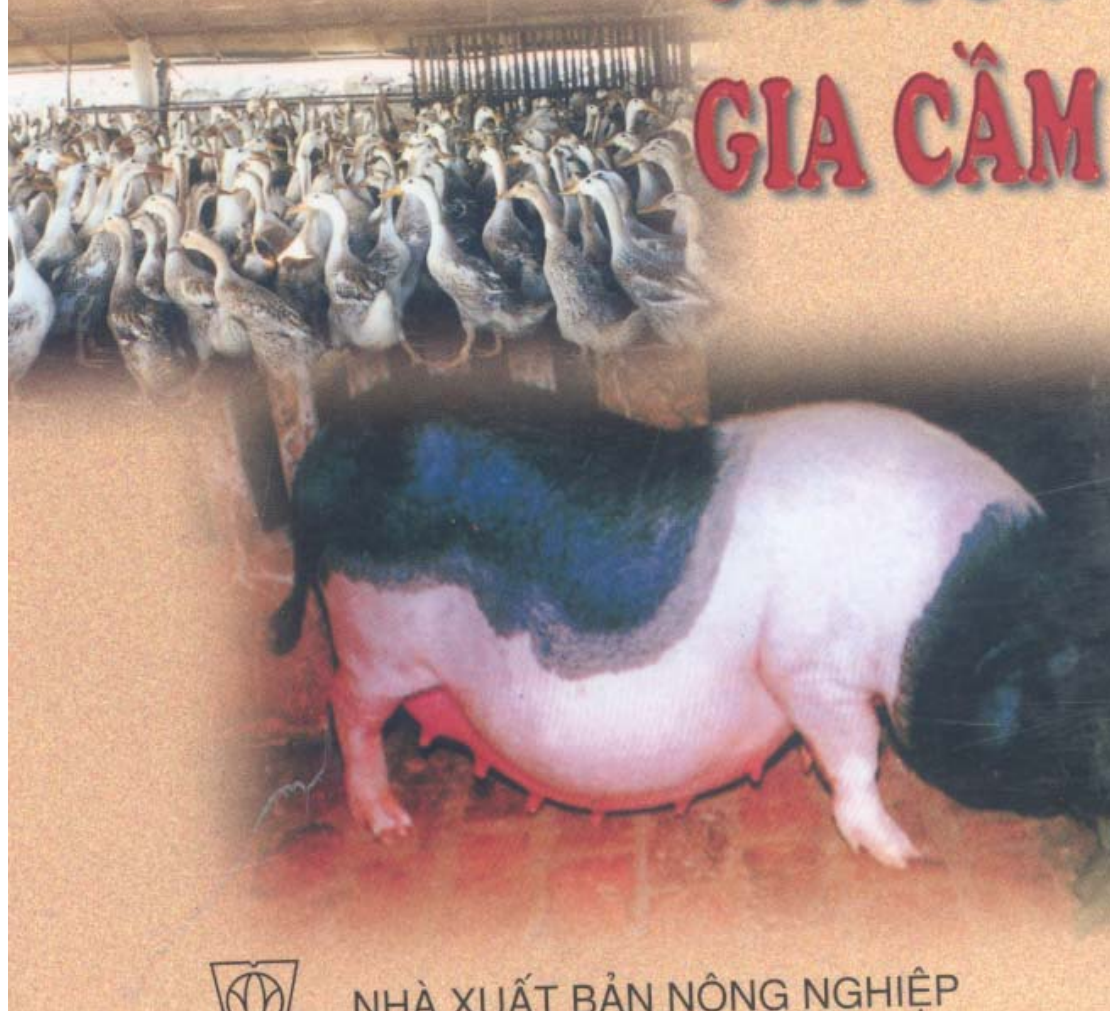


GS.TSKH. LÊ HỒNG MẠN

CHẾ BIẾN THỨC ĂN

GIA SÚC

GIA CẦM



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

GS.TSKH. LÊ HỒNG MẠN

CHẾ BIẾN THỨC ĂN GIA SÚC, GIA CẦM

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2004

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm đổi mới của đất nước, ngành chăn nuôi gia súc, gia cầm phát triển khá nhanh, trong đó đàn lợn, gia cầm, bò sữa có tốc độ tăng trưởng cao. Điều đáng khích lệ từ nguồn chăn nuôi tận dụng tự cung, tự cấp đang chuyển dần, nhiều vùng chuyển mạnh sang chăn nuôi hàng hoá. Nhiều xí nghiệp, trang trại, nông hộ nuôi hàng trăm, hàng ngàn lợn, hàng ngàn, hàng vạn gà, vịt, ngan, hàng chục, hàng trăm bò sữa, v.v... làm tăng nhanh thịt, trứng, sữa cung cấp cho đời sống nhân dân tăng, thịt cho xuất khẩu và chăn nuôi có hiệu quả.

Chăn nuôi tăng, nhiều giống gia súc, gia cầm trong nước bước đầu được chọn lọc cải tiến, nhiều giống nhập ngoại năng suất cao thích nghi tốt và ngày càng phát triển. Có giống tốt, chăn nuôi phát triển đòi hỏi ngành chế biến thức ăn công nghiệp tăng nhanh chóng cả số lượng lẫn chất lượng, chủng loại. Tính theo nhu cầu kế hoạch tổng lượng thức ăn hỗn hợp cho chăn nuôi khoảng bảy triệu tấn, đến nay sản xuất dưới 4 triệu tấn, bao gồm thức ăn hỗn hợp, hoàn chỉnh, thức ăn đậm đặc, thức ăn bổ sung primix khoáng - vitamin, v.v... cho lợn, gia cầm, bò sữa, cá, tôm,...

Có thể khẳng định kiến thức khoa học kỹ thuật của người chăn nuôi được nâng cao, hiểu rằng khi đã chọn được con giống tốt thì thức ăn là yếu tố cơ bản phải được chế biến phối hợp công thức khẩu phần các thành phần nguyên liệu đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của cơ thể vật nuôi theo giai đoạn sinh trưởng, sinh sản, vắt sữa, vỗ béo để đạt năng suất cao, tiết kiệm thức ăn. Có giống tốt, nuôi dưỡng kỹ thuật cao, phải có thức ăn tốt mới đạt năng suất chăn nuôi theo chuẩn giống

mới có giá thành hạ, bởi vì thức ăn chiếm đến 70% giá thành sản phẩm thịt, trứng, sữa,...

Cuốn sách "**Chế biến thức ăn gia súc, gia cầm**" tổng hợp giới thiệu với các bạn đọc một số phương pháp chế biến các loại thức ăn, thành phần nguyên liệu phối hợp công thức khẩu phần thức ăn hỗn hợp, đậm đặc, bổ sung...cho các loại gia súc, gia cầm được khuyến cáo hướng dẫn sử dụng và các công ty sản xuất chế biến, tiêu thụ trên thị trường.

Tuy nhiên, quá trình ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào công nghiệp chế biến thức ăn nhanh chóng có những điểm mới mà cuốn sách này còn khiếm khuyết, rất mong đồng nghiệp và bạn đọc góp ý bổ sung. Chúng tôi trân trọng tiếp thu những ý kiến đóng góp cho cuốn sách được hoàn chỉnh hơn./.

Tác giả

Chương I

CHẾ BIẾN MỘT SỐ LOẠI THỨC ĂN

I. THỨC ĂN THÔ XANH

1. Thức ăn ủ xanh (ủ chua)

Dựa trên nguyên lý tạo môi trường yếm khí cho thức ăn ủ chua lên men nhẹ giữ được phẩm chất thơm, ngon miệng, dễ tiêu. Ủ xanh các loại cỏ thường có độ pH = 4,2 - 4,4 nhằm dự trữ cỏ, thân lá ngô, v.v... ở vụ thu hoạch rộ để dành cho mùa thiếu thức ăn xanh cho trâu bò ở vụ Đông Xuân.

Nguyên liệu ủ xanh là cỏ trồng, thân lá ngô gieo dày khi có bắp ngậm sữa, cắt ngắn ủ riêng từng loại hoặc ủ chung, có dây lạc, lá keo đậu trộn khoảng 15 - 20% thì tốt. Cỏ, thân lá ngô, dây lạc, nên phơi héo để có độ ẩm 70 - 80%, bổ sung 2 - 4% rỉ mật đường tùy loại cỏ mà ta cho nhiều hay ít đường như cỏ voi đường nhiều thì trộn thêm 2%, cỏ xả ít đường thì trộn 4%. Khi gặp trời mưa ẩm không phơi được cỏ thì dùng rơm khô, bã mía khô băm ngắn trộn vào để hút bớt ẩm, nhưng rỉ đường vẫn cần bổ sung. Nên bổ sung thêm ít muối để đề phòng chua quá, nếu có ủ chua thì trộn thêm bột sò hay vôi chết trước khi cho gia súc ăn.

a) Hồ ủ thức ăn xanh

Hồ có mái che, nền đất nơi cao, lót nilông hoặc lát gạch xi măng nửa nổi nửa chìm. Nếu cho một bò ăn đủ mùa đông cần 1 tấn thì hồ ủ dài 1,6m; rộng 1,2m; sâu 1m, từ đây tính cho số lượng gia súc nuôi. Xung quanh hồ ủ có rãnh thoát nước.

b) Phương pháp ủ

Ở đáy hố rơm dày 10 - 12cm, cỏ, thân lá ngô... cắt ngắn 10 - 15cm, lần lượt từng lớp dày 20 - 30cm đầm nén chặt cả ở 4 góc, khi đầy hố đầm kỹ (nếu ở trang trại hố to có thể dùng máy kéo lăn đi lăn lại), phủ lớp rơm 10 - 20cm, có thể dùng nilông dày phủ, ngoài cùng trát đất chắc nhất là đất sét cho kín hố.

c) Quá trình chuyển hoá

Khi ủ xanh hoạt động yếm khí xảy ra rất ngắn vào lúc mới ủ, sau đó quá trình hoạt động yếm khí khi có đủ độ ẩm. Lúc này vi khuẩn yếm khí bắt đầu hoạt động và phát triển rất nhanh. Các vi khuẩn lên men đường chuyển hoá thành acid lactic, acid acetic, rượu và CO₂, protein được thuỷ phân thành peptid, amino acid, amin. Cỏ ủ có độ chua nhất định, vi khuẩn chết, enzym ngưng hoạt động, chất lượng cỏ ủ ổn định.

Sau 3 tuần ủ, cho gia súc ăn cỏ ủ và cho ăn liên tục cho đến hết hố, tránh hỏng. Lấy cỏ từ trên xuống, mở nắp hố chỉ là một chỗ hẹp, lấy nhanh, đầy ngay không cho không khí vào nhiều làm biến màu cỏ ủ thâm lại và có thể bị hỏng.

Cỏ ủ tốt có mùi thơm acid dễ chịu, không đắng, không chua gắt, màu đồng đều thường là màu vàng xanh dưa cải, không có hiện tượng mốc.

2. Ủ rơm tươi urê

Là bổ sung đậm phi protein vào thức ăn thô. Hố ủ tương tự ủ thức ăn xanh, hoặc ủ trong bao nilông hay rơm đánh đóng phủ bao nilông.

Mỗi tấn rơm cho 40kg urê hoà vào 800 - 1000 lít nước tưới lên từng lớp rơm khi xếp vào ủ dày 20 - 30 cm, tính ra 4% urê. Dùng bình rôzua tưới cho đều.

Nếu rơm còn tươi thì vẫn giữ nguyên tỷ lệ urê 4% nhưng hoà ít nước hơn. Tưới xong trộn đều, dẫm chặt kể cả các góc hố. Phủ kín bằng vải cao su hoặc nilông để không khí không lọt vào hố và khí amoniac trong hố không bay ra.

Ủ tốt rơm mềm, vàng gần như tự nhiên, thơm nhẹ, không mốc xanh đen. Sau khi ủ một tuần đến 10 ngày cho gia súc ăn được, lúc đầu trộn với cỏ ngon ăn dần cho quen, chú ý cho uống đủ nước 20 lít/con/ngày, mùa khô tăng hơn. Tuyệt đối không cho bò ăn urê.

3. Kiểm hoá rơm bằng nước vôi

Dùng nước vôi 1% (tức 1kg vôi sống hoặc 3kg vôi tôi hoà vào 100 lít nước) 600 lít tưới lên 100kg rơm rạ khô hoặc nước vôi đựng trong bể cho rơm vào, đảo trộn đều 2 - 3 lần hàng ngày, liên tục trong 3 ngày. Vớt rơm lên giá phơi để kê bên bể cho ráo nước vôi rồi dội nước rửa sạch nước vôi. Rơm cho ăn ngay hoặc phơi khô cho ăn dần. Tỷ lệ tiêu hoá của rơm ủ nước vôi tăng 6 - 7% (rơm thường 52 - 53%, rơm ủ 59 - 60%).

Nên trộn thêm urê và rỉ mật cứ 3kg rơm thì cho 0,5kg rỉ mật và 20g urê, rơm ủ sẽ bớt nồng, gia súc thích ăn hơn.

4. Ủ rơm khô với vỏ dứa

Vỏ dứa ủ dịch dinh dưỡng nhiều chảy ra cho ủ với rơm khô sẽ hút nước dứa chảy ra làm tăng dinh dưỡng cho rơm và làm

rom mềm ra. Khi ủ cứ mỗi lớp rom cho một lớp vỏ dứa, rồi phủ kín bằng bao nilông, sau một tuần cho gia súc ăn.

Ở các vùng trồng dứa nhiều, nơi gần xưởng sản xuất chế biến hoa quả dứa, số lượng phụ phẩm khá lớn cần tận dụng chế biến làm thức ăn cho gia súc chất lượng tốt, giá thành rẻ.

5. Ủ rom khô với bã bia, bã rượu

Cứ 1,2 - 2kg bã bia, bã rượu ủ với 1 tấn rom. Rãi từng lớp rom 20 - 25cm tưới bã bia rồi nén chặt, phủ ni lông kín. Nhớ là phải nén thật chặt và đậy thật kín, trộn ủ trong 1 ngày là phải xong, sau 10 ngày cho gia súc ăn được.

6. Bã mía, ngọn mía ủ với urê

Phương pháp ủ như với các phụ phẩm nông nghiệp khác, có tỷ lệ urê 6% trên nguyên liệu hoà vào nước 1:1, sau 3 tuần ủ là sử dụng được.

7. Cây lá họ đậu, lá sắn ủ chua

Lá sắn, cây lá họ đậu thường phơi khô giã bột nhưng thường chỉ làm vào mùa nắng. Ủ chua ít tốn công, dễ làm, dễ bảo quản, gia súc thích ăn hơn.

Ủ chua lá sắn giảm lượng chất độc acid cyanhydric (HCN) chỉ còn 32 - 34mg/kg chất khô (Viện Chăn nuôi) so với tiêu chuẩn Quốc tế là không được quá 57mg HCN.

Lá sắn, lá cây họ đậu 100kg, cám gạo hoặc bột khoai, sắn 5kg, muối ăn 0,5% trộn đều cho vào hố ủ hoặc tốt hơn là ủ ở túi nilông như trên. 2 - 3 ngày đầu ủ là quá trình lên men, acid lactic, acid acetic tăng, được gia súc hấp thu dễ dàng, là

nguồn cung cấp năng lượng. 1g acid lactic cho 3,6 kcalo (1g đường mía cho 3,7 kcalo). Thức ăn ủ chua này có thể dự trữ lâu đến 5 - 6 tháng cho bổ sung dần vào khẩu phần nuôi lợn.

Thực tế trong chăn nuôi tập cho lợn con, lợn choai ăn thức ăn ủ chua dần cho đến trên 1kg/ngày, lợn to trên 2kg/ngày.

8. Kiểm hoá thân lá ngô

Ngô có bắp vừa chín tới thu ngay, bỏ rễ, chặt ngắn 5 - 10cm, xếp lớp 20 - 30cm rồi tưới nước vôi 10%, đảo cho thấm đều, tính ra một lít nước vôi tưới 6kg thân cây ngô, phủ kín để tạo môi trường yếm khí. Ủ 2 - 3 tuần là dùng được, nhưng mỗi lần lấy cho gia súc ăn phải sạch vôi, có thể bảo quản 2 - 3 tháng.

Hoặc có thể tưới urê 5 - 7kg cho 1 tấn thân lá ngô cắt ngắn. Ủ ở nhiệt độ 28 - 30°C trong 1 tháng thì cho gia súc ăn 15 - 18kg/con/ngày, chú ý cho uống đủ nước.

9. Làm tăng liếm rỉ mật - urê cho trâu bò

- Công thức tăng liếm:

+ Rỉ mật mía (30 - 35% chất khô): 40 - 50%

+ urê: 10%

+ Muối ăn: 5%

+ Chất đệm (cám mì, cám gạo loại 2): 25%

+ Chất kết dính (xi măng và vôi sống): 5 - 10%

- Phương pháp phối trộn:

+ Rỉ mật + urê + muối, khuấy cho tan hết urê và muối trong rỉ mật. Trời lạnh hâm nóng rỉ mật cho urê dễ tan.

+ Chất độn, chất kết dính trộn đều. Trộn đều 2 hỗn hợp trên, đảo mạnh, nhanh liên tục trong 15 - 20 phút cho hỗn hợp dẻo mịn và nhiệt độ 30 - 35⁰C.

+ Cho vào khuôn ép, khi ép ấn mạnh phía trên và chọc xĩa các góc không để còn các khe hở hổng để hỗn hợp liên kết đều, chắc. Khối lượng tảng liếm lớn thì dùng đầm dùi như trộn bê tông. Cần đầm nhanh liên tục khi hỗn hợp còn ấm (30 - 35⁰C) tạo khối liên kết tốt.

Sau đó để nguyên 10 - 15 giờ qua 1 đêm cho tảng liếm khô cứng mới tháo khuôn. Tảng liếm lớn thì dùng dao dầy (dao cắt đất) cắt ra tảng nhỏ 5 - 10kg. Tảng liếm gói bằng giấy xi măng hoặc bao đựng thức ăn, giữ nơi khô ráo được trên 6 tháng.

- Khuôn ép:

Tùy khối lượng tảng liếm 5 - 10kg... mà đóng khuôn bằng gỗ, hoặc bằng sắt, khối lượng lớn thì làm khuôn bê tông rồi cắt chia nhỏ. Loại khuôn 5kg có hình vuông cạnh 0,20m cao 0,17m; loại khuôn 10kg có hình chữ nhật dài 0,25m; rộng 0,20m; cao 0,20m.

II. BỘT CÂY CỎ

1. Bột cỏ stylô

Cỏ stylô (*stylosanthes gracilis*) là cây họ đậu, 1kg bột cỏ stylô có 96g đạm tiêu hoá, tương đương 0,64 đơn vị thức ăn, dùng nuôi lợn rất tốt không kém cám gạo.

Cỏ băm ngắn phơi khô, nghiền mịn rồi đem phơi lại, đóng bao bảo quản nơi thoáng khô ráo.

2. Bột bèo hoa dâu

Bèo hoa dâu, là cây phân xanh có đến 28 - 30% protein trong vật chất khô, trên 3% chất béo, 10,5% chất khoáng, 6,50% tinh bột đường, còn nhiều vitamin B₁₂, vitamin A rất cần cho gia cầm. Giá trị của bèo dâu ở chỗ tương đối đầy đủ các acid amin và khoáng đa lượng, vi lượng. Thực tiễn cho gà ăn bèo hoa dâu tăng tỷ lệ đẻ, ấp nở, giảm chi phí thức ăn, màu lòng đỏ trứng đậm hơn so với thí nghiệm đối chứng. Thường bổ sung 5% vào khẩu phần thức ăn hỗn hợp hàng ngày.

Chế biến bột bèo hoa dâu đơn giản vì thu hoạch vào mùa hè, sau khi rửa sạch, phơi nắng trên sân, đảo đi đảo lại cho khô. Cũng có thể sấy 50 - 60^oC - 80^oC, rồi nghiền thành bột phơi khô cho vào bao nilông bảo quản ở nơi khô thoáng.

3. Bột lá keo dậu

Có thể chặt cành phơi cho lá rụng, nếu trời mưa thì tuốt lá rang nóng cho khô, giã thành bột, đóng bao nilông, dự trữ nơi khô thoáng.

Cho gà ăn 4 - 6% khẩu phần bột lá keo dậu gà tăng trọng khá, đẻ nhiều, tỷ lệ trứng có phôi tăng trên 7%, ấp nở tăng 15 - 16%, chi phí thức ăn giảm.

Cho lợn ăn bột lá keo dậu có thể đến 10% đều cho tăng trọng của lợn khá, đến 10%, cho bò ăn lá keo dậu cũng cho kết quả tăng trọng và tăng lượng hemoglobin trong máu.

Viện Chăn nuôi đã nghiên cứu và có kết luận tỷ lệ bổ sung bột lá keo dậu vào khẩu phần thức ăn gà 2 - 4%, lợn con 2 - 3%, lợn nái 5 - 6%, bê nghé 7 - 30%.

4. Bột lá và hạt cây so đũa

Là loại cây họ đậu trồng ở nhiều nơi, hạt và lá có tỷ lệ protein cao và nhiều vitamin.

Thu hoạch quanh năm nhất là mùa mưa nhiều lá, mỗi cây 1 năm 5 - 20kg lá, chặt cành để lấy lá thì các cành khác mọc lại nhanh. Lá băm nhỏ trộn vào thức ăn lợn đến 20%, giã bột khô thì 10 - 15%.

Hạt so đũa thu vào tháng 4 đến tháng 6 dương lịch khi quả đã chín vàng, đập ra, mỗi quả có 40 - 60 hạt, mỗi vụ một cây so đũa cho 3 - 6kg hạt. Hạt phơi khô rang vàng nghiền thành bột cho lợn ăn không quá 5% khẩu phần làm tăng trọng đến trên 10% hoặc cao hơn, giảm chi phí thức ăn. Trộn lá so đũa 15 - 20% vào rơm, cỏ, trâu, bò, dê ăn chóng béo, khoẻ.

5. Bột lá mắm

Cây lá mắm mọc quanh năm ở vùng nước mặn, nước lợ ven biển nhất là ở các tỉnh Nam Trung Bộ và miền Nam.

Năng suất lá cao, mỗi vụ 1 ha cho đến 10 tấn (mật độ 2000 cây/ha), hàng năm thu 4 vụ, có độ tái sinh rất mạnh, sau khi hái lá 28 ngày thì lá mới lại mọc ra đầy đủ.

Lá mắm thu về rửa sạch, phơi hoặc sấy khô, nghiền bột (4 tươi cho 1 khô) có giá trị dinh dưỡng tương đương bột lá sắn, bột cỏ stylo, có tỷ lệ protein thô 16,5%. Qua theo dõi cho thấy bột lá mắm bổ sung vào thức ăn gà thịt 9%, gà đẻ 5%,

lợn lái, lợn hậu bị lớn 10 - 12%, lợn con và hậu bị nhỏ 4%. Xí nghiệp bột lá mầm Bolaco tỉnh Minh Hải cho biết là lợn ăn bột lá mầm ngủ nhiều, giảm tiêu hao năng lượng (do có chất an thần canxi bromua), lợn con theo mẹ ít bị tiêu chảy, gà lông mượt, da vàng (theo Nguyễn Phước Tương, Lê Thị Thanh Toàn, 1996).

6. Cao rau cỏ

Có thể chế cao rau cỏ bằng các loại rau cỏ xanh tươi như dây lạc, khoai lang, đậu tương, thân ngô xanh, lá keo đậu, lá sắn, thân lá đậu, v.v... rửa sạch băm nhỏ giã vắt lấy nước, bỏ bã. Đun nước dịch rau cỏ này ở nhiệt độ 70 - 80⁰C (không cho sôi), chất đặc nổi lên thành một lớp váng chứa pơtein và vitamin, vớt ra, rải mỏng phơi khô trên sân gạch, cho thêm 7 - 8g muối/1 lít váng cao. Cao khô tán thành bột dự trữ, có nhiều vitamin nhóm B, E, tiền vitamin D, A.

Cao rau cỏ có thể cho gia súc non uống tươi hoặc bột cao khô đều kích thích ngon miệng, có thể trộn với sữa cho bê, nghé non uống. Cho lợn ăn 50 - 60g cao rau cỏ tươi mỗi ngày, lợn tăng trọng nhanh, giảm tiêu tốn thức ăn.

7. Bột rau cỏ

Các loại rau muống, rau lang, lá sắn, lá cây họ đậu, v.v... thu về rửa sạch băm nhỏ, rải phơi trên sân thật khô rồi nghiền thành bột. Nếu phơi được nắng bột rau cỏ sẽ có màu xanh vàng thơm ngon.

Bột rau cỏ có nhiều chất dinh dưỡng nhất là caroten, có thể đến 25mg/100g, trung bình 16mg/100g.

Bột rau cỏ 4% cho vào trong thức ăn gà công nghiệp là thích hợp (Đại học nông nghiệp IV).

III. CHẾ BIẾN PHỤ PHẾ PHẨM NÔNG NGHIỆP

1. Bã dứa ủ chua

Bã dứa ép của các nhà máy chế biến hoa quả là lõi dứa, vỏ cứng ngoài, mảnh dứa vụn với số lượng khá lớn hàng ngàn tấn, đem chế biến là nguồn thức ăn chăn nuôi tốt.

Ủ bã dứa cho 0,5% muối ăn trộn đều ép vào túi nilông hoặc vào các hố đều phải buộc hoặc phủ kín để đảm bảo môi trường yếm khí. Túi ép bằng nilông được chồng lên nhau và để trong nhà có mái che, thường có ưu điểm không bị thối, tiện sử dụng. Bã dứa ủ để được đến 4 tháng vẫn ngon, chất lượng bã dứa ủ nhờ tăng hàm lượng các acid hữu cơ thích hợp với tiêu hoá men gia súc nhai lại. Hàng ngày cho gia súc ăn bã dứa ủ 10kg/mỗi con.

2. Khô dầu hạt cao su

Hạt cao su ép lấy dầu 12 - 14%, còn lại khô dầu có thể khử chất độc rồi làm thức ăn bổ sung cho gà, lợn. Khô dầu hạt cao su có 15% protein thô, 7 - 8% chất béo, chất độc của hạt cao su là xianogen glucocid tới 200g/100g hạt tươi nhưng giảm dần theo thời gian và khi phơi nhiệt khử. Tuy vậy, vẫn cần xử lý chất độc theo các cách đơn giản sau:

a) Ngâm hạt hay khô dầu cao su vào nước tro bếp nguội 2,5% trong 12 giờ rồi rửa sạch, phơi sấy khô.

b) Ngâm vào nước tro nóng 1,25%, nếu nước tro nguội thì phải đun nóng lên 70 - 80°C rồi mới ngâm, xong đem ngâm vào nước lạnh, rửa sạch phơi sấy khô.

c) Có thể luộc hạt hoặc khô dầu đun sôi rồi ngâm vào nước sạch 12 giờ, sau đó phơi sấy khô.

d) Có thể rang hạt hay khô dầu ở nhiệt độ 50°C trong 15 phút.

Bổ sung khô dầu hạt cao su vào thức ăn cho lợn không vượt quá 25% và cho gà 5%, có thể đến 10%.

3. Khô dầu hạt bông

Bánh khô dầu hạt bông có màu sáng, dễ nghiền, có 45% protein, nhiều lizin, ít methionin.

Khô dầu này có chất độc gossipon, sau khi ép hạt, nhiệt đã khử nên gossipon ít hơn và nhiệt độ cao đã chuyển gossipon thành d- gossipon ít độc hơn. Ở nhiệt độ cao, chất gossipon tự do tạo với các chất cao phân tử khác thành những chất không độc. Khi ép dầu bông bằng các dung môi hoà tan cũng làm giảm chất độc. Do vậy, khô dầu hạt bông có thể là một loại thức ăn bổ sung cho gia súc, gia cầm.

4. Bã rượu, bã bia nuôi lợn

Lượng bã bia, bã rượu của các nhà máy bia, rượu rất lớn. Nhiều vùng các nông hộ nấu rượu cũng lấy bã nuôi lợn. Tỷ lệ dinh dưỡng của bã bia, bã rượu còn khá cao: protein thô trong bã khô đến 20%, bột đường 49 - 53%, canxi 0,60 - 0,65%, lân 1,38 - 1,58%, trong bã bia nhiều sinh tố B.

Bổ sung bã bia, bã rượu khô có thể đến 13 - 14% khẩu phần thức ăn, nếu cho ăn tươi thì cứ 80 - 85% bã rượu, trộn thêm 10 - 12% cám, 5% bột cá, cho thêm bột xương. Nhiều

vùng ở Nam bộ thường dùng cách pha trộn này nuôi lợn thịt, lợn lai kinh tế sau cai sữa đến vỗ béo.

Phơi dự trữ bã bia, bã rượu bằng cách gạn bớt nước, rải nên sân gạch, ciment cho khô, rồi sấy trong chảo hay tấm tôn, đảo nhiều lần cho khô đều, cho vào chum vại hay bao nilông tránh ẩm mốc.

5. Phân gà khô bổ sung thức ăn cho gia súc

Lượng phân gà ở các Trại, Xí nghiệp nuôi gà rất nhiều, mỗi gà một năm thu được 50 - 60kg phân tươi. Gà ăn thức ăn hỗn hợp tinh, tỷ lệ tiêu hoá tính trung trên 60%, tức là tỷ lệ chưa tiêu hoá còn nhiều thải ra trong phân. Đã có những công trình nghiên cứu sử dụng lại phân gà bổ sung vào thức ăn cho gia súc, tỷ lệ protein trên 40%, nhiều acid amin. Một kg phân gà khô có 8,8g lizin; 3,7g histidin; 0,6g methionin và 13g acid glutamic.

Phân gà phơi khô giã thành bột rồi trộn thêm 5% rỉ mật đường, 5% cám hoặc bột sắn, khoai, nếu không có rỉ mật đường thì tăng lượng cám. Sau đó vẩy nước vào hỗn hợp phân gà cho ẩm, đánh đồng trên nền sạch, nền ciment, trát bùn hoặc phủ nilông như ủ phân, nếu ít thì cho vào chum vại bịt kín miệng trong khoảng 1 tháng cho hoai và sẽ có mùi lên men vi sinh vật dễ chịu và cho gia súc ăn được. Tỷ lệ bổ sung hỗn hợp phân gà trên vào thức ăn hàng ngày cho trâu bò 15%, bê nghé trên tháng tuổi là 20% gia súc khác 10 - 15%. Tùy từng loại thức ăn bổ sung phân gà trên có thể cho thêm nước.

Chương II

CHẾ BIẾN MỘT SỐ LOẠI MEN Ủ THỨC ĂN

I. CHẾ BIẾN MEN BIA

Giống men bia là *saccharomyces cerevisiac*. Men bia khô có thành phần protein 44,5%, chất béo 1,2%, xơ 1,3%, nước 10,9%. Thường được bổ sung cung cấp chất đậm cho gia súc.

1. Chế biến men bia giống

a) Chế môi trường lỏng để nhân giống men bia. Môi trường lỏng để nhân giống men bia gồm rỉ mật đường 10 - 30%, urê 2%, supe lân 1,5%, nước sạch 70 - 90%. Hoà các loại trên vào nước rồi đun sôi, để nguội, đem lọc đựng vào bình thuỷ tinh, chụng cách thuỷ lần nữa, để nguội (pH = 5,4 - 6,4 là thích hợp).

b) Cấy men gốc vào môi trường trên theo nồng độ 10 ống men gốc cho 1 lít môi trường, trộn đều, đặt vào chỗ ấm 20 - 23°C. Hai ngày sau, mọc lớp men trắng trên mặt môi trường và được gọi là nước cái.

2. Chế biến bánh men khô

Cháo men được nấu bằng các chất theo tỷ lệ sau:

Cám gạo hay bột khoai, ngô: 20%

Urê: 2%

Supe lân: 2%

Nước: 76%.

Cháo men nguội 20 - 30°C cho cấy giống men bia vào theo tỷ lệ trộn 100ml nước cái vào 1 lít nước cháo. Trộn đều để cháo vào chỗ ấm 1 - 2 ngày đêm cho men trắng mọc lên và trộn các chất sau đây để làm bánh men: cháo men 1 lít, cám 3kg, urê 60g, supe lân 45g, nước ấm 3 lít, trộn đều trải mỏng ra nong sạch, phủ kín bằng bao tải 1 - 2 ngày, sau đó mở ra, nắm thành bánh men. Sau đó ủ vào trấu, đậy kỹ để thêm vài ngày nữa cho đến khi mặt bánh men có màu trắng sữa dày, bánh men xốp thơm là tốt và đem phơi nơi dâm mát cho đến khô.

3. Pha ủ men bia vào thức ăn nuôi lợn

Cho thức ăn tinh ngô, cám, khoai, v.v... vào thùng, chum, pha nước vừa đủ sền sệt (có nước vo gạo thì tốt), trộn 2 - 4% bánh men đã bóp vụn, bổ sung thêm urê 200g và lân 150g/100kg bột, khuấy đều, đậy lại bằng bao tải hoặc chiếu cũ ủ ấm và cứ 6 - 8% giờ đảo 1 lần. Sau vài ngày men sẽ mọc trắng, có mùi thơm. Thức ăn được ủ men bia làm tăng protein lên 9 - 14%.

Thức ăn ủ men trộn vào khẩu phần của lợn con 40%, lợn choai 50 - 60%, lợn nái chửa 2 tháng cuối và lợn nái mới đẻ không trộn thức ăn ủ men này vì có thể thiếu khoáng nhất là canxi cho cấu tạo phát triển xương của thai và lợn con.

4. Chế biến men bia giàu vitamin D (Viện Khoa học Việt Nam)

Rải mỏng men bia trên khay tôn sạch, dùng đèn cực tím (từ ngoài) thạch anh kiểu PRK-7 công suất 1.000 W chiếu trong 120 phút. Sấy khô nấm men này ở nhiệt độ 50 - 60°C, tế bào nấm men sẽ tự phân, vỏ tế bào vỡ ra.

Sau đó, nghiền nấm men ra bột mịn, có màu nâu thẫm và thơm mùi rượu, lượng vitamin D tăng.

Nấm men khô cần đóng vào chai nút kín tránh ẩm, nếu đóng gói polytylen thì hộp đựng cần có vòi hút ẩm.

Nấm men có thể phơi khô bình thường làm bột dự trữ, nhưng hàm lượng vitamin D thấp.

II. CHẾ BIẾN MEN LÁ

Một số vùng ở miền Bắc chế bánh men bằng mỗi loại lá cho một công thức là lá vại, lá nhãn, lá dẻ hoặc quả bồ kết với tỷ lệ 20%. Công thức nào cũng đều có riêng tươi 20%, bánh men rượu cũ 2%, bột ngô hay bột gạo vừa đủ 100%. Đồng bào Tày, Nùng còn làm men lá bằng các loại lá rừng và cũng có trộn riêng tươi.

Cách làm bánh men lá tương tự như làm men rượu thuốc bắc, thuốc nam: giã nhỏ các loại lá ra bột mịn, băm riêng tươi thật nhỏ rồi trộn với bột gạo, bột ngô và men gốc, hoà nước vừa đủ vắt thành bánh men, đặt lên lớp trấu ẩm, để sau 2 ngày ở nhiệt độ 28 - 30°C bánh men phồng lên toả mùi thơm rượu, hong khô, gác trên bếp. Nếu chưa có men gốc pha trộn thì cứ để bánh men 2 - 5 ngày cho vi khuẩn trong không khí xâm nhập làm bánh men phồng lên và toả mùi thơm rượu.

Cách pha trộn men lá vào thức ăn gia súc:

Tỷ lệ men lá pha trộn ủ thức ăn lợn là 4%. Sau khi trộn men lá vào thức ăn thì vẩy nước cho ẩm, phủ bao tải ủ kín từ 1 - 2 ngày, khi thức ăn ủ toả mùi thơm rượu thì cho lợn ăn.

III. CHẾ BIẾN MEN RƯỢU THUỐC BẮC

Từ lâu ở một số vùng đã có những công thức làm bánh men rượu từ các vị thuốc bắc đều giữ được giống và phát triển tốt các loại nấm men rượu khác nhau (nấm men *Saccharomyces*, *Turolopris*, *Candida*...). Các loại bánh men rượu ủ vào thức ăn gia súc, gia cầm cho tác dụng lên men tốt tăng dinh dưỡng, tăng tỷ lệ tiêu hoá...

Sau đây là một số công thức:

1. Công thức làm bánh men rượu thuốc bắc ở các vùng miền Bắc

Các vị thuốc bắc	Đơn vị (g)	Công thức				
		I	II	III	IV	V
Đại hồi		40	2,4			
Quế chi		40	2,4			
Cam thảo bắc		40	2,4	2	2	3
Dương quy		24	1,5			
Bạch linh		24	1,5			
Thăng ma		20				
Bạch đàn		20	1,2			
Xuyên khung		20	1,2			
Hồ tiêu		20	1,2			
Thiên nam tinh						
Thảo quả				2	2	3
Nhục đậu khấu				3	3	
Bạch truật				2	2	5
Nhục quế				2	2	3
Bạc hà				2	2	
Tế tân				3	2	5
Uất kim				2	3	
Tiêu hồi				2	3	3
Khung cùg				2		

a) Cách làm bánh men rượu thuốc bắc

Các vị thuốc bắc được phơi khô tán thành bột mịn trộn với 5kg bột gạo, cho ít nước nhào kỹ, vắt thành bánh khoảng 20 - 30g. Đặt các bánh men lên lớp trấu được vẩy nước cho ẩm rồi xếp lên trên dàn tre hay chiếu, hong phơi khô ở chỗ kín gió có nhiệt độ 28 - 30°C. Quá trình phơi 4 - 5 ngày các vi khuẩn nấm men trong không khí thâm nhập và phát triển thành lớp nhung mịn tơ trắng làm cho bánh men phồng lên, sau đó lớp lông tơ ngả màu vàng, toả mùi thơm của rượu. Các bánh men được sấy khô, hoặc phơi nắng, hay gác lên dàn bếp cho khô và dùng dần.

b) Cách pha trộn bánh men rượu thuốc bắc với thức ăn

Ở mỗi công thức tỷ lệ pha trộn bột gạo có khác nhau ít nhiều, công thức 2 thì cho thêm 5 - 6g bột bánh men khô làm môi men và các công thức khác đều có thể pha trộn ít bột bánh men khô tạo sự lên men nhanh chóng.

2. Công thức làm bánh men rượu thuốc bắc ở các vùng miền Nam

Các vị thuốc bắc	Đơn vị tính (g)	Công thức						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Giới trẻ	g	10						
Nha tạo		10						
Trần bì		10						
Đinh hương		10						
Quế		10						

Tiếp bảng (mục 2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ô mai		10						
Dương quy		10						
Cam thảo		10						
Quế chi			7	4,5	1	3	4	1
Đại hồi			7					
Tiểu hồi			5					
Sa nhân			1	3,5				
Thảo quả			1,5	4	1,5	2,5	3	
Thăng ma				4	1	2	3	1
Thiên niên kiện					0,7			0,5
Thương truật						2,5		

Cách làm bánh men cũng tương tự ở trên, tỷ lệ pha trộn tóm gọn như sau:

Bột thuốc bắc 2%

Bột bánh men gốc 1,5 - 2%

Bột gạo vừa đủ 100%

Một số địa phương chỉ hỗn hợp 3 vị thuốc bắc vẫn cho bánh men rượu tốt.

3. Cách ủ men rượu thuốc bắc vào thức ăn

Tỷ lệ bổ sung men rượu thuốc bắc vào thức ăn tinh thích hợp là 45 và ủ trong 24 giờ là tốt nhất đúng thời điểm nấm men phát triển có số lượng nhiều nhất.

Cho lợn ăn thức ăn ủ men tiêu tốn đơn vị thức ăn cho 1kg tăng trọng giảm đến 1/3 so với lợn ăn thức ăn không ủ men.

IV. CHẾ BIẾN MEN RƯỢU THUỐC NAM

Một số vùng có kinh nghiệm dùng một số cây thảo mộc gây men cho kết quả tốt.

1. Một số công thức làm bánh men rượu thuốc nam

Vị thuốc nam	Đơn vị tính (g)	Công thức	
		I	II
Gừng cũ		3	
Ích mẫu		2,5	
Ngải cứu		1,5	
Mã đề		1	
Bạch hà		1	
Cam thảo nam			10
Riềng củ			6
Lá ngải cứu			6
Quả ớt, hạt tiêu			6
Lá ổi			6
Lá bưởi bung			6
Lá húng quế			6
Lá cúc tần			6
Nhân trần			6

2. Cách pha trộn bánh men thuốc nam (tương tự như đối với bánh men rượu thuốc bắc)

Đồng bào H're dùng rễ cây ba lùm (Siphua) có mùi giống sắn dây. Rễ được rửa sạch, giã nát, hoà nước sẽ lấy được thứ nước đục lơ lơ.

Còn cây chà rang (cây trường - Gơ riêng) thì lấy lá đốt ra than, tán nhỏ trộn đều với bột bồ hóng và bột bánh men cũ thành bột hỗn hợp.

Lấy 2/3 bột hỗn hợp này trộn với nước rễ cây ba lùm rồi cho bột gạo vào nhào kỹ, vắt thành bánh men xếp lên giàn có trải nilông và dùng 1/3 bột hỗn hợp còn lại rắc lên bánh men rồi gác lên trên bếp một ngày đêm. Khi bánh men phồng lên, nhân nheo là men phát triển tốt có mốc trắng dần dần thành nâu. Đem bánh men phơi khô, cho vào hộp hoặc thúng gác lên dàn bếp.

3. Cách ủ men thuốc nam vào thức ăn

Bánh men được bóp nát trộn vào thức ăn tính với tỷ lệ 4%.

Riêng bánh men làm từ rễ cây chà rang có hoạt tính rất cao nên tỷ lệ ủ vào thức ăn chỉ bằng 1/4 men rượu thuốc bắc tức là chỉ 1%, thời gian ủ nhanh bằng 1/2 các loại men khác. Loại bánh men này bảo quản được lâu.

V. CHẾ BIẾN SỮA NHÂN TẠO NUÔI LỢN CON THIẾU LỢN MẸ

Lợn con không được bú lợn mẹ trong trường hợp lợn nái đẻ nhiều con không đủ vú bú, số con dư ra không ghép được vào đàn lợn con nào khác, hoặc lợn mẹ bị bệnh chết. Đàn lợn

con thiếu lợn mẹ trong 10-15 ngày đầu nuôi bộ cho uống sữa bột hoặc sữa nhân tạo. Sữa nhân tạo chế biến theo một số công thức sau:

Công thức 1

Sữa bột: 100g

Glucoza: 50g

Mỡ lợn đun lỏng: 10g (mỡ mới)

Lòng đỏ trứng (gà, vịt): 2 cái

Hoà sữa, trứng vào 1 lít nước đun sôi để nguội, rồi cho thêm mỡ lợn (đã đun sôi lỏng để nguội) khuấy đều. Pha chế đảm bảo vệ sinh tránh lợn con bị tiêu chảy.

Công thức 2

Sữa bột: 150g

Bột đỗ tương mịn: 100g

Đường cát: 50g

Lòng đỏ trứng (gà, vịt): 2 cái.

Bột đỗ tương phơi khô, mịn trộn lòng đỏ trứng đánh kỹ rồi cho vào 1 lít nước sôi để nguội khuấy đều cho lợn con bú, uống.

Công thức 3

Sữa đậu nành: 1 lít

Nước vôi nhè đun sôi

để nguội: 10g (sát trùng đường ruột)

Lòng đỏ trứng (gà, vịt): 2 cái

Xi rô sắt: 10ml

Nước cà rốt nấu chín: 100ml

Đa sinh tố: 20 viên.

- *Chế biến sữa đậu nành:* cho đỗ tương ngâm nước 3 - 4 giờ, khi hạt trương lên đem xát nhẹ, bỏ hết vỏ, cho nước sạch vào dần, lượng nước gấp 12 lần đỗ rồi cho vào cối để xay. Hứng nước đậu cả cái đem lọc qua khăn vải thưa có được nước sữa. Sau đó đun nước sữa trong 30 phút cho chín và tiệt trùng.

- Viên đa sinh tố (vitamin) nghiền vụn hoà với nước sôi để nguội, khuấy đều rồi gạn lấy nước. Nước cà rốt có thể là nước các loại rau bắp cải, nước bí đỏ... Lòng đỏ trứng cho ít nước đánh tan đều.

- Hoà lẫn các loại trên đánh đều rồi cho xi rô sắt và nước vôi nhè vào, khuấy thật đều cho lợn con bú uống.

Cách sử dụng sữa nhân tạo

- Tùy điều kiện cụ thể nguyên liệu có được để chế biến theo các công thức trên cho lợn con không mẹ bú 5 - 10 lần/ngày, thường là 8 lần (ban ngày 6 lần, tối 2 lần) cho đến no. Với công thức 1 và 2 có thể thêm chất kháng khuẩn như fura - zolidon hay tetracyclin theo tỷ lệ thích hợp.

- Cho lợn con thiếu sữa 10 - 20 ngày sau khi đẻ thì trộn 50% sữa nhân tạo với 50% nước cháo (cháo nhừ, lọc qua vải thưa) cho bú mỗi ngày 5 - 6 lần (1 lần vào tối 9 - 10 giờ) cho no.

VI. CHẾ BIẾN BỘT MẦM LÚA, MẦM NGÔ

Bột mầm lúa, mầm ngô được chế biến từ hạt lúa, hạt ngô nảy mầm.

Chọn lúa, ngô chắc ngâm vào nước (có thể ngâm thóc vào nước muối nhạt), vớt hết những hạt lép nổi lên.

1. Với thóc

Ngâm 12 giờ liền. Cần chú ý là rải mỏng thóc ngâm trên bề có bề mặt rộng, mức nước cạn để hạt lúa hô hấp, thải khí carbonic trong quá trình mọc mầm, thay nước nhiều lần.

Ngâm xong vớt thóc ủ 3 - 4 ngày lúa mọc mầm, tốt hơn là ủ thóc trong túi vải nhựa cho không khí lưu thông mọc mầm dễ dàng. Lúa mọc mầm ở nhiệt độ 28 - 32°C, nếu cao hay thấp quá đều ảnh hưởng không tốt, ức chế phát triển các loại men thủy phân tinh bột.

Khi hạt thóc có mầm 2 - 3cm, đổ ra rửa sạch, phơi hoặc sấy khô ở nhiệt độ thấp, rồi nhặt bỏ mầm và rễ vì chúng gây cho tinh bột thủy phân sẽ có mùi và vị không thơm ngon mà khó chịu. Phải lưu ý sấy thóc mầm nếu ở nhiệt độ 85°C thì hoạt tính men thủy phân tinh bột chỉ còn 58%, nếu ở 30°C thì hoạt tính đó đến 85%.

Sau đó đem xay lúa bỏ vỏ trấu, nghiền gạo thành bột mịn, đựng bảo quản trong túi nilông ở chỗ thoáng mát. Bột mầm lúa này chứa men thủy phân tinh bột.

- *Cho lợn con sơ sinh ăn*: khi dùng cho bột mầm lúa ngâm vào nước nóng 60 - 62°C trong 10 - 15 phút rồi cho vào túi vải vắt lấy nước, trong đó có men thủy phân và đường hoá

ting bột. Lấy bột gạo, bột sắn, thêm bột cá, bột tôm tếp khuấy thành hồ sền sệt. Cứ một chén bột cho một thìa cà phê nhỏ bột mầm lúa để thủy phân.

- *Cách phối chế*: khi khuấy bột thành hồ bắc xuống, khoảng 10 phút sau thì đổ bột mầm lúa vào, khuấy đều (lúc đó nhiệt độ 50 - 60°C). Tiếp tục để 10 phút thì hồ trở thành lỏng ngon, ngọt, cho vào bình bú cho lợn con bú thay sữa trong 2 tuần đầu, sau đó ra đĩa máng để lợn tập ăn.

- *Cho lợn con 3 tuần tuổi*: lúc này lợn đã ăn quen, đem gạo nấu cháo, để nguội 60 - 62°C thì trộn bột mầm lúa vào khuấy đều cho ăn. Cứ tính 2kg gạo nấu cháo thêm 100g bột mầm lúa.

- *Cho lợn 40 ngày tuổi*: lợn đã lớn nếu thay gạo bằng bột ngô nấu chín, cách phối chế như trên. Bột mầm lúa cho gia súc nhỏ với liều lượng 1/20 chất bột trong thức ăn để tăng cường tiêu hoá tinh bột. Bột mầm lúa có thể thay bằng bột mầm ngô cho lợn choai ăn tốt.

2. Với ngô

Ngô ngâm nước 90 giờ liền (gần 4 ngày), ngô nở ra tăng 45% khối lượng. Ngâm xong đem ngô ủ nhiệt 26 - 30°C trong thùng, vại sạch, cho mọc mầm. Khi mầm ngô mọc dài 2 - 3cm đem phơi khô nghiền nhỏ mịn, đóng bao nilông cất dự trữ nơi thoáng, khô, mát.

- *Cách phối chế*: cho khoảng 200 - 250g bột, đổ nước vào khuấy chín thành hồ, để 10 phút cho nguội còn khoảng 50 - 60°C thì trộn vào 1/2 thìa cà phê bột mầm ngô và trộn đều. Một lúc sau bột từ từ hoá lỏng do thủy phân, có vị ngọt. Để

bột hồ hoá lỏng nhanh hơn thì hoà tan bột mầm ngô bằng cách theo tỷ lệ 1 thìa cà phê bột mầm ngô với 8 thìa cà phê nước, khuấy đều rồi chắt lấy 4 thìa cà phê nước đổ vào bột hồ đã chín (cũng khoảng 250g) ở nhiệt độ 60°C thì chỉ 5 phút là có được bột lỏng, tinh bột được thủy phân.

Khi cho lợn ăn cách phối trộn tương tự như đối với bột mầm lúa, cho lợn con 30 ngày tuổi tập ăn sớm thì lấy gạo hay bột ngô theo tỷ lệ 100g bột mầm ngô với 2kg gạo hay bột ngô nấu cháo, trộn thêm cám, bột đỗ tương.

Chương III

GÂY TẠO NGUỒN PROTEIN VÀ VITAMIN

I. NUÔI VÀ CHẾ BIẾN BỘT GIUN ĐẤT

1. Kỹ thuật nuôi giun quần, giun quế

Giun đất có rất nhiều giống. Ở nước ta đã phát hiện trên 100 giống, trên thế giới có đến 8000 giống giun đất. Giống nuôi chủ yếu là giun quần và giun quế.

Giun quần ít hơn, màu tím thẫm, nhọn hai đầu, sống ở nơi ẩm nhiều; rãnh nước, ao, trong rác.

Giun đất chứa 72% protein, (cá ngon 67%, đậu tương 45%, các loại thịt 50%). Viện đại học Adelaide (Australia) phân tích giun *E. foetida* có 62 - 64% protein; 7 - 10% lipid; 0,55% canxi; 1% phospho; 8 - 10% tro khoáng, có 3.900 - 4.100 Kcal/kg. Đặc biệt bột giun đất chứa đủ các loại acid amin với tỷ lệ khá cao, như sau:

Acid amin, %	Bột giun đất	Bột thịt	Bột cá
Arginin	4,13	3,48	3,9
Cystin	2,29	1,07	0,8
Acid glutamic	-	-	8,4
Glycin	2,92	7,09	4,4
Histidin	1,56	0,97	1,5
Isoleucin	2,58	1,33	3,6
Leucin	4,84	3,54	5,1
Lyzin	4,33	3,08	6,4

Acid amin, %	Bột giun đất	Bột thịt	Bột cá
Methionin	2,18	1,45	1,8
Phenilalanin	2,25	2,07	2,6
Cerin	2,88	2,15	-
Treonin	2,95	1,77	2,8
Tryptophan	-	-	0,7
Tyrozin	1,36	1,29	1,8
Valin	3,01	2,22	3,5
Protein thô, %	61,0	51,0	60,9

Thức ăn của giun gồm rơm rạ, bã mía, mùn cưa... 50%, lá xanh, rau các loại, vỏ chuối... 20% và phân gia súc, gia cầm 30%. Trong đó phân trâu, bò là tốt nhất. Cứ 2 kg giun giống (khoảng 5000 con) tiêu thụ mỗi ngày 1 - 2kg phân ủ, cứ 10.000 con hàng tháng ăn hết 100kg phân ủ. Trộn đều các nguyên liệu theo tỷ lệ 70% nước, 30% rác... (cắt nguyên liệu rơm rạ...) đem ủ như ủ phân, đánh đống bên ngoài trát bùn chặt kín, nhiệt độ tăng cao, cho đến 3 - 4 tuần lễ. Khi nhiệt độ hạ xuống bằng nhiệt độ môi trường thì cho giun ăn.

Trong hố hay bể nuôi giun (thể tích tùy nhu cầu mà làm to nhỏ) lót một lớp đất mùn dày 15 - 20cm, xong rải lớp thức ăn đã ủ lên trên dày 20 - 30cm.

Thường chọn chỗ đất có nhiều giun (trên mặt đất có nhiều phân giun) hót lấy giống giun ở lớp trên mặt 2 - 3cm hoặc bắt các giun con. Nơi đã nuôi giun thì sàng lấy giun, đất lọt sàng còn lại có nhiều trứng giun, lấy làm giống. Hoặc mua giống giun của các cơ sở nuôi giống giun.

Thả giống giun vào hố thường là vào buổi sáng để giun chui xuống lớp đất mùn, tính ra giun quân thả 5.000 con/m², giun quế 10.000 con/m². Sau khi thả giun rải lớp thức ăn đã ủ

(hoặc đã rải trước) như đã nêu trên và tưới nước ngọt cho đủ độ ẩm (không tưới nước mặn, nước lợ mặn), nếu trời nóng quá 34 - 35°C nên tưới nhiều lần để giảm nhiệt độ. Tùy lượng giun nhiều hay ít, hàng tuần rải thêm thức ăn ủ cho giun.

Hố hoặc bể nuôi giun phải có mái che tránh mưa nắng. Ban đêm nên có đèn sáng, nhất là vào lúc mưa gió để tránh giun bò đi nơi khác.

2. Thu hoạch và chế biến bột giun

Bột giun là loại thức ăn cao đạm, trên 70% (cao hơn bột cá, đậu tương, v.v...), ở một số nước giá bột giun khá đắt.

a) Thu hoạch giun

Khi giun đã phát triển nhiều bò cả lên mặt hố thì hớt lấy lớp đất mặt, sàng lấy giun. Giun có thể cho gà, vịt, ngan, ngỗng ăn tươi khi thu giun, số lượng lớn đem làm bột giun.

b) Chế biến bột giun

Có thể phơi hoặc rang giun cho thật khô mới giã thành bột. Rửa sạch giun, dùng cát hay cám trộn với giun khi sấy, phơi vì giun tiết ra nhiều chất nhờn. Khi giun đã khô dòn sàng cám, cát, lấy giun đem giã nhỏ rồi đóng bao để bảo quản nơi khô ráo. Bột giun bổ sung vào thức ăn gia cầm, lợn 3 - 5%.

c) Làm mắm giun đất

Giun trộn muối như muối mắm tép, sau vài ba tháng giun ngấu thành mắm. Cho lợn ăn mắm giun hàng ngày 15 - 20g/con hoặc 2 ngày 1 lần 30g/con.

Nơi có điều kiện nuôi được nhiều giun, làm bột giun có thể dùng thay thế bột cá, bột thịt trong thức ăn hỗn hợp lợn, gà.

II. NUÔI DÒI VÀ CHẾ BIẾN DÒI LÀM THỨC ĂN CHO GIA CẦM “*Tài liệu Liên Xô (cũ) Nguyễn Phước Tương – Nguyễn Thị Thanh Toàn*”

1. Phương pháp ủ gây dòi

Dùng vại sành hay thùng nhựa, tôn 10 - 15 lít, cho ít phân lợn vào pha thêm ít nước, quấy cho tan sền sệt. Trên mặt vại phủ một lớp rơm thưa làm chỗ cho ruồi đậu đẻ trứng. Lớp rơm được rải lên ít đầu tôm, ruột cá, nhất là bới mật mía... là những loại thức ăn ruồi thích và sẽ đến đậu nhiều để ăn, đẻ trứng. Trứng nở ra dòi rơi xuống nước vì được nuôi bằng chất dinh dưỡng trong phân nên dòi lớn rất nhanh, sau 2 tuần là có thể cho gà ăn.

Chú ý bỏ thêm phân lợn vào vại lúc cần thiết và để các thùng phân cách xa nhà ở để giữ vệ sinh.

2. Cách chế biến dòi

Đến ngày thứ 14 kể từ khi gây dòi, xúc dòi trong thùng ra và cho vào lược chín, dòi nổi lên vớt ra thả vào chậu chứa bột vỏ sò hay vôi bột, bột xương để lăn bột. Tỷ lệ bột sò, bột xương như sau: 1kg dòi cho lăn vào 1 thìa canh vôi bột hay bột sò, 1 thìa canh bột xương hay bột mai mực. Có thể sấy khô làm bột dòi dự trữ.

Dòi được lược chín khử trùng lăn bột sò, bột xương tăng canxi, phospho thành loại thức ăn đậm cao 47 - 48% tương đương bột cá. Gà, vịt đều thích ăn loại bột dòi này, đem lại

hiệu quả kinh tế cao. Có thể thay 50% bột cá bằng bột dòi cho gà thịt vẫn đảm bảo tăng trọng tốt.

Tính toán 1 lợn nái mỗi ngày cho 3 kg phân tươi ủ dòi, sau 14 ngày thu được 2.000 - 3.000 dòi cho 500 - 700g dòi đủ bổ sung đạm nuôi 50 gà. Cần có 14 vại ủ dòi thì ngày nào cũng có dòi cho gà ăn

III. CHẾ BIẾN DẦU GẮC TỪ MÀNG BỌC HẠT GẮC

Màng bọc hạt quả gấc là nguồn cung cấp vitamin A cho người và vật nuôi rất tốt, có khoảng 8% dầu màu đỏ máu là dầu gấc. Trung bình 100g màng hạt gấc tươi chứa 0,338g tiền vitamin A; 1g dầu gấc chứa khoảng 1363 đơn vị β - caroten (tiền vitamin A) tương ứng 2271 đơn vị vitamin A (Viện Dược liệu, Bộ Y tế)

Bổ quả gấc, lấy hạt còn nguyên màng đỏ xếp vào khay, phơi hong khô trong bóng râm (không phơi nắng vì nhiệt độ cao sẽ làm giảm vitamin A) cho đến khi cầm hạt không dính tay là đã se lại, tách màng rồi thái thật nhỏ.

Màng hạt gấc đã thái nhỏ trộn với các loại dầu dừa, dầu cám, dầu lạc, v.v... hay mỡ theo tỷ lệ là màng hạt gấc 200 cái, dầu thực vật 1 lít, đun nóng từ từ và giữ ở nhiệt độ 60 - 70°C trong vài giờ làm cho dầu gấc chảy ra hoà tan với dầu, mỡ đã trộn. Đun cho đến khi thấy dầu hay mỡ có màu đỏ sẫm là được.

Chú ý không đun dầu mỡ quá nhiệt độ 60 - 70°C vì sẽ làm biến chất β - caroten. Dầu gấc đóng vào chai cho đầy, nút kín, bảo quản trong tối và mát. Dầu gấc được chế bằng cách

này chỉ nên sản xuất ít vừa dùng, rồi lại chế tiếp. Còn có chế dầu gấc như ép dầu lạc hoặc chiết bằng dung môi etc. Muốn bảo quản dầu gấc lâu ta cho thêm 1‰ hydroquinon.

Sử dụng dầu gấc bổ sung vào thức ăn hàng ngày tính theo giọt; cho gia cầm 2 - 3 giọt; lợn con 15 - 20 giọt; bê, nghé 100 - 150 giọt tùy theo trạng thái sinh lý con vật (có thể giảm). Trong cơ thể người và động vật (trừ mèo) β - caroten dưới tác dụng của men carotennaza trong gan sẽ biến thành phân tử vitamin A.

Chương IV

CHẾ BIẾN THỨC ĂN HỖN HỢP

Thức ăn hỗn hợp được chế biến theo công thức cân đối với nhu cầu dinh dưỡng của gia súc, gia cầm phù hợp với mục đích chăn nuôi. Vì vậy, chăn nuôi gia súc gia cầm bằng thức ăn hỗn hợp là phương thức chăn nuôi tiên tiến, có năng suất cao và hiệu quả kinh tế. Thức ăn hỗn hợp được chế biến 2 dạng: loại bột là chủ yếu và loại viên thường cho gà thịt, chim, vịt.

Để cân đối được nguyên liệu trong thức ăn hỗn hợp, cần nắm vững:

- Tỷ lệ các chất dinh dưỡng: protein, mỡ, xơ, canxi, phospho, năng lượng... trong các loại nguyên liệu để phối hợp.

- Nhu cầu dinh dưỡng của gia súc, gia cầm theo lứa tuổi, theo mục đích chăn nuôi.

- Tỷ lệ thành phần các loại nguyên liệu thức ăn động vật, thực vật, khoáng, vitamin, v.v... để phối hợp cân đối vào thức ăn hỗn hợp.

Trên cơ sở các yếu tố có được tính toán cân đối và thay thế những nguyên liệu thiếu bằng loại sẵn có ở từng vùng, từng địa phương và có biện pháp dự trữ, mua thêm từ các nơi khác để thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh.

I. THỨC ĂN HỖN HỢP LỢN

1. Thức ăn tập ăn cho lợn con (proconco số 14)

Trong 1 kg có:

Vitamin A	10.000 UI
Vitamin D ₃	2000 UI
Vitamin E	15 UI
Olaquinox	50 mg
Lyzin	12,5 mg
Methionin + cystin	8g

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	20%
Xơ thô	4%
Canxi	1%
Phospho	0,75%
Độ ẩm	11%

Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh bao gồm đỗ tương, bột sữa, bột cá, bột vỏ sò, bột xương, premix vitamin - khoáng, acid amin, hương liệu, chất kích thích tăng trưởng dùng cho lợn con từ khi tập ăn đến 10kg thể trọng. Nên trộn ẩm với nước đun sôi để nguội khi cho lợn ăn.

2. Thức ăn hỗn hợp lợn con sau cai sữa 10 - 30kg

Nguyên liệu	Công thức hỗn hợp (%)	
	I	II
Ngô	46	-
Tấm	-	45
Cám	27	18
Bã rươi khô	-	10
Bột cá	6	5
Đỗ tương	9	10
Khô lạc nhân	10	10
Premix vitamin	1	1
Bột xương	1	1
Tổng	100	100
<i>Trong 1kg có:</i>		
Năng lượng trao đổi (Kcalo)	3284	3130
Protein thô, %	18,74	18,58
Xơ thô, %	4	5
Canxi, %	0,90	0,90
Phospho, %	0,80	0,80

3. Thức ăn hỗn hợp lợn con cai sữa (Nguyễn Hiền và CTV, 1998)

Nguyên liệu	Tỷ lệ, %
Bột gạo, ngô rang	56,00
Bột đỗ tương rang	28,00
Bột cá tốt (55 - 60% protein)	7,00

Nguyên liệu	Tỷ lệ, %
Bột sữa khử bơ	5,00
L - lyzine	0,70
DL - methionin	0,20
Tetracycline	0,04
Premix vitamin - khoáng	0,30
Dicalci phosphat	2,55
Muối	0,25
Tổng	100
<i>Thành phần dinh dưỡng</i>	
Năng lượng trao đổi (Kcal/kg)	3100
Protein	20,00
Lyzine	1,20

4. Thức ăn đặc biệt lợn con Spido của Guyomarc'h VCN

Là loại thức ăn lợn con trước và sau cai sữa của công ty liên doanh Việt - Pháp Guyomarc'h - Viện Chăn nuôi được chế biến chín để tiêu hoá, có mùi thơm tương tự như sữa. Spido có chứa loại tiền kháng sinh paciflor giúp cho vi sinh vật có lợi phát triển mạnh, phòng ngừa tốt chứng tiêu chảy ở lợn con.

Thành phần dinh dưỡng của Spido: Năng lượng trao đổi 3200 Kcal/kg; protein thô 19%; lyzin 1,25%; methionin 0,4%; paciflor.

Lợn con 7 ngày tuổi bắt đầu cho tập ăn, đem hòa Spido vào nước sôi để nguội, bôi vào núm vú lợn mẹ trong khoảng 3 - 5 ngày, sau đó cho ăn khô dần. Lợn 28 ngày tuổi, nặng 8kg cho ăn 240 - 320g/con/ngày, đối với lợn 15kg cho ăn 750 - 900g/con/ngày. Chú ý cho ăn ít một, nhiều lần trong ngày. Thức ăn để nơi khô ráo, thoáng, buộc kín bao để tránh mất mùi thơm.

5. Thức ăn hỗn hợp cho lợn con từ 6 - 15kg của công ty thức ăn chăn nuôi Hoa Kỳ - AF số 11

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượng trao đổi, Kcal/kg:	3260
Protein thô, %	17,4
Xơ thô, %	2,8
Mỡ, %	4,5
Canxi, %	0,8 - 0,9
Phospho, %	0,8
Lyzin, %	1,0
Muối, %	0.25 - 0,30
Độ ẩm, %	13

Trộn thức ăn với nước sạch sền sệt, bôi lên vú lợn mẹ tập cho quen dần, sau cho ăn theo nhu cầu của lợn con. Cho ăn thức ăn này lợn mau lớn, phòng được bệnh tiêu chảy.

6. Công thức thức ăn nuôi lợn tập ăn sớm

Nguyên liệu, %	Công thức		
	I	II	III*
Tám xay, ngô	50		55
Cám mịn	10		15
Bột khoai		40	
Bột sắn		15	
Sữa bột	30		3
Khô lạc nhân, khô đỗ tương	6	12	15
Mật mía (đường)	2	10	2
Bột xương (bột sò)	0,5	2	2
Muối	0,3	0,5	0,5
Premix vitamin- khoáng	1,2	0,5	0,5
Bột cá nhát		20	7

*Cho tăng trưởng sau 2 tháng

Tập cho lợn con ăn sớm: nhốt riêng, không cho bú mẹ, cho nhịn vài giờ để thật đói mới cho ăn, lúc đầu nhét vào miệng, rồi thả ngay vào cho lợn con ngậm vú mẹ bú thì nuốt cả thức ăn, vài ba lần sẽ quen đi tìm ăn, cho vào khay hay máng, lợn con tự ăn.

Hoặc có thể nấu thức ăn hỗn hợp trên cho nhuyễn rồi bôi vào vú lợn mẹ cho con liếm, hoặc hoà nước nhỏ vào vú lúc lợn con bú sẽ nuốt cả thức ăn.

Tập cho lợn con ăn sớm bằng cháo gạo lứt thêm sữa 20%, hay 30% bột cá nhát. Thức ăn tăng trưởng cho lợn con sau 2

tháng tuổi cho ăn theo định lượng của khẩu phần chia ra 4 - 5 bữa trong ngày.

Nuôi lợn con sau cai sữa có nhiều khó khăn vì lợn con chuyển từ bú sữa mẹ sang ăn các loại thức ăn khác, cho nên cần được phối hợp chế biến tốt thức ăn và chăm sóc chu đáo. Lợn con cần đủ các chất dinh dưỡng để phát triển cơ thể. Nếu để lợn con còi cọc sẽ ảnh hưởng lớn đến các giai đoạn nuôi tiếp theo, tỷ lệ thịt nạc giảm.

- Ở miền Nam thường chế biến 2 loại: Hỗn hợp tinh và hỗn hợp cao đậm rồi pha trộn theo tỷ lệ để nuôi lợn con:

Hỗn hợp tinh (%):

Tấm	70,0	Bột xương	0,8
Cám	27,7	Muối	0,5
Vôi chết	1,0		

Hỗn hợp cao đậm (%):

Bột cá	50,0
Khô lạc nhân	30,0
Khô dừa	20,0

Pha trộn 2 loại hỗn hợp trên cho lợn theo lứa tuổi và cho ăn:

- Lợn con 15 - 30 ngày tuổi thể trọng 4 - 6kg, nhu cầu protein thô trong thức ăn 20%:

Hỗn hợp tinh 60%

Hỗn hợp cao đậm 40%

Mỗi ngày cho ăn 200 - 300g/con, và cho thêm 200 - 300g rau xanh.

- Lợn con 31 - 60 ngày tuổi, thể trọng 6 - 15kg, nhu cầu protein thô trong thức ăn 20%:

Hỗn hợp tinh 55%

Hỗn hợp cao đạm 45%.

Mỗi ngày cho ăn 300 - 700g và 200 - 300g rau xanh/con.

- Lợn con 61 - 90 ngày tuổi, thể trọng 15 - 30kg, nhu cầu protein thô trong thức ăn 18%:

Hỗn hợp tinh 70%

Hỗn hợp cao đạm 30%.

Mỗi ngày cho mỗi con ăn 700 - 1.500g và 300 - 400g rau xanh.

7. Khẩu phần thức ăn lợn thịt hướng lạc giai đoạn 31 - 60kg và 61 - 100kg

Nguyên liệu %	Loại lợn (kg)	
	31 - 60	61 - 100
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Bột ngô	30	35
Cám gạo	24	-
Khoai khô	21	25
Sắn khô	-	20
Bột cá lợ	8	8
Đỗ tương	15	4
Khô lạc nhân	-	6
Premix vitamin	1	1
Premix khoáng	1	1
Tổng	100	100

Tiếp theo bảng (mục 7)

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Trong đó 1kg có:</i>		
Năng lượng trao đổi (Kcalo)	3050	3006
Protein thô, %	17,2	15,1
Xơ thô, %	4	4
Canxi, %	0,90	0,85
Phospho, %	0,79	0,78

Tùy nguồn thức ăn của các nông hộ, khi xây dựng khẩu phần thức ăn có thể thay thế tấm hay cám bằng ngô, thay sắn cho khoai, khô lạc thay đỗ tương, v.v... nhưng phải tính toán để cân đối tỷ lệ các chất dinh dưỡng nhất là chất đạm... theo tiêu chuẩn.

8. Khẩu phần thức ăn hỗn hợp lợn thịt lai giai đoạn phát triển và vỗ béo

Nguyên liệu %	Lợn 10-30kg	Lợn 31-60kg	Lợn vỗ béo 61-100kg	
			CT I	CT II
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Ngô			50	
Tấm	20	-	-	50
Cám	42	42	40	34
Bã bia, rượu khô	18	40	-	8
Bột cá	8	6	2	2
Khô lạc	10	10	6	4

Tiếp theo bảng (mục 8)

1	2	3	4	5
Premix vitamin	1	1	1	1
Khoáng	1	1	1	1
Tổng	100	100	100	100
<i>Trong 1kg có:</i>				
Năng lượng trao đổi, Kcal/kg	-	-	2921	2828
Protein, %	17,42	15,30	13,3	13,1

* Ở miền Nam chế biến thức ăn hỗn hợp cho lợn hậu bị, lợn nái, đực giống và lợn vỗ béo cũng tương tự cho lợn con, chia làm 2 loại: hỗn hợp tinh và hỗn hợp cao đậm rồi tùy nhu cầu dinh dưỡng của lợn mà pha trộn theo khẩu phần.

- *Hỗn hợp tinh (%)*:

Tấm	50
Cám mịn	48,5
Bột vôi chết	0,6
Bột xương	0,4
Muối	0,5

- *Hỗn hợp cao đậm (%)*:

Bột cá	30
Khô lạc nhân	45
Khô dừa	25

Pha trộn 2 hỗn hợp trên cho từng loại lợn

Hỗn hợp thức ăn, %	Loại lợn			
	Lợn 91-120 ngày tuổi	Lợn 121-210 ngày tuổi	Lợn nái >2 tháng chửa (16% proteín)	Lợn nái nuôi con (17% protein)
Hỗn hợp tinh	75	80	75	70
Hỗn hợp cao đạm	25	20	25	30

Cách cho ăn:

+ Lợn 91 - 120 ngày tuổi: mỗi ngày 1,5 - 2kg/con và 1kg rau xanh

+ Lợn 121 - 210 ngày tuổi: mỗi ngày 2 - 3kg/con lợn thịt, nái hậu bị và đực giống 2kg/con. Cho thêm 1,5kg rau xanh

+ Nái chửa trên 2 tháng và đực giống làm việc; mỗi ngày 2 - 2,5kg/con và 1,5kg rau xanh

+ Nái nuôi con: mỗi ngày 3 - 5kg/con và 2kg rau xanh. Chú ý cho lợn ăn no để đủ sữa cho nên theo dõi để điều chỉnh khẩu phần.

Việc bổ sung thức ăn xanh có tác dụng tốt, lợn nái tăng sữa và tăng số con đẻ ra. Nuôi đàn lợn nhiều thì cần bổ sung các loại vitamin, khoáng để có thể giảm lượng rau xanh với số lượng lớn.

9. Công thức thức ăn lợn nái chữa, nái nuôi con và đực giống

Nguyên liệu, %	Nái chữa		Nái nuôi con		Đực giống
	Công thức		Công thức		
	I	II	I	II	
Ngô, tấm	20	35	20	50	15
Cám	36	35	36	23	45
Thóc	10	-	18	-	20
Sắn khô	18	10	-	-	-
Bột đỗ tương	8	8	8	15	-
Khô lạc nhân	-	-	-	-	-
Bột cá tốt	6	10	10	10	8
Premix khoáng	1	1	1	1	1
Premix vitamin	1	1	1	1	1

Công thức thức ăn lợn nái nuôi con

Nguyên liệu, %	Công thức			
	I	II	III	IV
Ngô	37	45	35	30
Cám	24	30	18	45
Khô dứa	20	-	-	-
Khô lạc nhân	-	9	-	-
Khô đỗ tương	-	8	17	14
Bột cá nhạt	16	5	5	-
Sắn khô	-	-	18	-
Bột xương	1,2	1,2	1,2	1,2
Vôi bột	0,9	0,9	0,9	0,9
Muối	0,6	0,6	0,6	0,6
Sunfat Manhê (Mg)	0,3	0,3	0,3	0,3

Gia đình chăn nuôi tận dụng phụ phẩm có được như nước gạo, bã mắm, bã cua, phụ phẩm làm bún, bã rượu... đều là những loại thức ăn tốt cho lợn bổ sung vào khẩu phần hàng ngày.

- Các vùng trồng nhiều sản thì thức ăn cho lợn thịt, chất bột chính là bột sắn khô và cám gạo, khô lạc nhân, khô dừa, cá tôm tép. Tỷ lệ các loại nguyên liệu trong công thức dùng sắn: sắn 30 - 50%, cám gạo loại 1 là 30 - 40%, chất đạm khô đậu lạc, khô đậu dừa, cá tôm tép khô 10 - 25%, vôi bột, xương, vỏ sò 1,5%, muối 0,5%. Đối với lợn nái chửa và nuôi con khẩu phần 30% sắn khô, cám gạo 35 - 40%, có đủ thức ăn cao đạm bột cá, tôm tép 7 - 8%, khô lạc nhân 15 - 20%, bột xương 1%, có thêm thóc nghiền, gạo 10 - 12%.

Kết quả nghiên cứu của Viện Chăn nuôi dùng 30% sắn khô thay thóc, gạo đối với lợn nái chửa nuôi con, cân đối khẩu phần 13,5 - 15,5% protein thô cho kết quả tốt, có hiệu quả kinh tế.

- Các vùng trồng lúa, có màu thức ăn nuôi lợn chủ yếu là cám, khẩu phần bình quân hàng ngày 0,80 - 1kg cám; 0,50 - 1kg củ bột khoai lang, v.v... các chất khoáng 40 - 50g, rau 3,5 - 4kg và đạt được 135 - 160g đạm tiêu hoá, 1,7 - 2,40 đơn vị thức ăn cho lợn 30 - 60kg thể trọng.

- Các vùng trồng màu và cấy lúa, cũng loại lợn thể trọng 30 - 60kg cho cám gạo 0,50 - 1kg, củ bột khô 0,60 - 0,80kg, đậu 0,2 - 0,5kg, bột xương, vỏ sò 40 - 50g, rau xanh 3 - 3,5kg, cân đối 1,70 - 2,35 đơn vị thức ăn.

- Các vùng trồng ngô, lúa thì chất bột trong thức ăn pha trộn chủ yếu là ngô, cám, gạo.

10. Một số công thức thức ăn tự phối trộn ở các nông hộ chăn nuôi lợn tính theo tháng tuổi (Viện Chăn nuôi)

a) Công thức phối trộn thức ăn dùng ngô

Tháng tuổi	Khối lượng lợn (kg)	Nguyên liệu thức ăn				
		Ngô; kg	Đậu tương, kg	Rau, kg	Muối, g	Vôi bột, g
2 - 3	10	0,20	0,20	0,90	5,0	17
3 - 4	15	0,36	0,20	1,80	7,5	22
4 - 5	20	0,46	0,20	3,60	11,0	31
5 - 6	30	0,53	0,17	6,00	15,0	34
6 - 7	40	0,69	0,15	7,20	20,0	37
7 - 8	52	0,91	0,15	7,30	26,0	39
8 - 9	67	1,35	0,15	4,80	35,0	49
9 - 10	85	1,76	0,20	2,80	40,0	56

b) Công thức phối trộn thức ăn dùng củ bột

Tháng tuổi	Khối lượng lợn (kg)	Nguyên liệu thức ăn				
		Củ bột, kg	Khô lạc nhân, kg	Rau, kg	Muối, g	Vôi bột, g
2 - 3	10	0,28	0,2	0,9	5,0	14
3 - 4	15	0,48	0,2	1,8	7,5	17
4 - 5	22	0,61	0,2	3,6	11	25
5 - 6	30	0,72	0,15	6,0	15	27
6 - 7	40	1,00	0,15	7,2	20	27
7 - 8	52	1,13	0,20	7,3	26	24
8 - 9	67	1,62	0,25	4,8	37	32
9 - 10	85	2,10	0,35	2,8	40	32

c) Công thức phối trộn thức ăn dùng cám, gạo là chủ yếu

Tháng tuổi	Khối lượng lợn (kg)	Nguyên liệu thức ăn				
		Cám, kg	Gạo, kg	Rau, kg	Muối, g	Vôi bột, g
2 - 3	10	0,54	-	0,9	5	14
3 - 4	15	0,76	-	1,8	7,5	18
4 - 5	22	0,90	-	3,6	11	26
5 - 6	30	0,68	0,20	6,0	15	30
6 - 7	40	0,61	0,40	7,2	20	33
7 - 8	52	0,78	0,50	7,3	26	34
8 - 9	67	0,81	0,90	4,8	37,5	41
9 - 10	85	1,18	1,10	2,8	40	46

11. Khẩu phần thức ăn của lợn thịt tăng theo ngày tuổi và thể trọng

Tháng tuổi	Khối lượng lợn, kg	Lượng thức ăn, kg/con/ngày	Tăng trọng, g/ngày
2 - 3	10	0,5 - 0,6	300
	20	1 - 1,2	450
	30	1,2 - 1,5	500
4 - 5	40	1,6 - 1,7	550
	50	1,8 - 2,0	600
6 - 7	60 - 80	2,1 - 2,8	700
	81 - 100	3,0 - 3,5	700 - 750

* Nuôi lợn đực giống cần đảm bảo năng lượng trao đổi trong khẩu phần 3300 - 3400 kcal/kg thức ăn, protein thô 12%, các vitamin A, D, E, các vi lượng khoáng, kẽm, mangan, selen... nhất là đối với đực giống ngoại Landrace, Yorkshire,...

- Công thức thức ăn cho đực giống (Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam): Cám gạo 30%, ngô 30%, gạo 24,5%, bột cá 8%, khô đỗ tương 5,5%, premix vitamin 1%, premix khoáng 1%, muối 0,5% hoặc giảm hơn khi bột cá mặn. Cho ăn thêm rau xanh, tùy theo lợn to nhỏ, đối với thể trọng 60 - 100kg hàng ngày cho ăn 1,8 - 2,1kg loại thức ăn hỗn hợp trên, đối với đực giống 100 - 300kg dưới 2 năm tuổi cho ăn 2,2 - 3,6kg thức ăn, trên 2 năm tuổi từ 200 - 400kg thể trọng cho ăn 2,8 - 3,1kg thức ăn.

Viện khoa học Việt Nam đã nghiên cứu ra chế phẩm sinh học bổ sung vào thức ăn làm tăng số lượng và chất lượng tinh trùng của lợn đực giống để tăng tỷ lệ thụ thai cho lợn nái.

Thành phần chế phẩm gồm có: Bột gan khô 10g, bột cá 10g, men bia khô 0,8g, cám 10%, bột cây sài đất 1g, muối ăn 0,5g, manhê 200g, đồng 10mg, kẽm 80mg (đều ở dạng sulfat), kali 0,08mg. Nghiền nhỏ các loại, đóng túi nhỏ, cất chỗ khô ráo.

Mỗi ngày cho mỗi đực giống 1 gói vào những ngày lấy giống.

12. Công thức thức ăn hỗn hợp cho các loại lợn ở vùng trồng ngô, lúa (Hoàng Văn Tiên, 1987)

Nguyên liệu, %	Loài lợn							
	Đực ngoại làm việc	Nái ngoại nuôi con	Nái ngoại chứa hoặc chờ phối	Lợn con 1-3 tháng	Nái ngoại hậu bị	Lợn thịt	Nái nội nuôi con	Nái nội chứa hoặc chờ phối
Cám	5	10	18	7	15	30	15	23
Gạo, tấm	30	30	30	10	30	30	33	38
Ngô	33	32	25	-	30	25	25	20
Khô lạc nhân	16	14	14	20	14	14	14	10
Bột cá nhạt	10	8	6	10	5	6	6	3
Bột cá mặn	5	5	5	4	5	5	5	5
Bột ngô rang	-	-	-	48	-	-	-	-
Premix- vitamin-khoáng	1	1	1	1	1	1	1	1
Khẩu phần ăn hàng ngày (kg)	1,8 - 2,5	4,8 - 5,5	1,8	0,2-0,7	1-2,2	0,9-3,5	3,5-4,2	1,4

13. Thức ăn hỗn hợp vỗ.béo lợn

Tùy theo các vùng sinh thái nông nghiệp với các loại rau màu, ngũ cốc, giàu protein có được để phối chế vỗ béo lợn thịt, lợn nái loại, lợn đực giống loại hoặc giống nội.

- Cho vùng lúa ít hoa màu

Loại lợn, kg	Khẩu phần/ngày				Dinh dưỡng/ngày	
	Cám loại 1, kg	Cỏ bột khô, kg	Khoáng hỗn hợp, g	Rau, bèo, kg	Đơn vị thức ăn	Protein tiêu hoá, g
30	0,80	0,50	40	4	1,70	137
40	1,00	0,50	50	4	1,90	160
50	1,00	0,70	50	4	2,10	163
60	1,00	1,00	50	4	2,40	167

- Cho vùng đồng màu, đồng bãi

Loại lợn, kg	Khẩu phần/ngày				Rau, bèo, kg	Protein tiêu hoá, g
	Cám loại 1, kg	Củ đậu khô, kg	Đậu mè, kg	Khoáng hỗn hợp, g		
30	0,50	0,62	1,10	40	3,5	40
40	0,70	0,60	1,10	50	3,5	120
50	0,90	0,65	1,10	50	3,5	137
60	1,00	0,80	1,10	50	3,5	149

- Cho lợn nái và dục giống thả loại

Nguyên liệu	Lợn trên 40kg			Lợn trên 50kg		
	Lượng thức ăn, kg	Đơn vị thức ăn	Protein, g	Lượng thức ăn, kg	Đơn vị thức ăn	Protein, g
Ngô	0,70	0,84	54	0,70	0,84	54
Khoai lang khô	-	-	-	1,00	1,03	23
Khô lạc nhân	0,30	0,35	100	0,10	0,12	36
Khoáng hỗn hợp	0,05	-	-	0,05	-	-
Khoai lang tươi	1,50	0,43	6	-	-	-
Rau bèo	3,0	0,30	30	2,70	0,27	27
Cộng	5,55	1,92	190	4,55	2,26	140

II. THỨC ĂN HỖN HỢP VỖ BÉO BÒ THỊT (Viện Chăn nuôi)

Bột ngô, tấm	50%
Cám	30%
Khô lạc nhân	10%
Khô đỗ tương	5%
Bột xương	3%
Muối	2%
	<hr/>
	100%

Khẩu phần chính của bò là cỏ xanh, cỏ khô, rơm theo định lượng, giai đoạn vỗ béo 3 tháng cuối, hàng ngày bổ sung 1 kg thức ăn tinh hỗn hợp trên, có thể đạt mức tăng trọng 12 - 15kg/ tháng.

III. THỨC ĂN HỖN HỢP GÀ

Chăn nuôi gà theo phương thức công nghiệp ngày càng mở rộng khắp các vùng, trong đó các loại thức ăn hỗn hợp, thức ăn đậm đặc, thức ăn bổ sung được sử dụng rộng rãi đã đưa năng suất chăn nuôi gà tăng tương tự các nước trong khu vực và có hiệu quả kinh tế cao.

Sau đây là thành phần dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp gà giống thịt, giống trứng, gà thịt (broiler) bao gồm tương đối hoàn chỉnh các chất dinh dưỡng đa lượng, vi lượng, vitamin, tùy theo điều kiện cụ thể của các trang trại, các nông hộ mà vận dụng biện pháp thích hợp, bổ sung thêm premix vitamin - khoáng nếu cần là tốt nhất. Khi đã sẵn có ngô, tấm, v.v... thì dùng thức ăn đậm đặc pha trộn theo tỷ lệ hướng dẫn.

Nuôi gà vườn thả, bán thả thì cần tính toán ước lượng thức ăn gà tìm kiếm được để cho ăn thêm lượng thức ăn cần thiết mới có năng suất trứng, thịt. Gà được giun, mối, dòi cho gà ăn là nguồn thức ăn động vật tốt, có tỷ lệ protein cao.

1. Thành phần dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp gà giống thịt

Thành phần dinh dưỡng	Đơn vị tính	Thức ăn khởi động 1-6 tuần tuổi	Thức ăn tăng trưởng 6-20 tuần tuổi	Thức ăn gà đẻ pha I 21-40 tuần tuổi	Thức ăn gà đẻ pha II trên 40 tuần tuổi	Lúc khí hậu nóng
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7
Năng lượng trao đổi	kcal/kg	2800	2700	2750	2750	2750
Protein thô	%	18	15,5	16	15,5	16
Chất xơ (tối đa)	%	4	6	4	4,5	4,5
Chất béo (tối đa)	%	5	4	4	1,3	1,3
Canxi	%	1,05	1,0-1,1	3,2	3,2	3,2
Phospho	%	0,48	0,42	0,42	0,38	0,42
Na (tối thiểu)	%	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Vitamin E	mg	30	20	35	35	35

Tiếp theo bảng (mục I)

I	2	3	4	5	6	7
Vitamin K ₃	mg	2	2	2	2	2
-----''----- B ₁	-	2	1,5	2	2	22
-----''----- B ₂	-	8	5	5	.5	5
-----''----- B ₆	-	3	3	3	3	3
-----''----- B ₁₂	-	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025
Niacin	-	60	30	40	40	40
Canxi pan tothenat	-	10	10	10	10	10
Acid folic	-	0,5	0,5	1	1	1
Biotin	-	0,15	0,1	0,15	0,15	0,15
Cholin	-	500	500	500	1.000	1.000

Khí hậu nóng $\geq 32^{\circ}\text{C}$: Hãy chuyển sang phần con giống ở nhiệt đới, nên thêm 1g vitamin C và acid salisilic cho vào nước uống trong vài ngày đầu.

Tiếp theo bảng (mục I)

1	2	3	4	5	6	7
Methionin	%	0,44	0,32	0,34	0,33	0,37
Lyzin	%	1,05	0,72	0,72	0,70	0,76
Khoáng vi lượng:						
Manhê	ppm	60	60	60	60	60
Kẽm	-	50	50	50	50	50
Sắt	-	50	50	50	50	50
Iốt	-	1	1	1	1	1
Selen	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Cobalt	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Vitamin bổ sung						
vào cho mỗi kg:						
A	UI	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
D ₃	UI	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000

Tiếp theo bảng (mục I)

I	2	3	4	5	6	7
Premix vitamin - khoáng (Embavit, Tasmix, Nhật)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Muối ăn	0,15	0,15	0,20	0,15	0,15	0,15
Phylasol	-	-	-	0,02	0,02	0,02
DL-methionin	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05
<i>Thành phần dinh dưỡng:</i>						
Năng lượng trao đổi (kcal/kg)	3017	3050	2855	2943	2800	2750
Protein thô, %	23,24	20	16,58	19,40	18,20	17,27
Xơ thô, %	2,9	2,95	6,20	5,40	5,50	5,60
Mỡ thô, %	5,6	6,0	5,40	5,32	5,20	5,30
Canxi, %	1,02	1,02	0,90	2,32	3,80	4,10
Phospho hấp thu, %	0,46	0,43	0,40	0,51	0,51	0,50
Lyzin, %	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 NLTĐ/1% protein	130	152	172	152	156	162

2. Công thức thức ăn hỗn hợp gà sinh sản giống thịt (Liên hiệp gia cầm Việt Nam, 1994 - 1995)

Nguyên liệu	Các giai đoạn tuổi (tuần) của gà						
	Khởi động	Sinh trưởng	Hậu bị (đỏ)	Trước khi đẻ	Đẻ pha I	Đẻ pha II	
	0 - 3	4 - 6	7 - 18	19 - 25	26 - 46	47 - 66	
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	
Ngô vàng	49,5	59,4	55,5	57,1	58,6	59,9	
Gạo lứt	10,0	-	-	-	-	-	
Cám mịn	-	9,5	8,0	6,0	3,0	6,0	
Thóc nghiền	-	-	10,0	-	-	-	
Đậu tương rang	7,0	5,7	-	-	-	-	
Khô lạc vỏ (không mốc)	-	-	15,0	12,0	12,0	12,0	
Khô lạc nhân (không mốc)	24,0	16,0	4,0	12,0	10,0	5,0	
Bột cá ($\geq 50\%$ protein) ($\leq 3,5\%$ muối)	7,0	7,0	5,0	7,0	7,0	7,0	
Bột xương	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,7	
Bột đá, bột sò	-	-	-	3,0	6,5	7,0	

Tiếp theo bảng (mục 2)

1	2	3	4	5	6	7
Premix vitamin và khoáng (Nhật, Canada...)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Furazolidon (thuốc phòng bệnh đường ruột và kích thích tăng trọng) 25g/ta	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Muối ăn	-	0,15	0,10	0,15	0,15	0,10
Tổng cộng	100,03	100,30	100,03	100,03	100,10	100,05
Thành phần dinh dưỡng:						
Năng lượng trao đổi (Kcalo/kg)	3043	2940	3085	2931	3082	3150
Protein thô, (%)	24	21,5	21,8	19,36	18,87	17,5
Canxi, (%)	1,32	1,30	1,29	1,20	0,96	0,94
Phospho, (%)	0,79	0,74	0,76	0,73	0,63	0,55
Lyzin, (%)	1,36	1,30	1,22	1,10	0,93	0,95
Methionin, (%)	0,44	0,44	0,41	0,41	0,32	0,37

- Nếu có L - lizin và DL - methionin thì áp dụng công thức 2 để giảm bột cá.
- Có thể tính thay thế độ tương hoặc khô độ tương cho nhau, khô lạc thì tốt hơn là khô lạc nhân, còn khô lạc vỏ rất hạn chế vì tỷ lệ chất xơ cao.
- Loại bỏ các loại khô dầu mốc vì nấm aflatoxin rất độc cho gia cầm.

3. Tiêu chuẩn dinh dưỡng và công thức thức ăn hỗn hợp gà thịt (broiler) các giai đoạn tuổi (Liên hiệp gia cầm Việt Nam)

Nguyên liệu, %	0 - 3 tuần tuổi		4 - 7 tuần tuổi		Sau 7 tuần tuổi	
	Khởi động		sinh trưởng		kết thúc	
	Công thức I	Công thức II	Công thức I	Công thức II	Công thức I	Công thức II
Ngô các loại	52,2	45,0	56,0	49,4	66,6	56,0
Cám gạo tốt	-	15,0	-	15,0	-	10,6
Sắn nghiền bột	-	-	-	-	-	10,0
Khô lạc vỏ	5,0	5,0	5,0	6,0	7,0	5,0
Khô lạc nhân	14,0	8,0	12,0	10,0	13,0	9,0
Khô đậu tương	6,0	6,0	-	-	-	10,0
Đậu tương rang	10,0	10,0	15	10	5	-
Bột cá trên 55% đạm	8,0	6,0	6,0	4,0	4,0	4,0
Bột cá trên 40% đạm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0
Bột xương	2,5	2,7	2,7	3,0	2,0	1,5
L - lizin	-	0,1	-	0,1	-	0,07
DL - lizin	-	0,05	-	0,05	-	0,05

4. Thành phần dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp gà giống trứng (Liên hiệp gia cầm Việt Nam)

Thành phần dinh dưỡng	Đơn vị tính	1 - 8 tuần tuổi	9 - 20 tuần tuổi	Gà đẻ	
				21 - 35 tuần tuổi	36 - 80 tuần tuổi
1	2	3	4	5	6
Năng lượng trao đổi	Kcal/kg	2850	2760	2950	2900
Protein thô	%	18-19	15	20	18
Xơ	%	< 4	4	4	4
Mỡ	%	4	4	3	3
Canxi	%	1	1,1	3,4	3,8
Phospho	%	0,55	0,50	0,65	0,60
Muối	%	0,6	0,15	0,30	0,30
Mangan	mg/kg TĂ	70	70	60	60
Kẽm	-	50	50	50	50
Đồng	-	5	5	5	5
Sắt	-	50	50	50	50
Iốt	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Sele	-	0,2	0,2	0,15	0,15
Coban	-	0,5	0,5	0,20	0,20
Vitamin A	UI/kg TĂ	15.000	10.000	10.000	10.000
D ₃	-	3.000	2.000	2.000	2.000
B ₁	mg/kg TĂ	1,5	1,5	2,0	2,0

Tiếp theo bảng (mục 4)

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
B ₂	Mg/kg/TĂ	5,0	5,0	5,0	5,0
B ₃	-	60	30	25	25
B ₅	-	10	5	10	10
H	-	600	500	500	500
E	-	21	20	20	20
K ₁	-	2,5	2,0	2,0	2,0
B ₁₂	-	0,02	3,0	3,0	3,0
B ₆	-	3,0	3,0	3,0	3,0
Acid folic	-	0,5	0,5	0,5	0,5
Methionin	%	0,45	0,3	0,55	0,45
Lyzin	%	1,05	0,68	0,90	0,80

5. Khẩu phần thức ăn nuôi gà trứng

a) Khẩu phần lập theo chương trình trên máy vi tính

Nguyên liệu, %	1 - 8 tuần tuổi	9 - 20 tuần tuổi	Gà đẻ
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Ngô vàng	43,45	30,6	51,6
Cám gạo	20	40	6
Bột cá nhát (45% độ đậm)	15	10	15
Khô lạc nhân	20	18	0
Bột đỗ tương	0	0	20
L - lyzin	0,40	0	0,3

Tiếp theo bảng (mục 5)

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
DL - methionin	0,15	0	0,1
Premix khoáng	0,95	0,95	0,95
Premix vitamin	0,05	0,05	0,05
Bột xương, sò, đá	0	0,40	6
<i>Thành phần dinh dưỡng:</i>			
Năng lượng trao đổi (kcal/kg thức ăn)	2850	2750	2900-2950
Protein thô, %	20	15 - 16	18 - 20

b) Khẩu phần hướng dẫn- Đại học Nông nghiệp IV

Nguyên liệu, %	1 - 8 tuần tuổi	9 - 20 tuần tuổi	Gà đẻ
Ngô vàng	50	50	48
Cám gạo	10	20	12
Khô đỗ tương	10	5	4
Bột đậu xanh	4	0	0
Khô lạc nhân	8	8	15
Bột cá nhạt	12	10-8	10
Bột cỏ	3	5	4
Bột vỏ sò	1,5	1,5	4
Bột xương	1	1	2,5
Premix khoáng + vitamin	0,5	0,5	0,5
<i>Thành phần dinh dưỡng:</i>			
Năng lượng trao đổi (kcal/kg thức ăn)	2.900	2.900	2.900
Protein thô, %	20 - 21	17 - 18	18

6. Khẩu phần tổng hợp qua điều tra ở các nông hộ nuôi gà (miền Nam)

Nguyên liệu, %	1 - 8 tuần tuổi	9 - 20 tuần tuổi	Gà đẻ
Ngô vàng	50	50	45
Cám gạo	12	22	15
Bột cá nhạt	15	10	13
Khô lạc+đỗ tương	20	16	20
Premix khoáng+ vitamin	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05 - 0,1
Bột vỏ sò, đá	1,5	1,5	5,5
Bột xương	1,0	1,0	1,0
L-lyzin + DL-methionin	0,4	0,4	0,4
<i>Thành phần dinh dưỡng:</i>			
Năng lượng trao đổi (kcal/kg thức ăn)	2850	2750	2900- 2950
Protein thô, %	20 - 21	16	18 - 20

Với tiêu chuẩn và khẩu phần thức ăn hướng dẫn ở các bảng trên, tùy nguồn nguyên liệu có được tại địa phương xa hay gần, các đại lý bán thức ăn, các xí nghiệp chế biến thức ăn để định liệu nguồn thức ăn tự pha trộn, mua thức ăn đậm đặc, bổ sung, v.v... cho gà ăn đầy đủ mới cho năng suất thịt trứng cao và hiệu quả kinh tế.

Mức ăn hàng ngày, hàng tuần dựa vào khối lượng cơ thể của gà con, gà dò và năng suất đẻ của gà đẻ có định mức số lượng thức ăn cho các loại gà. Riêng gà hậu bị nuôi sinh sản nuôi theo chế độ cho ăn hạn chế.

7. Định mức thức ăn và khối lượng sống của gà giống thịt (giống công nghiệp) theo tuần tuổi (xem bảng trang bên)

Đối với gà dò - hậu bị để áp dụng chế độ cho ăn hạn chế bằng các phương pháp:

- Một ngày cho ăn, một ngày nghỉ ăn
- Hai ngày ăn một ngày nghỉ
- Nhịn ăn 1 ngày trong tuần
- Giảm lượng thức ăn 25 - 40% trong ngày
- Giảm chất lượng thức ăn chủ yếu

Giảm mức protein xuống 14 - 16%, giảm năng lượng trao đổi xuống còn 2500 - 2800 kcal/kg và tăng chất xơ lên dưới 10%.

Nuôi hạn chế tốt thì gà hậu bị có thể trọng vừa phải, tỷ lệ to đồng đều của đàn gà cao sẽ kéo dài chu kỳ đẻ trứng đến 2 - 3 tuần, giảm số trứng nhỏ, tăng số trứng giống tức là tăng số gà con giống, chi phí cho trứng thấp, tăng khả năng chống nóng (giảm mỡ), làm giảm hao hụt đàn gà.

Định mức thức ăn và khối lượng sống (KLS) của gà giống thịt (giống công nghiệp theo tuần tuổi)

Tuần tuổi	Gà con						Gà dò					
	Trống			Mái			Trống			Mái		
	KLS g/con	Thức ăn g/con	KLS g/con	Thức ăn g/con	KLS g/con	Thức ăn g/con	KLS g/con	Thức ăn g/con	KLS g/con	Thức ăn g/con	KLS g/con	Thức ăn g/con
1	114	150	91	168	7	986	392	681	280			
2	295	200	180	182	8	1110	413	772	301			
3	450	250	318	196	9	1236	434	863	322			
4	613	308	409	217	10	1364	455	953	343			
5	744	336	499	238	11	1494	476	1067	371			
6	864	364	590	259	12	1626	477	1180	406			
					13	1760	518	1294	441			
					14	1896	539	1408	471			
					15	2034	567	1544	518			
					16	2174	595	1680	560			
					17	2319	630	1816	609			
					18	2489	665	1952	665			
					19	2624	700	2111	721			
					20	2785	735	2270	777			

Định mức lượng thức ăn cho gà đẻ giống thịt, tăng lên trong giai đoạn đẻ trứng cao nhất 29 - 44 tuần tuổi, tỷ lệ đẻ đạt 71 - 85%, lượng thức ăn 160 - 170g. Sau 45 tuần tuổi lượng thức ăn giảm dần xuống 159 - 144g cho đến kết thúc chu kỳ đẻ 66 tuần tuổi.

Định mức thức ăn và khối lượng sống (KLS) của gà giống trứng :

Tuần tuổi	Gà con		Tuần tuổi	Gà dò	
	KLS g/con	Thức ăn g/con/ngày		KLS g/con	Thức ăn g/con/ngày
1		12	9	740	51
2		24	10	825	54
3		28	11	905	57
4	285	32	12	985	60
5	375	36	13	1055	63
6	465	40	14	1125	66
7	560	44	15	1195	69
8	650	48	16	1260	72
			17	1330	76
			18	1400	81
			19	1500	86
			20	1595	93

Đối với gà giống trứng, khối lượng cơ thể gà đẻ chỉ bằng $\leq 50\%$ gà giống thịt nên tiêu tốn thức ăn ít hơn (cho gà con, gà hậu bị như bảng trên). Đối với gà đẻ 115 - 120g cho mỗi gà mái hàng ngày, còn tùy thuộc vào năng suất đẻ sẽ tăng, giảm 5 - 10%. Gà năng suất trứng cao, chi phí cho 10 quả trứng chỉ 1,45 - 1,50kg thức ăn hỗn hợp.

8. Thức ăn hỗn hợp gà ri và gà ri pha

Gà ri và gà ri pha là giống phổ biến khắp các vùng, chiếm trên 70% tổng đàn gà cả nước, vừa cho thịt vừa cho trứng, thích nghi tốt trong điều kiện chăn thả tự nhiên. Ứng dụng tiến bộ chăn nuôi gia cầm, nhiều vùng các nông hộ đã chăn nuôi bán chăn thả, tức là cho gà ăn thêm ngoài phần gà tự kiếm được, năng suất thịt trứng có được tăng lên, tỷ lệ nuôi sống cao hơn. Nhiều gia đình đã nuôi đàn gà hàng trăm con, có hiệu quả kinh tế.

Công thức ăn hỗn hợp cho gà ri:

Nguyên liệu, g	Gà con 1 - 60 ngày tuổi	Gà dò 60 - 120 ngày tuổi	Gà đẻ	Gà nuôi béo
Gạo	2	-	-	-
Ngô	8	15	10	39
Thóc	7	20	40	-
Cám gạo	5	4	15	70
Khô lạc nhân	3	4	15	10
Khoai lang khô	-	-	-	25
Bột vỏ sò	8	5	3	3
Rau cỏ xanh	15	5	5	25

Ngũ cốc, khô đậu, bột khoai, bột sò nghiền nhỏ trộn đều thành hỗn hợp cho gà ăn theo định lượng bổ sung hàng ngày. Hỗn hợp thức ăn này thiếu nguồn protein động vật; bột cá, bột tôm, v.v... nhưng gà đã tự tìm được mỗi như giun, dế, sâu, châu chấu, v.v...

IV. THỨC ĂN HỖN HỢP VỊT

1. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp vịt sinh sản hướng thịt

Loại vịt Thành phần dinh dưỡng	Đơn vị tính	Vịt con 0 - 8 tuần tuổi	Vịt hậu bị 9 - 24 tuần tuổi	Vịt đẻ
Năng lượng trao đổi	kcal/kg	2890	2890	2800
Protein thô	%	22	16	16
Methionin	-	0,47	0,35	0,35
Methionin+cystin	-	0,8	0,6	0,6
Lizin	-	1,2	0,8	0,7
Arginin	-	1,2	1,0	0,8
Triptophan	-	0,23	0,2	0,16
Canxi	-	0,65	0,6	2,75
Phospho	-	0,40	0,35	0,30
Natri	-	0,15	0,14	0,14
Magiê	-	0,04	0,035	0,035
Mangan	-	0,6	0,6	0,5
Kẽm	-	0,07	0,06	0,06
Iod	-	0,00035	0,00035	0,003
Vitamin A	IU/kg	4000	3000	4000
Vitamin D	ICU/kg	500	400	500
Vitamin E	IU/kg	20	5	20
Vitamin K	mg/kg	2	1	2

2. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp vịt sinh sản hướng trứng

Loại vịt Thành phần dinh dưỡng	Đơn vị tính	Vịt con 0 - 3 tuần tuổi	Vịt hậu bì 4 - 22 tuần tuổi	Vịt đẻ
Năng lượng trao đổi	kcal/kg	2900	2900	2850
Protein thô	%	20	17	19
Methionin	-	0,38	0,29	0,35
Methionin+cystin	-	0,72	0,54	0,70
Lizin	-	1,00	0,75	0,88
Arginin	-	1,18	0,89	1,00
Triphophan	-	0,20	0,15	0,20
Canxi	-	0,90	0,80	2,9
Phospho	-	0,45	0,45	0,47
Natri	-	0,15	0,15	0,15
Magiê	-	0,04	0,03	0,03
Mangan	-	0,10	0,10	0,025
Kẽm	-	0,06	0,06	0,06
Iod	-	0,0006	0,0006	0,006
Vitamin A	IU/kg	4000	4000	8000
Vitamin D	ICU/kg	600	600	1000
Vitamin E	mg/kg	20	20	20
Vitamin K	-	2	2	2
Vitamin B ₁₂	-	0,01	0,01	0,01

3. Định mức lượng thức ăn hàng ngày theo tuần tuổi vịt

a) Vịt thịt sinh sản

- Vịt con

1 tuần tuổi	15,2 g/ngày/con
2 tuần tuổi	55,6 g/ngày/con
3 tuần tuổi	91,0 g/ngày/con
4 tuần tuổi	126,5 g/ngày/con

Vịt hậu bị 5 - 24 tuần nuôi chế độ cho ăn hạn chế để khống chế khối lượng cơ thể và chống béo đẻ vào giai đoạn đẻ vịt đẻ tốt.

9 - 13 tuần tuổi	80 g/ngày/con
14 - 17 tuần tuổi	88 g/ngày/con
18 - 19 tuần tuổi	110 g/ngày/con
20 tuần tuổi	120 g/ngày/con
21- 24 tuần tuổi	130 g/ngày/con

Sau 24 tuần tăng mỗi ngày 10g/con, khi vịt đẻ quả trứng đầu tiên, mỗi ngày tăng 15g cho đến lượng 220g/ngày, không cho tăng tiếp. Khi vịt đẻ giảm thì giảm dần lượng thức ăn.

b) Vịt trứng sinh sản

- Vịt con

1 tuần tuổi	14 g/ngày/con
2 tuần tuổi	40 g/ngày/con
3 tuần tuổi	63 g/ngày/con
4 - 8 tuần tuổi	74 g/ngày/con
9 - 13 tuần tuổi	74 g/ngày/con
14 - 17 tuần tuổi	80 g/ngày/con

Thức ăn chế biến theo nhu cầu dinh dưỡng cho vịt giống thịt, giống trứng, vịt nuôi thịt được cân đối từng giai đoạn. Vịt rất nhạy cảm với các loại nấm mốc nhất là nấm độc aflatoxin gây vịt chết hàng loạt. Kinh nghiệm chăn nuôi thực tiễn đã cho thấy ngô, khô lạc là những loại nguyên liệu hay bị ẩm mốc, phải rất hạn chế không dùng trong chăn nuôi vịt, trừ khi kiểm tra chất lượng đạt độ tin cậy không mốc, không có hạt ngô đầu đen.

Nuôi vịt phải chú trọng thời kỳ gột vịt từ 1 - 20 ngày tuổi.

- Vịt con mới nở phải cho nhin đến sau 4 giờ, nếu chưa khô lông cho nhin lâu hơn vì phải có thời gian cho khối lông đỏ trong bụng tiêu đi, nếu không sẽ bị rối loạn tiêu hoá, vịt con sẽ bị chết nhiều trong tuần đầu.

- Vịt con 1 - 3 ngày tuổi: tốt nhất là có thức ăn viên hỗn hợp, chế biến theo tiêu chuẩn dinh dưỡng, nếu không thì nuôi bằng thức ăn nấu chín, để nguội, rải đều ra mẹt, máng, mỗi ngày chia 4 bữa ban ngày và 1 bữa vào 9 - 10 giờ đêm. Ngày thứ 3 đã tập cho vịt lội nước ở mương sân hoặc ao nông.

- Vịt con 4 - 10 ngày tuổi: vẫn cho ăn thức ăn nấu chín và tập dần cho quen với loại thức ăn mới, thay thế dần, không thay thế đột ngột tránh gây stress đối với vịt, nên chia lô 50 - 80 con tránh xô đẩy nhau.

- Vịt con 11 - 15 ngày tuổi: thay thế dần bằng tấm, ngô mảnh (không mốc) ngâm cho mềm ra, có thể dùng cám hỗn hợp trộn rau bèo thái nhỏ, cho vịt bơi lội 1 - 2 giờ rồi tăng dần.

- Vịt con 16 - 20 hoặc 25 ngày tuổi: chuyển dần cho ăn thức ăn khô, thóc bung, thóc luộc trộn thay dần 1/4; 1/3; 1/2 thóc sống vào thóc luộc, dần dần cho ăn thức ăn khô cứng hoàn toàn.

a) Thành phần thức ăn giai đoạn gột vệt 1-20 ngày tuổi

- Thóc, tấm 40% (có thể thay bằng ngô không có hạt đầu đen, mốc)
- Cám 34%
- Bột cá nhạt 8%
- Khô đồ tương 10%
- Bột máu 4% (có thể thay bằng bột thịt)
- Khoáng (bột sò, bột xương) 2%
- Premix vitamin 1%
- Premix khoáng 1%

b) Định mức thức ăn cho vệt 1 - 20 ngày tuổi gột vệt nuôi thịt

Ngày tuổi	Lượng thức ăn g/con		Ngày tuổi	Lượng thức ăn g/con	
	Vệt lai	Vệt ngoại		Vệt lai	Vệt ngoại
1	4	5	11	44	55
2	8	10	12	48	60
3	12	15	13	52	65
4	16	20	14	56	70
5	20	25	15	60	75
6	24	30	16	64	80
7	28	35	17	68	85
8	32	40	18	72	90
9	36	45	19	76	95
10	40	50	20	80	100

V. THỨC ĂN HỖN HỢP NGŨNG

Ngũng là loài gia cầm thích hợp với thức ăn có tỷ lệ xơ cao, năng lượng trao đổi thấp, yêu cầu protein thấp hơn so với gà, yêu cầu protein động vật thấp hơn các loài gia cầm khác, thành phần thức ăn không trộn ngô, mỳ. Ngũng ăn thức ăn viên hoặc thức ăn trộn nước.

Với những đặc điểm tiêu hoá trên, thức ăn nuôi ngũng phải có cỏ, rau cỏ xanh tươi, thiếu thức ăn xanh ngũng sinh bệnh mổ cắn nhau, nhất là ngũng 3 - 8 tuần tuổi, ngũng mái đẻ giảm, trứng nở thấp. Tỷ lệ thức ăn xanh cho ngũng gấp 1,5 - 2 lần lượng thức ăn hỗn hợp.

1. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp ngũng (tiêu chuẩn Canada)

Thành phần dinh dưỡng	Đơn vị tính	Loại ngũng			
		1-20 ngày tuổi	21-60 ngày tuổi	61-180 ngày tuổi	Ngũng đẻ
1	2	3	4	5	6
Năng lượng trao đổi	kcal/kg	2800	2800	2600	2500
Protein thô	%	20	18	14	14
Xơ thô	%	5	7	8	10
Canxi	%	1,6	1,6	2,0	2,6
Phospho tổng số	%	0,8	0,8	0,8	0,8
Muối	%	0,4	0,4	0,4	0,4
Lysin	%	1,0	0,90	0,70	0,63
Methionin	%	0,5	0,45	0,35	0,35
Vitamin A	UI/kg	10.000	5.000	5.000	5.000

Cách trộn: Các nguyên liệu ít trộn với nhau trước, rồi trộn số lượng tăng dần với các loại bột gạo, bột ngô nhằm đảo đều được các chất.

Như trên đã nêu, thức ăn thô xanh gấp 1,5 - 2 lần thức ăn hỗn hợp, cho nên hàng ngày lượng rau cỏ xanh phải đủ, các nông hộ thường chăn thả ngỗng trên các bãi cỏ ven đê, ven bãi, cho ăn thêm chất bột vào buổi chiều khi ngỗng về chuồng. Các loại cỏ, rau bèo cho ngỗng ăn là: rong đuôi chó, tóc tiên, bèo tấm, bèo cái, bèo Nhật Bản, bèo hoa dâu, rau thài lài lông, rau rền dại, rau sam, cỏ gấu, cỏ gà, cỏ mần trầu, cỏ chân vịt, cỏ bắc, cỏ giấy, cỏ sâu róm, cỏ lông, v.v...

Cho ngỗng con ăn lượng thức ăn như sau:

Ngày tuổi	Lượng thức ăn hỗn hợp, g/con/ngày	Lượng rau xanh, g/con/ngày
1 - 10	20	50
11 - 20	50	100
21 - 30	20	200
31 - 40	140	300
41 - 50	160	400
51 - 60	180	500
61 - 70	200	600
71 - 75	220	700

Khi ngỗng con được 15 ngày tuổi bắt đầu thả dần ra sân vườn, bãi chăn cho tập kiếm ăn rau cỏ.

VI. THỨC ĂN HỖN HỢP NGAN

1. Thành phần thức ăn hỗn hợp ngan, %

Nguyên liệu	Ngan con	Hậu bị	Sinh sản
Ngô, tấm	75	49	60
Thóc	-	30	19,7
Khô đỗ tương	5	-	5
Khô lạc nhân	13	14	15
Bột cá nhạt loại tốt	5	4	5
Bột đá, bột sò	1	1,1	2
Bột xương	0,7	0,6	2
Muối	0,3	0,3	0,3
Premix vitamin- khoáng	1	1	1

2. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp ngan

a) Ngan thịt

Tuần tuổi	Năng lượng trao đổi, kcal/kg	Protein thô, %	Methionin, %	Lyzin, %
0 - 3	2800 - 3000	17 - 19	0,38 - 0,41	0,90 - 0,96
4-6-7	2800 - 3000	14 - 16	0,32 - 0,34	0,73 - 0,78
7-12	2800 - 3000	12 - 13	0,22 - 0,28	0,51 - 0,55

b) Ngan sinh sản

Thành phần dinh dưỡng	Ngan hậu bị	Khởi động đẻ 19 - 24 tuần tuổi	Thức ăn ngan đẻ
Năng lượng trao đổi, Kcal/kg	2700 - 2800	2700 - 2800	2700 - 2800
Protein, %	11 - 15	14 - 15	16 - 17

VII. THỨC ĂN HỖN HỢP CHIM CÚT

Chim cút mới nở đến 25 ngày tuổi cần được ăn no, đủ dinh dưỡng, uống nước sạch. Phải để thức ăn, nước uống thường xuyên cả ngày đêm cho cút ăn tự do, ăn nhiều càng chóng lớn. Chất lượng thức ăn cút con cao hơn của gà con, tỷ lệ protein cao hơn 3 - 4%. Cho cút ăn thức ăn gà thì cần bổ sung 4% bột cá nhạt, 3% khô đỗ tương, khô lạc nhân để đạt tiêu chuẩn 26 - 28% protein thô.

1. Thành phần thức ăn hỗn hợp của cút con

Nguyên liệu	Tỷ lệ %
Bột ngô vàng	46
Tấm gạo	8
Khô lạc nhân	28
Bột cá tốt (Hạ Long)	12
Bột cá nhạt miền Nam	3
Bột xương	2
Premix vitamin- khoáng	1
Tổng	100

Chú ý: Cút con không cho ăn nhiều cám gạo, vài tuần đầu trộn thêm thuốc Furazolidon với tỷ lệ 1 phần nghìn trong 1 tuần.

2. Thành phần thức ăn hỗn hợp cút thịt

Nguyên liệu	Tỷ lệ %
Bột ngô	50
Tấm	10
Cám	8
Khô lạc nhân	20
Bột cá tốt (Hạ Long)	5
Bột cá nhạt miền Nam	4
Bột xương	2
Premix vitamin- khoáng	1

3. Thức ăn hỗn hợp cút sinh sản

Tỷ lệ protein thô trong thức ăn hỗn hợp cút sinh sản là 22 - 24 - 25%, tùy theo thời kỳ đẻ và năng suất đẻ có thể mua thức ăn hỗn hợp gà con rồi cho thêm 3% bột xương hoặc bột đá, bột sò để đảm bảo tỷ lệ canxi cho cút đẻ trứng.

a) Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp chim cút đẻ (Công ty nguyên liệu thức ăn chăn nuôi):

Năng lượng trao đổi, Kcal/kg	2900
Protein thô, %	22
Canxi, %	3,5
Phospho, %	0,7

b) Thành phần thức ăn hỗn hợp cút đẻ

Nguyên liệu	Tỷ lệ %
Bột ngô vàng	50
Tám gạo	8
Khô lạc nhân	23
Bột cá tốt (Hạ Long)	8
Bột cá nhạ miền Nam	5
Bột xương	5
Premix vitamin- khoáng	1
Tổng	100

Trong thức ăn hỗn hợp nuôi các loại cút nếu thiếu premix khoáng- vitamin thì cho ăn rau củ quả thái nhỏ, hoặc bột nấm men, bã bia khô, v.v... Thức ăn nên trộn một số lượng vừa đủ cho ăn trong 5-7 ngày, không để thức ăn quá lâu để vón, mốc độc hại.

Chương V

CHẾ BIẾN THỨC ĂN ĐẬM ĐẶC

Thức ăn đậm đặc là loại thức ăn cao đạm, giàu vitamin và khoáng, có chất kích thích ngon miệng, hương vị thơm... được chế biến hỗn hợp từ bột cá, bột thịt xương, bột sữa, bột xương, bột đá, bột vỏ sò, acid amin (L-Lyzin, DL-methionin) premix vitamin- khoáng, hương liệu thơm, chất kết dính... Cơ sở chế biến có điều kiện chuẩn bị hương liệu hiếm quý đắt tiền để đảm bảo chất lượng thức ăn đậm đặc. Tùy theo nhu cầu dinh dưỡng của các loại gia súc gia cầm thường pha trộn khoảng 1/4 - 1/3 thức ăn đậm đặc với nguyên liệu ngũ cốc ngô, cám, tấm... sẵn có của các nông hộ, trang trại thành thức ăn hỗn hợp cho ăn trong ngày hoặc vài ngày, thuận tiện cho việc bảo quản. Cung ứng thức ăn đậm đặc giảm chi phí vận chuyển khá lớn so với vận chuyển thức ăn hỗn hợp cho các vùng.

Hiện nay các loại thức ăn đậm đặc được nhiều công ty, xí nghiệp chế biến thức ăn sản xuất cung cấp số lượng lớn cho chăn nuôi ở khắp mọi vùng thuận lợi đáp ứng nhu cầu thức ăn cho phát triển chăn nuôi. Các công ty liên doanh Việt Pháp Proconco (con cò), Guyomarc'h-VCN, công ty thức ăn Hoa Kỳ AF, ViFoco... có các loại thức ăn đậm đặc được thị trường ưa chuộng.

1. Thức ăn đậm đặc gà hậu bị Proconco (con cò) số 25

Trong 1kg có:

Vitamin A	40.000 UI (đơn vị quốc tế)
Vitamin D	12.000 UI
Vitamin E	60 UI
Lyzin	28g
Methionin	11g

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	40%
Xơ thô	5%
Canxi	3,5%
Phospho	1,8%
Độ ẩm	10%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp

Nguyên liệu, %	Gà 1 - 10 tuần tuổi	Gà 10 - 19 tuần tuổi
Ngô tấm, gạo lứt	63	60
Cám gạo, cám mỳ	5	15
Thức ăn đậm đặc Con cò số 25	32	25

2. Thức ăn đậm đặc gà đẻ Proconco (Con cò) số 21

Trong đó 1kg có:

Vitamin A	22.000 UI
Vitamin D ₃	6.000 UI

Vitamin E	40 UI
Vitamin K ₃	270mg
Lyzin	21g
Methionin	8g

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	34%
Xơ thô	4%
Canxi	9%
Phospho	1,2%
Độ ẩm	9%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp

Trộn đều 30 - 35% Con cò 21 với 65 - 70% ngô, tấm, cám.

Với thức ăn đậm đặc gà đẻ Guyo - 45 (Guyomarch - VCN) thì cách pha trộn: ngô nghiền 65% và Guyo 45 35%.

3. Thức ăn đậm đặc gà đẻ trứng thương phẩm AF-341
(Công ty thức ăn chăn nuôi Hoa Kỳ)

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượng trao đổi	2.200 kcal/kg
Protein thô	34,5%
Xơ thô	6,0%
Mỡ	5,0%
Canxi	11,0%
Phospho	1,4%
Lyzin	2,5%

Methionin + cystin	1,4%
Muối	1,0 - 1,2%
Độ ẩm	12,0%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp

Nguyên liệu, %	Gà đẻ pha I dưới 40 tuần tuổi			Gà đẻ pha II trên 40 tuần tuổi		
	Công thức			Công thức		
	I	II	III	I	II	III
Ngô	53	33		55	35	
Thóc nghiền	10	10		10	10	
Tấm	-	20	43	-	20	45
Cám	-	-	10	-	-	10
Thức ăn đậm đặc AF - 341	37	37	37	35	35	35

4. Thức ăn đậm đặc gà thịt Proconco (Con cò) số 20

Trong 1kg có:

Vitamin A	24.000 UI
Vitamin D ₃	5.000 UI
Vitamin E	35 UI
Lysin	25g
Methionin	10g

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	40%
-------------	-----

Xơ thô	4%
Canxi	2,2%
Phospho	1,2%
Độ ẩm	10%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp

Nguyên liệu, %	Gà 1 - 21 ngày tuổi	Gà 22 ngày tuổi đến xuất bán
Ngô, tấm, cám...	58	64
Thức ăn đậm đặc Con cò số 20	42	36

5. Thức ăn đậm đặc gà thịt AF-311 từ mới nở đến mổ thịt

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượng trao đổi	2.200 kcal/kg
Protein thô	41,0%
Xơ thô	6,0%
Mỡ	1,4%
Canxi	2,5-3,0%
Phospho	1,4%
Lyzin	3,0%
Methionin + cystin	1,5%
Muối	1,0 - 1,38%
Độ ẩm	12,0%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp

Nguyên liệu %	Gà úm 1-21 ngày tuổi	Gà con 22-35 ngày tuổi	Gà vỗ béo trên 35 ngày tuổi
<i>Công thức 1</i>			
Ngô	64	66,5	69,5
Thức ăn đậm đặc AF-311	36	33,5	30,5
<i>Công thức 2</i>			
Ngô	5	56,5	54,5
Tấm	5	10	15
Thức ăn đậm đặc AF-311	36	33,5	30,5
<i>Công thức 3</i>			
Ngô tấm	54	52,5	52
Cám	10	15	20
Thức ăn đậm đặc AF-311	36	32,5	28

6. Thức ăn đậm đặc vịt hậu bị-ViFoco số 2

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	25%
Lyzin	1,33%
Methionin+cystin	1,05%
Canxi	2,20%
Phospho	1,33%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp:

Thóc	60%
Thức ăn đậm đặc ViFoco số 2	40%.

7. Thức ăn đậm đặc vịt đẻ ViFoco số 3

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	32%
Lyzin	1,7%
Methionin+cystin	1,1%
Canxi	5,6%
Phospho	1,4%

Cách trộn thức ăn hỗn hợp:

Thóc	50%
Vifoco số 3	50%

8. Thức ăn đậm đặc cút đẻ Proconco (Con cò) số 31

Trong 1kg có:

Vitamin A	22.600 UI
Vitamin D ₃	4.500 UI
Vitamin E	34 UI
Lyzin	23g
Methionin	8,2g

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	34%
Xơ thô	4%
Canxi	7%

Phospho	1,3%
Độ ẩm	9%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp:

Bắp, tấm, cám	55%
Thức ăn đậm đặc Con cò số 31	45%

9. Thức ăn đậm đặc lợn giống Proconco (Con cò) số 12

Trong 1kg có:

Vitamin A	84.000 UI
Vitamin D ₃	11.200 UI
Vitamin E	84 UI
Lyzin	27g
Methionin+cystin	12g

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	38%
Xơ thô	4,0%
Canxi	4,2%
Phospho	2,0%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp cho lợn nái, đực giống:

Bắp, tấm, cám...	82 - 85%
Thức ăn đậm đặc Con cò số 12	15 - 18%

10. Thức ăn đậm đặc lợn thịt Proconco (Con cò) số 11

Trong 1kg có:

Vitamin A	24000 UI
-----------	----------

Vitamin D ₃	4800 UI
Vitamin E	4841 UI
Lyzin	27g
Methionin+cystin	14g

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	38%
Xơ thô	6%
Canxi	3,2%
Phospho	1,4%
Độ ẩm	10%

Cách trộn thức ăn hỗn hợp:

Nguyên liệu, %	Lợn 30 - 60kg	Lợn 60 - 100kg
Bắp, tấm, gạo xay	50	45
Cám gạo	25	30
Bột khoai sắn	5	10
Thức ăn đậm đặc con cò số 11	20	15

11. Thức ăn đậm đặc lợn con Vifoco số 66

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	35%
Lyzin	2,42%
Methionin+cystin	1,05%

Canxi 3,5%

Phospho 1,7%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp cho lợn con 10 - 25kg:

Cám 40%

Tám 35%

Vifoco số 66 25%

12. Thức ăn đậm đặc lợn choai, lợn thịt Vifoco số 77

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô 30%

Lyzin 2,2%

Methionin + cystin 0,9%

Canxi 3,9%

Phospho 1,65%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp:

Nguyên liệu %	Lợn choai	Lợn thịt
Tám	20	30
Cám	60	60
Vifoco 77	20	10

13. Thức ăn đậm đặc lợn giống Proconco (Con cò) số 12

Trong 1kg có:

Vitamin A 84.000 UI

Vitamin D₃ 11.200 UI

Vitamin E	84 UI
Lyzin	27g
Methionin+cystin	12g

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	38%
Xơ thô	4%
Canxi	4,2%
Phospho	2,0%

Cách pha trộn thức ăn lợn nái, đực giống:

Bắp, tấm, cám...	82 - 85%
Con cò số 12	18 - 15%.

14. Thức ăn đậm đặc lợn thịt 9 – 99kg siêu nạc AF-999

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượng trao đổi	2800 Kcal/kg
Protein thô	41,0%
Xơ thô	5,0%
Mỡ	2,0%
Canxi	3,5 - 3,8%
Phospho	1,52%
Lysin	2,52%
Muối	1,2 - 1,7%
Độ ẩm	13,0%
Chlortetracyclin	150mg/kg

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp:

Nguyên liệu %	Lợn 9-25kg	Lợn 26-50kg	51-99kg
<i>Công thức 1</i>			
Ngô	70	75	82,5
Đạm đặc AF-999	30	25	17,5
<i>Công thức 2</i>			
Ngô nghiền, tấm	65	65	67,5
Cám	5	10	15
Đạm đặc AF-999	30	25	17,5

15. Thức ăn đậm đặc lợn thịt 15-100kg AF-113

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượng trao đổi	2686 Kcal/kg
Protein thô	39,0%
Xơ thô	5,0%
Mỡ	1,5%
Canxi	3,4 - 3,8%
Phospho	1,5%
Lysin	2,5%
Muối	1,2-1,7%
Độ ẩm	13,0%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp:

Nguyên liệu %	Lợn 15-25kg	Lợn 26-50kg	Lợn 51-100kg
<i>Công thức 1</i>			
Ngô	70	75	82,5
Đạm đặc AF-113	30	25	17,5
<i>Công thức 2</i>			
Ngô	45	40	50
Cám	-	10	15
Tám	25	25	17,5
Đạm đặc AF-113	30	25	17,5
<i>Công thức 3</i>			
Ngô	35	30	40
Cám	5	10	25,5
Tám	30	35	17
Đạm đặc AF-113	30	25	17,5

**16. Thức ăn đậm đặc lợn thịt siêu nạc 15 - 100kg
AF-114**

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượngTĐ	2778Kcal/kg
Protein thô	40%
Xơ thô	5%
Mỡ	2%

Canxi	3,4 - 3,8%
Phospho	1,5%
Lyzin	2,5%
Muối	1,2 - 1,7%
Độ ẩm	13%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp (cho lợn thịt siêu nạc 15-100kg AF-114)

Nguyên liệu, %	Lợn 15 - 25kg			Lợn 26 - 50kg			Lợn 51 - 100kg		
	Công thức								
	CT I	CT II	CT III	CT I	CT II	CT III	CT I	CT II	CT III
Ngô	70	75	82,5	45	40	50	35	30	40
Cám	-	-	-	-	10	15	5	10	25,5
Tấm	-	-	-	25	25	17,5	30	35	17
Đạm đặc AF-114	30	25	17,5	30	25	17,5	30	25	17,5

17. Thức ăn đậm đặc lợn thịt - AF-115

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượng trao đổi:	2923 Kcal/kg
Protein thô	43%
Xơ thô	6%
Mỡ	1,6%
Canxi	2,8 - 3,0%

Phospho	1,67%
Lyzin	3,0%
Muối	1,6 - 2,0%
Độ ẩm	13,0%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp (xem bảng dưới)

18. Thức ăn đậm đặc lợn thịt 60 - 100kg (vỗ béo) AF - 124

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượng trao đổi	2332 Kcal/kg
Protein thô	33,8%
Xơ thô	6,9%
Mỡ	3,48%
Canxi	3,4%
Phospho	1,72%
Lyzin	2,39%
Muối	1,67%
Độ ẩm	13%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp:

Nguyên liệu %	Công thức 1	Công thức 2	Công thức 3
Ngô, tấm	64	79	63
Cám	17	0	0
Sắn	0	0	15
Đậm đặc AF-124	19	21	22

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp (cho lợn thịt-AF-115)

Nguyên liệu %	Lợn cai sữa 25kg			Lợn 26 - 50kg			Lợn trên 50kg		
	Công thức								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Ngô	71,5	67,5	-	77	-	-	83,5	-	-
Ngô, tấm	-	-	71,5	-	68	71	-	71	60
Cám	-	5,0	-	-	10	14	-	14	-
Sắn	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Đạm đặc AF-115	28,5	27,5	28,5	23	22	15	16,5	15	20

19. Thức ăn đậm đặc lợn thịt Guyo-5 (GuyoMarch-VCN)

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượng trao đổi	2500 Kcal/kg
Protein thô	37%
Lyzin	2,6%
Methionin	0,6%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp (cho lợn thịt Guyo-5)

Nguyên liệu %	Lợn 15 - 60kg					Lợn 60 - 100kg				
	Công thức									
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Sắn	0	5	20	35	0	0	5	25	37	0
Ngô	55	59	-	-	-	55	40	-	-	-
Cám	20	11	32	35	35	30	40	40	40	40
Tấm	-	-	20	-	30	-	-	14	-	33
Thóc nghiền	-	-	-	-	10	-	-	-	-	10
Guyo-5	25	25	28	30	25	15	15	21	23	17

20. Thức ăn đậm đặc giàu đạm lợn thịt 15kg đến mổ thịt Guyo-5000

Thành phần dinh dưỡng:

Năng lượng trao đổi	2500 Kcal/kg
Đạm thô	42,0%
Lyzin	2,9%
Methionin	0,7%

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp của Guyo-5000 tương tự như cách pha trộn với Guyo-5.

Khẩu phần hàng ngày (kg/con/ngày)

Thể trọng lợn, kg \ Khẩu phần	15-24	25-29	30-39	40-44	45-49	49-65	65-100
	Đối với mùa đông	0,8	1,2	1,4	1,6	1,8	2
Đối với mùa hè	0,7	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2,1

21. Công thức đậm đặc cao đạm nuôi lợn gồm nguồn động vật và nguồn thực vật

Nguyên liệu, %	Công thức 1	Công thức 2
Khô lạc nhân hoặc khô đỗ tương	30	30
Khô dầu dừa	30	30
Bột cá	40	20
Bột lông vũ, bột thịt	-	20

22. Công thức đậm đặc khoáng canxi-phospho

Là hai chất quan trọng trong cấu tạo xương và trao đổi chất trong cơ thể lợn, tỷ lệ canxi/phospho là 1,1- 1,2 lần. Ngoài các chất này lợn còn cần Na, cho nên khi nuôi lợn bằng bột cá nhạt thì bổ sung thêm muối.

Tính tỷ lệ % lượng Ca, P và muối trong thức ăn hỗn hợp các loại lợn như sau:

Loại lợn, kg	Canxi %	Phospho %	Muối %
Lợn con	0,8	0,6	-
Lợn 15 - 30	0,8	0,6	-
Lợn 30 - 55	0,6	0,5	0,5
Lợn trên 55	0,5	0,4	-
Lợn nái và đực giống	0,6	0,4	-

23. Thức ăn đậm đặc Vidamix- Đại học Nông nghiệp Thủ Đức có 33% protein thô

Cá khô (loại đậm thấp làm phân)	50%
Khô dừa	20%
Bột xương	5%
Cám mịn	10%
Đất đỏ xay mịn	4,7%
Premix vitamin	0,3%

Có thể thay khô dừa bằng các loại khô dầu khác và hỗn hợp có công thức tỷ lệ protein thô thấp hơn từ 25 - 30%

Pha trộn loại thức ăn đậm đặc Vidamix vào cám, bột ngô, tấm với tỷ lệ cho từng loại lợn: lợn con 50 - 60%, lợn choai và lợn lớn 30 - 37%, còn lại là tấm, cám, 40 - 50% cho lợn con và 63 - 70% cho lợn lớn.

Chương VI

CHẾ BIẾN THỨC ĂN BỔ SUNG

Thức ăn bổ sung gồm các loại: hỗn hợp khoáng đa lượng-vi lượng, hỗn hợp khoáng vi lượng là premix khoáng vi lượng, hỗn hợp vitamin là premix vitamin, hoặc premix khoáng vi lượng-vitamin, v.v... Đó là các chất dinh dưỡng trong các loại nguyên liệu thức ăn thường thiếu khi phối hợp khẩu phần không cân đối được. Mặt khác có một vài chất cần bảo quản tốt khi cho gia súc ăn mới cho thêm vào để không giảm tác dụng. Khi trạng thái sinh lý gia súc, gia cầm thể hiện thiếu nguyên tố vi lượng hoặc vitamin nào đó thường ảnh hưởng đến năng suất chăn nuôi. Bò vắt sữa thời kỳ cao, gà đẻ trứng vào giữa và cuối chu kỳ thường thiếu các nguyên tố vi lượng, vitamin và cả đa lượng canxi, phospho cũng cần được bổ sung kịp thời.

1. Công thức hỗn hợp khoáng đa lượng - vi lượng (Xí nghiệp thuốc thú y trung ương)

Phosphat canxi, %	55,0
Sunfat sắt II, %	0,28
Sunfat mangan, %	0,32
Sunfat coban, %	0,01
Sunfat đồng, %	0,15
Carbonat canxi, %	40,0
Chất thơm (nếu có)	

Cần trộn các chất thành phần ít trước rồi trộn đều các chất, cân đóng gói vào túi nilông hoặc lọ kín bảo quản.

Bổ sung vào khẩu phần ăn hàng ngày của gia súc tùy theo trạng thái sinh lý của con vật bình thường hoặc thiếu khoáng:

Loại gia súc	Bình thường	Thiếu
Ngựa lớn	20g	40g
Ngựa con	10g	20g
Bò sữa	40g	80g
Bò sữa (lượng sữa 15lít/ngày)	50 - 60g	100g
Bê nghé	10g	25g
Lợn nái chửa và cho con bú	10g	20g
Lợn con bú mẹ	3g	6g
Lợn con cai sữa	5g	12g
Gia cầm	2g	3g

2. Bột xương

Bột xương là thành phần của khẩu phần để cân đối canxi và phospho trong thức ăn hỗn hợp gia súc, gia cầm.

a) Chế biến bột xương

Xương động vật được ngâm, rửa sạch, phơi sấy khô, đốt cho chín. Khi đốt nóng, xương từ màu đen chuyển sang màu trắng xám. Nhặt xương ra giã tán thành bột, rây lấy bột mịn là sử dụng được.

b) Phương pháp đốt xương

Xếp xương lên dàn thành từng đống cao 50cm, cách nhau 10 - 15cm. Xương dài to xếp dưới, xương dẹt nhỏ, xếp xếp trên. Loại bỏ xương hàm vì có nhiều flo độc hại cho gia súc. Đun củi hay đốt than phía dưới dàn, khi xương bén lửa thì tự

nó cháy nhờ mỡ và keo có trong xương, quá trình cháy kéo dài khoảng hơn 2 giờ. Đốt xong nhạt xương có màu vàng nhạt, trắng xám và bở, nghiền giã thành bột và đã được vô trùng hoàn toàn.

Đốt xương có thể bằng cách xếp thành đồng trên sàn xi măng hoặc gạch, đổ trấu khô lên phủ một lớp bên ngoài cho kín và đốt, khi đốt đổ thêm trấu cho đủ. Đốt đến lúc xương trở thành màu trắng xám là đã chín, nhạt xương (bỏ trấu) đem nghiền giã nhỏ.

Những xương đã đốt còn màu đen, nhạt ra đốt tiếp vào lần sau.

Khối lượng xương sau khi đốt theo phương pháp trên là 60% so với xương tươi ban đầu. Bột xương tốt có 25% phospho và 35% canxi.

Bảo quản bột xương trong chum vại, thùng sắt tây, túi polytylen, để nơi khô ráo, thoáng.

Bột xương trộn vào thức ăn theo tỷ lệ trong khẩu phần các loại vật nuôi. Liều lượng hàng ngày cho trâu, bò 25 - 50g, bê nghé 5 - 10g, gà 1 - 2g (Nguyễn Hữu Ninh, Bạch Đằng Phong, 1985).

3. Chế biến bột máu

Máu gia súc, gia cầm ở các lò mổ được chế biến thành bột máu khô là một chất bột thức ăn giàu protein.

Bột máu tốt có tỷ lệ vật chất khô 90%. Protein thô 80 - 83%, chất béo 1,5%, tro khoáng 3%, dẫn xuất không đạm 2,5%, chất khoáng rất ít (trừ sắt). Đặc biệt bột máu có một số acid amin quan trọng có tỷ lệ cao như: lyzin 8 - 10%, leucin 12,5%, histidin 5,3%, isoleucin 1%.

Cách chế biến bột máu:

- Xử lý cho máu không đông bằng cách cho máu vào thùng và dùng đũa cả khuấy mạnh làm tách đứt các sợi fibrin, có thể cho thêm 80 - 100g muối/lít máu khuấy làm tách các sợi máu fibrin như trên (cách này bột máu bị mặn) hoặc cho thêm 5g citrat Natri (pha vào nước thành dung dịch 5%) vào 1 lít máu và cũng khuấy đều chống đông.

Từ máu không đông cho lên tráng mỏng như tráng bánh đa bằng cách dùng nồi miệng rộng, bịt vải mỏng căng, đun sôi đổ máu lên tráng mỏng cho đến khi máu thật chín đem bóc ra phơi trên nong, giàn tre, hoặc sấy khô rồi tán nhỏ rây cỡ 22 thu được bột máu.

- Máu có thể thêm ít muối cho đông lại rồi luộc chín theo cách đun cách thủy. Khi máu chín cắt nhỏ đem phơi sấy khô ở 80°C rồi tán bột rây cỡ 22.

- Bột máu khô đóng gói politylen cất nơi khô ráo, thoáng mát.

Cách dùng bột máu:

Bổ sung khẩu phần thức ăn theo tỷ lệ: gà mái 5%; gà dò, gà thịt 3 - 4%; lợn 3 - 5%. Cho gà ăn loại bột máu nhạt (không thêm muối). Ở gia đình khi giết mổ gà, lợn thu được lượng máu ít có thể luộc chín pha trộn thức ăn hàng ngày, hoặc có thể phơi khô cho ăn dần.

4. Premix khoáng vi lượng cho lợn (TCVN)

Premix khoáng vi lượng cho lợn theo TCVN-3143-79 gồm 5 loại muối kim loại: mangan, sắt, đồng, kẽm, coban và iốt.

a) Premix khoáng vi lượng cho lợn (TCVN)

Các loại khoáng vi lượng, g	Lợn con theo mẹ và cai sữa	Lợn hậu bị, lợn choai, lợn nuôi béo	Nái nuôi con, nái chữa, lợn đực giống
Sunfat sắt	40	10	14
Sunfat mangan	8	8	8
Sunfat đồng	4	2	2
Sunfat kẽm	10	10	10
Sunfat coban	0,4	0,4	0,4
Iodua kali	0,4	0,4	0,4
Chất đệm vừa đủ	1000	1000	1000

Hỗn hợp premix khoáng vi lượng có mùi vị riêng, màu trắng hoặc xám nhạt, độ ẩm thấp không quá 1,5%. Đóng túi nilông hoặc lọ bảo quản nơi khô ráo, thoáng.

Bổ sung vào khẩu phần thức ăn lợn hàng ngày 0,5%.

b) Premix khoáng vi lượng cho gà (Công ty thức ăn chăn nuôi Trung ương)

Loại gà	Các loại khoáng vi lượng						
	Sắt, g	Mangan g	Đồng g	Kẽm g	Coban mcg	Iodua kali, mcg	Chất đệm vừa đủ, g
Gà con	10	15	1	3	1000	200	1000
Gà hậu bị	10	15	1	2	1200	200	1000
Gà mái đẻ	10	20	1	2	1000	200	1000

Khi phối chế phải tính quy đổi trọng lượng các nguyên tố trên bảng ra trọng lượng muối kim loại của nguyên tố đó.

1 microgam = 1/1000 miligam

c) *Premix khoáng vi lượng cho lợn* (Công ty thức ăn chăn nuôi Trung ương)

Loại lợn	Các loại khoáng vi lượng						
	Sắt, g	Mangan g	Đồng g	Kẽm g	Coban mcg	Iodua kali, mcg	Chất đệm vừa đủ, g
Lợn con	20	4	2	5	200	200	1000
Lợn hậu bị	10	4	1	5	200	200	1000
Lợn sinh sản	7	4	1	5	200	200	1000

Cách tính quy đổi các nguyên tố để phối chế như tính cho gà ở bảng trên, cụ thể:

1g sắt cần 5,128 sắt sunfat ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)

1g mangan cần 4,0603g mangan sunfat ($\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)

1g đồng cần 3,93g đồng sunfat ($\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)

1g coban cần 4,770g coban sunfat ($\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)

1g kẽm cần 4,40 kẽm sunfat ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)

1g Iod cần 1,32g Iodua kali (IK)

Chất đệm dùng bột khoáng mịn, trộn đều, bảo quản nơi thoáng, khô ráo.

5. Solbimix-premix vitamin B, C, K cho gia cầm, bò và lợn (Italia)

Thành phần trong 1kg:

Vitamin B ₁	4000mg
Vitamin B ₂	6000mg
Vitamin B ₆	3000mg
Vitamin PP	30.000mg
D-pantothenic acid	9000mg
Vitamin H (biotin)	30mg
Vitamin B ₁₂	15mg
Folic acid	500mg
Vitamin K	50.000mg

Liều lượng bổ sung:

Cho gia cầm 1 - 2g/lít nước cho uống.

Cho bò và lợn 2 - 4g/100kg khối lượng sống.

Bổ sung 7 - 10 ngày hoặc hơn khi cần thiết.

Solbimix đóng trong hộp thiếc 100g, 250g, 1kg hay 30kg trong hộp kim loại.

6. "Glucosal"-premix vitamin-khoáng bổ sung thức ăn cho bò (Italia)

Thành phần trong 1 kg:

Vitamin A	2.500.000 IU
Vitamin B ₁	500mg
Vitamin B ₂	200mg
Vitamin B ₆	50mg

Vitamin PP	1700mg
D-pantothenic acid	500mg
Vitamin C	20.000mg
Vitamin B ₁₂	10mg
Vitamin H (biotin)	3g
Folic acid	10g
Inositol	100mg
Mangan	200mg
Kẽm	400mg
Natri	38.000mg
Manhê	50mg
Ca	201mg

Liều lượng dùng bổ sung:

Cho 100g/kg thức ăn hoặc hoà 20g/1 lít nước ấm 40°C, ngày đầu mỗi bò cho 2 lít, cứ 2 - 3 giờ lại đổ thêm.

Hỗn hợp bổ sung đựng vào thùng thiếc tôn 100g, 250g, 1kg, 30kg.

7. Dung dịch vitamin bổ sung “ Lisovit” cho gia súc, gia cầm (Italia)

Thành phần trong 1 lít:

Vitamin A	20.000.000 UI
Vitamin D ₃	200.000 UI
Vitamin E	8000mg
Vitamin B ₁	1250mg
Vitamin B ₂	1250mg

Vitamin B ₆	500mg
D-pantothenic acid	2500mg
Biotin (vitamin H)	15mg
Vitamin K	500mg
Vitamin PP	10.000mg
Vitamin B ₁₂	5mg
Choline chloride	100.000mg

Liều lượng dùng bổ sung:

Cho gia cầm: 2 ml cho vào 1 lít nước, uống trong 5 - 6 ngày; cho bò, lợn, cừu, dê: 5ml cho vào 1 lít nước uống hoặc cho vào 1 kg thức ăn, liên tục trong 5 - 6 ngày; cho thỏ và thú lấy lông: 7ml cho vào 1 lít nước uống hoặc cho vào 1kg thức ăn liên tục 5 - 6 ngày.

Dung dịch đóng chai nhựa 1, 5, 10, 25 lít.

8. Premix vitamin-vi lượng khoáng cho lợn (Công ty Đại Dương-Quảng Tây)

Thành phần trong 1kg	Lợn con	Lợn lớn	Lợn giống
Vitamin A, triệu IU	12,00	10,00	9,00
Vitamin D ₃ , triệu IU	4,00	2,00	4,00
Vitamin E, KIU	25,00	12,00	20,00
Vitamin K ₃ , g	5,00	0,90	1,50
Vitamin B ₁ , g	2,00	0,90	1,00
Vitamin B ₂ , g	5,00	2,50	3,00
Vitamin B ₆ , g	2,00	2,00	2,00
Vitamin B ₁₂ , mg	20,00	10,00	12,00
Niacin, g	25,00	15,00	15,00

Tiếp theo bảng (mục 8)

Thành phần trong 1kg	Lợn con	Lợn lớn	Lợn giống
D-pantothenic, g	15,00	10,00	10,00
Folic acid, g	1,00	0,30	0,50
Biotin, mg	100,00	50,00	80,00
Cholin chloride, g	240,00	200,00	220,00
Đồng, g	180,00	165,00	8,00
Sắt, g	140,00	110,00	80,00
Kẽm, g	200,00	110,00	130,00
Mangan, g	40,00	40,00	40,00
Coban, g	0,25	0,25	0,25
Iod, g	1,00	1,00	1,00
Selen, g	0,25	0,25	0,25
Flavour (gây mùi)	Một ít	Một ít	Một ít
Chống oxy hoá	Một ít	Một ít	Một ít
Lyzin	Một ít		

9. Premix vitamin- khoáng vi lượng cho vịt (Công ty Đại Dương-Quảng Tây)

Thành phần trong 1kg	Vịt con	Vịt hậu bị	Vịt đẻ
Vitamin A, triệu IU	14,00	10,00	7,00
Vitamin D ₃ , triệu IU	3,00	2,00	1,00
Vitamin E, KIU	25,00	20,00	10,00
Vitamin K ₃ , g	4,00	3,00	1,50

Tiếp theo bảng (mục 9)

Thành phần trong 1kg	Vịt con	Vịt hậu bị	Vịt đẻ
Vitamin B ₁ , g	2,00	1,50	1,00
Vitamin B ₂ , g	10,00	7,00	5,00
Vitamin B ₆ , g	4,00	3,00	2,00
Vitamin B ₁₂ , mg	15,00	10,00	10,00
Niacin, g	70,00	50,00	50,00
D-pantothenic, g	20,00	14,00	10,00
Folic acid, g	2,00	1,00	1,00
Biotin, mg	100,00	50,00	100,00
Cholin chloride, g	200,00	250,00	250,00
Đồng, g	10,00	6,00	7,00
Sắt, g	60,00	60,00	80,00
Kẽm, g	80,00	80,00	100,00
Mangan, g	80,00	80,00	100,00
Coban, g	0,20	0,20	0,20
Iod, g	1,00	1,00	1,00
Selen, g	0,25	0,25	0,25
Chất chống oxy hoá	Một ít	Một ít	Một ít

10. Premix khoáng - vi lượng và vitamin

Hiện nay premix khoáng vi lượng và vitamin đã được chế biến cùng trong một hỗn hợp rất thuận lợi cho việc bổ sung vào thức ăn gia súc, gia cầm, bảo quản ở nơi cao ráo, khô, thoáng.

Một số loại thông dụng:

Tasmix của Malaxia nhập vào nước ta đã dùng thời gian khá dài cho gia cầm có kết quả năng suất cao.

+ Tasmix 22 cho gà thịt broiler: bổ sung 0,5% vào thức ăn hỗn hợp.

+ Tasmix 33 cho gà con và gà hậu bị giống: bổ sung 0,5% vào thức ăn hỗn hợp.

+ Tasmix 44 cho gà đẻ: bổ sung 0,5% vào thức ăn hỗn hợp.

Thành phần vitamin và vi lượng khoáng trong các loại Tasmix:

Thành phần	Tasmix 22	Tasmix 33	Tasmix 44
	Trong 1 kg premix		
Vitamin A, IU	11.000.000	9.000.000	10.000.000
Vitamin D ₃	2.000.000	1.000.000	2.500.000
Vitamin E	15.000	8.000	5.000
Vitamin K ₃ , mg	2.000	500	1.500
Vitamin B ₁	1.500	1.000	1.000
Vitamin B ₂	4.500	3.000	4.000
Vitamin B ₆	4.500	2.000	3.500
Vitamin B ₁₂	10	5	7
Pantothenic acid	10.000	10.000	5.000
Biotin	25	-	-
Nicotinic acid	15.000	5.000	15.000
Folic acid	1.000	400	500
Kẽm	45.000	40.000	50.000

Tiếp theo bảng (mục 10)

Thành phần	Tasmix 22	Tasmix 33	Tasmix 44
	Trong 1 kg premix		
Mangan	70.000	70.000	80.000
Sắt	80.000	50.000	45.000
Đồng	10.000	10.000	10.000
Coban	250	250	250
Iod	850	850	900
Selen	150	150	150

11. Premix vitamin-vi lượng khoáng gia cầm “Solminvit” (Hãng Intervet-Hà Lan)

Bổ sung vào thức ăn hỗn hợp để cân đối các vitamin và vi lượng khoáng, ngăn ngừa các stress (do vận chuyển), các nhiễm trùng khác, thay thế vitamin mất đi trong quá trình trị bệnh (bệnh cầu trùng), tăng sản lượng trứng và tỷ lệ ấp, nở. Lâu nay ta thường nhập về dạng hoà tan trong nước cho kết quả nhanh chóng, hiệu quả mau như khi biếng ăn do nhiệt độ môi trường cao của vùng nhiệt đới, khi đó liều vitamin E tăng gấp đôi 2,5 x 2-5g, vitamin K được tăng gấp ba lần.

Thành phần trong 1 kg	Đơn vị	Solminvit
Vitamin A	IU	7.500.000
Vitamin B	g	11
Vitamin B ₂	g	2,8
Vitamin B ₁₂	mg	5

Tiếp theo bảng (mục 11)

Thành phần trong 1 kg	Đơn vị	Solminvit
Vitamin D ₃	IU	500.000
Vitamin E	g	5
Vitamin K ₃	g	5
Vitamin PP	g	12,5
D - calcium Pantotherate	g	5
Đồng	g	1,3
Sắt	g	10
Mangan	g	10
Kẽm	g	4
Iod	g	0,4
Sorbitol	g	20
Tá dược vừa đủ	g	1000

Cho gà thịt, gà đẻ: 0,5g cho 1 lít nước uống, cho uống từ 3 - 7 ngày, khi chữa bệnh cho gà thịt 1g/1 lít nước, cho uống 3 - 7 ngày, gà đẻ 0,5g/1 lít nước.

12. Premix vitamin-vi lượng khoáng “Shellmate” (của Đức, bổ sung 0,1% vào thức ăn hỗn hợp gà đẻ)

Thành phần trong 1kg premix	Đơn vị tính	Cho gà đẻ
Vitamin A	UI	1.200.000
Vitamin D ₃	UI	400.000
Vitamin K ₃	mg	1.1000
Vitamin C	mg	25.000
Vitamin B ₁₂	mcg	2.000

Tiếp theo bảng (mục 12)

Thành phần trong 1kg premix	Đơn vị tính	Cho gà đẻ
Acid folic	mg	200
Riboflavin	mg	400
Acid pantothenic	mg	1.000
Niacine	mg	4.000
Vi lượng khoáng:		
Kẽm	mg	5.000
Mangan	mg	8.000

13. Premix khoáng vi lượng-vitamin B₁ cho gia cầm
(bổ sung 0,25% vào thức ăn hỗn hợp)

Thành phần trong 1kg premix	Đơn vị tính	Cho gà broiler (gà thịt)	Cho gà đẻ
Vitamin A	UI	4.800.000	4.000.000
Vitamin D ₃	UI	800.000	400.000
Vitamin E	mg	4.000	4.000
Vitamin K ₃	mg	800	400
Vitamin B ₁	mg	400	400
Vitamin B ₂	mg	1.600	1.600
Vitamin B ₃	mg	4.000	4.000
Vitamin B ₆	mg	600	600
Vitamin B ₁₂	mg	4	4
Vitamin PP	mg	8.000	8.000
Biotine	mg	20	20

Tiếp theo bảng (mục 13)

Thành phần trong 1kg premix	Đơn vị tính	Cho gà broiler (gà thịt)	Cho gà đẻ
Folic acid	mg	400	400
Cholin chloride	mg	200.000	200.000
<i>Vi lượng khoáng:</i>			
Iod	mg	400	200
Selen	mg	40	40
Copper	mg	4.000	1.200
Mangan	mg	22.000	16.000
Kẽm	mg	22.000	18.000
Sắt	mg	12.000	12.000
Chất khác BHT		12.000	12.000

14. Premix khoáng vi lượng-vitamin “Embavit” (của Anh, bổ sung 0,25% vào thức ăn hỗn hợp gia cầm)

Thành phần trong 1kg	Đơn vị tính	Embavit N°1 “Broiler”	Embavit N°2 “Layer”
Vitamin A	UI	4.000.000	4.000.000
Vitamin D ₃	UI	800.000	800.000
Vitamin E	mg	10.000	4.000
Vitamin K ₃	mg	1.000	800
Vitamin B ₁	mg	300	200
Vitamin B ₂	mg	2000	1.600
Vitamin B ₃	mg	5.000	2.000

Tiếp theo bảng (mục 14)

Thành phần trong 1kg	Đơn vị tính	Embavit N°1 “Broiler”	Embavit N°2 “Layer”
Vitamin B ₁₂	mg	6	4
Vitamin PP	mg	10.000	8.000
Biotin	mg	20	-
Acid folic	mg	400	200
Cholin chloride	mg	100.000	100.000
<i>Vi lượng khoáng:</i>			
Iod	mg	320	240
Selen	mg	64	48
Đồng	mg	3.200	2.400
Mangan	mg	25.600	19.200
Kẽm	mg	16.000	12.000
Sắt	mg	12.800	9.600
Coban	mg	100	120
<i>Chất khác:</i>			
Spiramium	mg	2.000	-
3. Nitroi	mg	20.000	8.000
DL-methionin	mg	20.000	20.000
BHT	mg	2.000	2.000

15. Premix khoáng vi lượng-vitamin (Nhật Bản)

Bổ sung thức ăn hỗn hợp cho gia cầm ở mọi lứa tuổi là rất thuận lợi với liều 0,2%.

Thành phần trong 1 kg:

Vitamin A	4.000.000 UI
Vitamin D ₃	1.000.000 UI
Vitamin E	1.000 UI
Vitamin K ₃	5.000 mg
Vitamin B ₆	200 mg
Calcium pantothenate	1.000 mg
Choline Chloride	50.000 mg
Nicotinamid	1.000 mg
Folic acid	100 mg
Kẽm	10.000 mg
Mangan	10.000 mg
Sắt	10.000 mg
Coban	10 mg
Iod	100 mg
DL-Methionin	5.000 mg

Các vi lượng khoáng ở dạng sulfat.

16. Hỗn hợp khoáng cho trâu bò sữa và bò thịt

Phosphat dicanxi	80%
Muối	18%
Sulfat sắt II (hay phèn đen)	1,9%
Sulfat đồng (phèn xanh)	0,1%
	<hr/>
	100

Nghiền giã sulfat sắt, sulfat đồng thành bột mịn, trộn đều rồi trộn với muối hãm tán mịn và đá vôi nghiền, sau

cùng là dicanxi phosphat thành hỗn hợp khoáng. Hàng ngày cho trâu, bò chăn thả ăn 15 - 25g, bò sữa 30 - 50g cho vào hỗn hợp thức ăn hoặc hoà nước uống, phần cặn cho vào rơm, cỏ.

17. DL-Methionin

Methionin là một axit amin không thay thế trong dinh dưỡng động vật, là yếu tố sinh trưởng bởi vì trong protein của sữa và thịt, methionin chiếm tới 18%. Methionin tham gia vào các quá trình chuyển hoá protein, mỡ trong cơ thể. Methionin cùng với vitamin B₁₂ và cholin ngăn ngừa hội chứng nhiễm mỡ ở gan. Methionin tham gia vào nhiều quá trình tổng hợp vitamin, hoóc môn và men. Thiếu methionin, vật nuôi kém ăn, thiếu máu, da, lông xơ xác, chậm lớn, giảm sản lượng sữa, trứng, lông. Thừa methionin trong khẩu phần thức ăn, vật nuôi chậm lớn, giảm đồng hoá azot, giảm mỡ tích lũy, tăng mỡ gan, phù thận, teo tế bào limpho, lách, tụy biến đổi. Cystin có thể thay thế 50% nhu cầu methionin, do vậy nhu cầu methionin thường tính cả nhu cầu cystin là methionin + cystin.

Trong thức ăn gia súc thường thiếu methionin. Khẩu phần sử dụng ngô, đỗ tương thì methionin là yếu tố hạn chế thứ nhất, còn khẩu phần ngũ cốc, khô lạc thì methionin là yếu tố hạn chế thứ hai.

Vì vậy, các công thức thức ăn hỗn hợp cho gà dùng ngũ cốc, khô dầu lạc thì phải theo tỷ lệ bột cá khá cao (10 - 14%) mới đáp ứng được nhu cầu thiếu methionin + cystin, làm tăng giá thành và mùi vị thịt trứng có mùi tanh bột cá. Trong thí nghiệm và thực tiễn đã dùng methionin tổng hợp bổ sung để giảm bột cá, đỗ tương, v.v... là giảm protein tổng số, năng suất chăn nuôi tăng, chi phí thức ăn giảm.

Quy trình tổng hợp acid amin tổng hợp bổ sung vào thức ăn phải phân loại D và L, rất đắt tiền. Riêng methionin thì cả loại D và L cơ thể có thể hấp thu, do đó DL- Methionin sử dụng cho vật nuôi có cùng một hiệu quả như L-methionin. quá trình của sự tổng hợp hoá học có được số lượng D và L-methionin giống hệt nhau về mặt hoá học và rất khó phân chia, cho nên DL-methionin sản xuất ra có giá thành thấp. Vì thế, DL-methionin được sử dụng nhiều.

Bổ sung DL-methionin vào thức ăn có lợi ích:

- Chất lượng thức ăn và sự cân bằng acid amin được ổn định.
- Hiệu quả sử dụng thức ăn tăng.
- Đảm bảo nguyên liệu cho sản xuất thức ăn ổn định.
- Tiết kiệm bột cá đắt tiền.

Liều lượng bổ sung DL-methionin vào thức ăn nghèo bột cá, cho gà là 0,05 - 0,5%, cho lợn có protein trong thức ăn thấp 10% được bổ sung là 0,2 - 0,3% (đạt năng suất chăn nuôi tương tự thức ăn có 16% protein).

18. Bánh dinh dưỡng - tăng liếm rỉ mật - urê - muối cho gia súc nhai lại

Bao gồm đậm phi protein, năng lượng, khoáng, vitamin được chế biến thành bánh cho gia súc liếm, ăn dần (không đập hoà vào nước cho uống).

Trộn đều urê, muối và rỉ mật rồi cho các nguyên liệu khác, trộn chất kết dính với chất đệm, cho lẫn hỗn hợp trên vào quầy đều trong 15 - 20 phút cho dẻo mịn, có nhiệt độ 30

- 35°C. Đổ hỗn hợp đã trộn vào khuôn và ép mạnh trên xuống kể cả các góc cạnh khuôn không để chỗ hở. Khuôn hình chữ nhật bằng gỗ hay sắt để đóng loại bánh 5kg, 10kg. Có thể làm khuôn bê tông to đóng bánh rồi cắt ra to nhỏ theo kích cỡ thích hợp. Đóng vào khuôn để một ngày sẽ khô, tháo bánh dinh dưỡng ra gói bằng giấy ximăng có thể bảo quản ở kho đến nửa năm.

Thành phần tăng urê - ri mật - muối:

Công thức	I	II	III	IV
Thành phần, %				
Ri mật (mật mía) (30% chất khô)	50	40-45	40-45	29
Urê	10	10	10	10
Muối	5	5	5	5
Cám gạo, bột sắn	25	10	0	21
Chất độn nhiều xơ (dây lang, bã mía, vỏ lạc, vỏ đậu)	0	27-30	27-30	25
Premix khoáng	1	1	1	1
Vôi bột	3	3	7	7
Xi măng (kết dính)	5	5	2	2
Tổng	100	100	100	100

19. L-Lyzin

Lyzin là một acid amin không thay thế trong dinh dưỡng động vật. Lyzin tham gia thành phần protein ảnh hưởng đến trao đổi chất khoáng, thúc đẩy đồng hoá canxi, phospho và

hấp thụ sắt, tác động đến chức năng tạo máu của tủy, chuyển hoá caroten thành vitamin A, v.v...

Trong thiên nhiên chỉ gặp lyzin ở dạng L-lyzin, trong tổng hợp hoá học là hỗn hợp DL-lyzin nhưng cơ thể vật nuôi chỉ có thể sử dụng được loại L-lyzin. Do vậy, quá trình tổng hợp là phải tách D và L-lyzin.

Sản xuất L-lyzin (Công ty Ajinomoto-Nhật Bản)

1. Quá trình Saccharo hoá

Dùng men Saccharo hoá tinh bột sẵn sẽ chuyển hoá thành dung dịch đường gluco, rồi được thanh trùng.

2. Quá trình lên men

Lên men vi sinh vật sản sinh L-lyzin là khâu phần chủ chốt. Chất trung gian trong lên men lyzin bao gồm glucose làm nguồn cacbon, urê hoặc amoniac làm nguồn nitơ và thành phần dinh dưỡng khác: vitamin, khoáng. Sau 4 ngày ủ men, L-lyzin tích tụ lại trong dung dịch lên men.

3. Quá trình làm sạch

Sau khi lên men, lyzin trong thùng ủ men được tách khỏi các vật chất không thuần như tế bào vi sinh vật, muối và các acid amin khác bằng cách dùng trao đổi ion L-lyzin được kết tinh thành dạng L-lyzin monohydrochloride (L-lyzin-HCl). L-lyzin-HCl rất ổn định trong điều kiện bình thường.

4. Quy cách kỹ thuật L-lyzin-HCl

Độ thuần: tối thiểu 98,5%

Độ ẩm tối đa 1%

Tàn dư khi đốt cháy (tro) tối đa 0,30%

Hàm lượng L-lyzin trong L-lyzin-HCl là 80%, của Công ty Ajinomoto phải là 78,8%.

Liều lượng bổ sung L-lyzin-HCl vào thức ăn:

Cho lợn

Lợn con	0,30 - 0,40%
Lợn choai	0,20 - 0,30%
Lợn hậu bị	0,15 - 0,25%
Lợn vỗ béo	0,05 - 0,20%
Lợn nái chữa	0,05%
Lợn nái nuôi con	0,10 - 0,20%

Cho gà

Gà hậu bị	0,10 - 0,20%
Gà đẻ giống trứng	0,15 - 0,20%
Gà đẻ giống thịt	0,15 - 0,25%
Gà đẻ thương phẩm	0,05 - 0,15%
Gà thịt (broiler)	0,15 - 0,25%

Đến nay số lượng lớn thức ăn hỗn hợp chăn nuôi lợn, gia cầm được cân đối dinh dưỡng cho các loại vật nuôi theo lứa tuổi, theo mục đích chăn nuôi, trong đó được bổ sung đồng thời các acid amin tổng hợp L-lyzin, DL-methionin, có thể cả tryptophan đã làm tăng năng suất sản phẩm trứng, thịt, giảm chi phí và tiết kiệm được nguyên liệu hiếm đắt tiền: bột cá, bột đậu đỗ, v.v...

Chương VII

BẢO QUẢN THỨC ĂN

Nguyên liệu và thức ăn hỗn hợp, đậm đặc, bổ sung đều dễ bị ẩm mốc nhất là mùa nóng, mưa, ẩm độ cao làm giảm chất lượng và hư hỏng, độc hại cho gia súc, gia cầm, thiệt hại về kinh tế, cần được bảo quản tốt.

Mục đích bảo quản thức ăn là nhằm đảm bảo chất lượng để dự trữ trong thời gian cho phép đối với từng loại, để chủ động giải quyết nguyên liệu làm giảm thiệt hại vì hư hỏng, ổn định được giá cả.

Một số biện pháp bảo quản thức ăn:

1. Kho nguyên liệu thức ăn xây dựng nơi cao ráo, thoáng mát, đầu gió, có mái không dột, xung quanh có cống rãnh thoát nước. Có lỗ thông gió, thông hơi, có quạt, kho kín có máy lạnh, máy hút ẩm, hoặc quạt thông gió. Nền kho cao 50-80cm, dưới nền xây cuốn làm hầm để không khí lưu thông. Tường kho tráng xi măng chống thấm, không xây kho gần hồ ao.

2. Để chuẩn bị nhập nguyên liệu và thức ăn dự trữ, cần dọn kho sạch sẽ, phun thuốc sát trùng như phóc - mol 2%, hoặc dipterex 0,65% (ít dùng) sulfat đồng 0,5%, hoặc nước vôi đặc để diệt vi khuẩn nấm mốc gây độc hại cho vật nuôi. Nếu kho đang có thức ăn dự trữ, cần định kỳ phun thuốc sát trùng diệt côn trùng, nấm mốc.

3. Xe vận chuyển, dụng cụ ở kho phải được vệ sinh sát trùng sạch sẽ. Lối vào kho có hố sát trùng đựng nước vôi đặc, tốt nhất là nước sát trùng crezyl 3%,...

Có dụng cụ phòng hoả, có nước dập lửa khi có sự cố.

4. Bao, quây cót, sylô chứa đựng nguyên liệu và thức ăn chế biến phải sạch, được khử trùng. Xếp bao đựng nguyên liệu, thức ăn theo lô, hàng cho từng loại riêng ở từng vị trí thích hợp, có lối đi lấy nguyên liệu, thức ăn sử dụng theo thứ tự xếp trước dùng trước, xếp sau dùng sau và kiểm tra hàng ngày, v.v... Các loại nguyên liệu bột cá, khô dầu... cao đạm xếp nơi thoáng mát nhất; premix, thuốc bổ, vitamin để ở phòng lạnh, tủ lạnh.

5. Nguyên liệu nhập vào kho phải khô, sạch, có độ ẩm quy định, thường là 12 - 14%, loại bỏ những nguyên liệu kém phẩm chất (mốc, mọt, ẩm...) không đạt tiêu chuẩn, kém vệ sinh, lẫn nhiều tạp chất, cát sạn,...

Tuyệt đối không nhập nguyên liệu thức ăn từ vùng có dịch bệnh gia súc, gia cầm được công bố hoặc có nguồn thông tin tin cậy.

Biện pháp tốt phòng nấm mốc là phải phun thuốc chống nấm như acid acetic... vào nguyên liệu trước khi nhập vào kho.

6. Có thẻ kho, ghi nhập xuất: ngày, loại nguyên liệu, thức ăn, nơi xuất nhập, số lượng, ghi chú chất lượng, số còn lại, tên người, v.v... để theo dõi kịp thời, đầy đủ.

7. Định kỳ đảo hàng trong kho trên xuống dưới, trong ra ngoài. Sát trùng mọt, sâu, v.v... xong xong 7 ngày sau mới dùng loại nguyên liệu được xông. Kiểm tra thường xuyên nguyên liệu thức ăn nếu có hiện tượng ẩm, mốc, vón, v.v... phải có biện pháp xử lý ngay như: phơi, sấy... hoặc loại bỏ.

8. Thức ăn hỗn hợp, đậm đặc, bổ sung đã được chế biến không để bảo quản lâu trong kho: mùa hè 7 - 10 ngày, mùa đông 10 - 15 ngày, loại có bổ sung dầu, mỡ để ở phòng lạnh có thể đến 15 ngày, để nơi thoáng 5 - 7 ngày.

Chương VIII

PHƯƠNG PHÁP THỬ - ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG THỨC ĂN

1. Thử cảm quan

Là phương pháp tương đối đơn giản, nhanh nhưng đòi hỏi kinh nghiệm quen với các loại thức ăn, nguyên liệu, nhưng sẽ không thật chính xác vì đánh giá theo cảm giác không thể khách quan hoàn toàn.

- Bằng mắt: Xem màu sắc có phù hợp với các loại nguyên liệu thức ăn, kích cỡ hạt to nhỏ, chất tạp, côn trùng, thức ăn nguyên liệu mốc vàng, mốc xanh, mốc trắng, vón cục, ướt...

- Ngửi: Mất mùi, mùi ôi là thức ăn để lâu, mỡ bị oxy hoá. Mùi hôi mốc là thức ăn lên nấm men mốc là đã bị giảm chất lượng, lại nguy hại do quá trình trao đổi chất và hô hấp của nấm mốc sản sinh các sản phẩm trung gian như khí độc cacbonic (CO_2), khí amoniac, v.v... và nhất là chất độc aflatoxin rất độc cho vật nuôi.

Thức ăn tốt mùi thơm, vị ngon đặc trưng cho từng loại mùi ngô, cám, bột cá, khô đậu, vitamin, v.v... Có thể hoà thức ăn vào cốc nước sôi, đậy kín để 5 - 10 phút rồi ngửi.

- Nếm: Biết được mặn, nhạt, ngon, cay, đắng, ngọt của các loại thức ăn để đánh giá phẩm chất nguyên liệu. Thức ăn tốt là ngon, mặn vừa phải, không cay đắng (nhiễm nấm mốc).

- Sờ bóp: Thấy được độ nghiêng to, mịn, ẩm, tạp chất, độ mát. Thức ăn có độ mịn kích cỡ phù hợp cho loại vật nuôi, không ướt ẩm, vón cục, mát tay là loại tốt.

2. Phân tích hoá học trong các phòng thí nghiệm

Là phương pháp cơ bản và chính xác nhất để xác định thành phần hoá học của các loại nguyên liệu và thức ăn: protein, xơ, mỡ, canxi, phospho, vitamin, vi lượng khoáng, v.v... Có được thành phần dinh dưỡng của nguyên liệu sẽ phối hợp tỷ lệ theo tiêu chuẩn nhu cầu của cơ thể gia súc, gia cầm để phối chế thức ăn hỗn hợp và cũng là tiêu chuẩn để kiểm tra chất lượng thức ăn trong chế biến và quá trình bảo quản.

Do vậy, ở các công ty, xí nghiệp thức ăn, các loại nguyên liệu, mỗi lô thức ăn sản xuất ra hầu như đều được phân tích thành phần dinh dưỡng trong phòng thí nghiệm và từng thời gian bảo quản lại phân tích đánh giá lại.

Ở gia đình, trang trại tự phối chế thức ăn hoặc có thể là mua về, nhất là lúc nghi ngờ hoặc có sự cố cho sức khoẻ đàn gia súc, gia cầm cần gửi mẫu thức ăn đến phòng phân tích của các viện, trường, trung tâm có đầy đủ các trang thiết bị, máy móc hiện đại, có các hoá chất cần thiết, là nơi có điều kiện để phân tích đánh giá, kịp thời bổ sung, hoặc xử lý, loại bỏ, v.v... để phòng không gây thiệt hại.

3. Theo dõi trên vật nuôi

Quá trình sử dụng thức ăn luôn theo dõi các biểu hiện của vật nuôi: ham ăn, tiêu hoá tốt, phân, nước giải bình thường, lông da mượt, khoẻ mạnh, tăng trọng tốt, đẻ cao,

v.v... là thức ăn tốt. Một thể hiện khác thường ở vật nuôi, trước hết phải tính đến nguyên nhân do thức ăn. Ví dụ: con vật uống nước liên tục, có thể do thức ăn quá mặn.

Khi chăn nuôi thử nghiệm bằng một loại thức ăn mới nào đó thì phải kiểm tra lập lô đối chứng không cho loại thức ăn đó vào lô nuôi thử cho. loại thức ăn đó ở các tỷ lệ khác nhau theo ý đồ mục đích. Sau một thời gian đánh giá kết quả trên các chỉ tiêu kỹ thuật - kinh tế để kết luận chất lượng thức ăn.

Nói chung, việc đánh giá chất lượng thức ăn là rất quan trọng, tùy thuộc vào điều kiện cụ thể để có phương pháp kiểm tra đánh giá. Những người chăn nuôi, cán bộ kỹ thuật khi cho gia súc, gia cầm ăn là phải xem thức ăn ra sao, vật nuôi ăn ngon không, có biểu hiện gì phải phát hiện kịp thời để có biện pháp xử lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Đức Lũng - Lê Hồng Mận - *Thức ăn và nuôi dưỡng gia cầm*, 1995.
2. Nguyễn Phước Tương - Lê Thị Thanh Toàn - *Chế biến và sử dụng thức ăn chăn nuôi*, 1996.
3. Trương Lăng - *Nuôi lợn ở gia đình*, 1996.
4. Lê Xuân Đông - *Kỹ thuật nuôi vịt thịt xuất khẩu*, 1993.
5. Lê Hồng Mận - Hoàng Hoa Cương - *Nuôi gà ở gia đình*, 1999.
6. Lê Hồng Mận - *Nuôi ngan vịt và phòng chữa bệnh thường gặp*, 1999.
7. Lương Tất Nhự - *Hướng dẫn nuôi vịt đạt năng suất cao*, 1995.
8. Đào Đức Long - Nguyễn Chí Bảo - *Nuôi vịt ngỗng chăn thả*, 1979.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
-------------------	---

Chương I

Chế biến một số loại thức ăn

I. Thức ăn thô xanh	5
1. Thức ăn ủ xanh (ủ chua)	5
2. Ủ rơm tươi urê	6
3. Kiểm hoá rơm bằng nước vôi	7
4. Ủ rơm khô với vỏ dừa	7
5. Ủ rơm khô với bã bia, bã rượu	8
6. Bã mía, ngọn mía ủ với urê	8
7. Cây lá họ đậu, lá sắn ủ chua	8
8. Kiểm hoá thân lá ngô	9
9. Làm tảng liếm rỉ mật - urê cho trâu bò	9
II. Bột cây cỏ	11
1. Bột cỏ stylo	10
2. Bột bèo hoa dâu	11
3. Bột lá keo dậu	11
4. Bột lá và hạt cây so đũa	12
5. Bột lá mãm	12
6. Cao rau cỏ	13
7. Bột rau cỏ	13
III. Chế biến phụ phế phẩm nông nghiệp	14
1. Bã dừa ủ chua	14

2. Khô dầu hạt cao su	14
3. Khô dầu hạt bông	15
4. Bã rượu, bã bia nuôi lợn	15
5. Phân gà khô bổ sung thức ăn cho gia súc.....	16

Chương II

Chế biến một số loại men ủ thức ăn

I. Chế biến men bia.....	17
1. Chế biến men bia giống	17
2. Chế biến bánh men khô	17
3. Pha ủ men bia vào thức ăn nuôi lợn.....	18
4. Chế biến men bia giàu vitamin D (Viện Khoa học Việt Nam)	18
II. Chế biến men lá	19
III. Chế biến men rượu thuốc bắc	20
1. Công thức làm bánh men rượu thuốc bắc ở các vùng miền Bắc	20
2. Công thức làm bánh men rượu thuốc bắc ở các vùng miền Nam	21
3. Cách ủ men rượu thuốc bắc vào thức ăn	22
IV. Chế biến men rượu thuốc nam	23
1. Một số công thức làm bánh men rượu thuốc nam.....	23
2. Cách pha trộn bánh men thuốc nam (tương tự như đối với bánh men rượu thuốc bắc).....	24
3. Cách ủ men thuốc nam vào thức ăn	24
V. Chế biến sữa nhân tạo nuôi lợn con thiếu lợn mẹ.....	24
VI. Chế biến bột mầm lúa, mầm ngô.....	27
1. Với thóc.....	27
2. Với ngô.....	28

Chương III

Gây tạo nguồn protein và vitamin

I. Nuôi và chế biến bột giun đất.....	30
1. Kỹ thuật nuôi giun quẩn, giun quế.....	30
2. Thu hoạch và chế biến bột giun	32
II. Nuôi dòi và chế biến dòi làm thức ăn cho gia cầm “Tài liệu Liên Xô (cũ) Nguyễn Phước Trương – Nguyễn Thị Thanh Toàn”	33
1. Phương pháp ủ gây dòi.....	33
2. Cách chế biến dòi.....	33
III. Chế biến dầu gấc từ màng bọc hạt gấc.....	34

Chương IV

Chế biến thức ăn hỗn hợp

I. Thức ăn hỗn hợp lợn.....	37
1. Thức ăn tập ăn cho lợn con (proconco số 14)	37
2. Thức ăn hỗn hợp lợn con sau cai sữa 10 - 30kg	38
3. Thức ăn hỗn hợp lợn con cai sữa (Nguyễn Hiền và CTV, 1998)	38
4. Thức ăn đặc biệt lợn con Spido của Guyomarc'h VCN	39
5. Thức ăn hỗn hợp cho lợn con từ 6 - 15kg của công ty thức ăn chăn nuôi Hoa Kỳ - AF số 11	40
6. Công thức thức ăn nuôi lợn tập ăn sớm.....	41
7. Khẩu phần thức ăn lợn thịt hướng lạc giai đoạn 31 - 60kg và 61 - 100kg.....	43
8. Khẩu phần thức ăn hỗn hợp lợn thịt lai giai đoạn phát triển và vỗ béo	44
9. Công thức thức ăn lợn nái chữa, nái nuôi con và đực giống	47
10. Một số công thức thức ăn tự phối trộn ở các nông hộ chăn nuôi lợn tính theo tháng tuổi (Viện Chăn nuôi).....	49

11. Khẩu phần thức ăn của lợn thịt tăng theo ngày tuổi và thể trọng	50
12. Công thức thức ăn hỗn hợp cho các loại lợn ở vùng trồng ngô, lúa (Hoàng Văn Tiến, 1987).....	52
13. Thức ăn hỗn hợp vỗ béo lợn.....	53
II. Thức ăn hỗn hợp vỗ béo bò thịt (Viện Chăn nuôi).....	54
III. Thức ăn hỗn hợp gà.....	55
1. Thành phần dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp gà giống thịt.....	56
2. Công thức thức ăn hỗn hợp gà sinh sản giống thịt (Liên hiệp gia cầm Việt Nam, 1994 - 1995).....	60
3. Tiêu chuẩn dinh dưỡng và công thức thức ăn hỗn hợp gà thịt (broiler) các giai đoạn tuổi (Liên hiệp gia cầm Việt Nam).....	62
4. Thành phần dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp gà giống trứng (Liên hiệp gia cầm Việt Nam).....	63
5. Khẩu phần thức ăn nuôi gà trứng.....	64
6. Khẩu phần tổng hợp qua điều tra ở các nông hộ nuôi gà (miền Nam)	66
7. Định mức thức ăn và khối lượng sống của gà giống thịt (giống công nghiệp) theo tuần tuổi (xem bảng trang bên).....	67
8. Thức ăn hỗn hợp gà ri và gà ri pha.....	70
IV. Thức ăn hỗn hợp vịt.....	71
1. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp vịt sinh sản hướng thịt.....	71
2. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp vịt sinh sản hướng trứng.....	72
3. Định mức lượng thức ăn hàng ngày theo tuần tuổi vịt.....	73
4. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp vịt nuôi thịt....	74
V. Thức ăn hỗn hợp ngỗng.....	77
1. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp ngỗng (tiêu chuẩn Canada).....	77

2. Công thức thức ăn hỗn hợp của ngỗng con	78
VI. Thức ăn hỗn hợp ngan	80
1. Thành phần thức ăn hỗn hợp ngan, %	80
2. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp ngan	80
VII. Thức ăn hỗn hợp chim cút	81
1. Thành phần thức ăn hỗn hợp của cút con	81
2. Thành phần thức ăn hỗn hợp cút thịt.....	82
3. Thức ăn hỗn hợp cút sinh sản	82

Chương V

Chế biến thức ăn đậm đặc

1. Thức ăn đậm đặc gà hậu bị Proconco (con cò) số 25	85
2. Thức ăn đậm đặc gà đẻ Proconco (Con cò) số 21	85
3. Thức ăn đậm đặc gà đẻ trứng thương phẩm AF-341 (<i>Công ty thức ăn chăn nuôi Hoa Kỳ</i>)	86
4. Thức ăn đậm đặc gà thịt Proconco (Con cò) số 20.....	87
5. Thức ăn đậm đặc gà thịt AF-311 từ mới nở đến mổ thịt ...	88
6. Thức ăn đậm đặc vịt hậu bị-ViFoco số 2	89
7. Thức ăn đậm đặc vịt đẻ ViFoco số 3	90
8. Thức ăn đậm đặc cút đẻ Proconco (Con cò) số 31	90
9. Thức ăn đậm đặc lợn giống Proconco (Con cò) số 12.....	91
10. Thức ăn đậm đặc lợn thịt Proconco (Con cò) số 11	91
11. Thức ăn đậm đặc lợn con Vifoco số 66.....	92
12. Thức ăn đậm đặc lợn choai, lợn thịt Vifoco số 77	93
13. Thức ăn đậm đặc lợn giống Proconco (Con cò) số 12.....	93
14. Thức ăn đậm đặc lợn thịt 9 – 99kg siêu nạc AF-999	94
15. Thức ăn đậm đặc lợn thịt 15-100kg AF-113	95

16. Thức ăn đậm đặc lợn thịt siêu nạc 15 - 100kg AF-114.....	96
17. Thức ăn đậm đặc lợn thịt - AF-115.....	97
18. Thức ăn đậm đặc lợn thịt 60-100kg (vỏ béo) AF-124	98
19. Thức ăn đậm đặc lợn thịt Guyo-5 (GuyoMarck-VCN).....	99
20. Thức ăn đậm đặc giàu đạm lợn thịt 15kg đến mỡ thịt Guyo-5000.....	100
21. Công thức đậm đặc cao đạm nuôi lợn gồm nguồn động vật và nguồn thực vật	101
22. Công thức đậm đặc khoáng canxi-phospho	101
23. Thức ăn đậm đặc Vidamix- Đại học Nông nghiệp Thủ Đức có 33% protein thô	102

Chương VI

Chế biến thức ăn bổ sung

1. Công thức hỗn hợp khoáng đa lượng - vi lượng (Xí nghiệp thuốc thú y trung ương)	103
2. Bột xương	104
3. Chế biến bột máu	105
4. Premix khoáng vi lượng cho lợn (TCVN).....	106
5. Solbimix-premix vitamin B, C, K cho gia cầm, bò và lợn (Italia)	109
6. “Glucosal”-premix vitamin-khoáng bổ sung thức ăn cho bò (Italia)	109
7. Dung dịch vitamin bổ sung “ Lisovit” cho gia súc, gia cầm (Italia).....	110
8. Premix vitamin-vi lượng khoáng cho lợn (Công ty Đại Dương-Quảng Tây).....	111
9. Premix vitamin- khoáng vi lượng cho vịt (Công ty Đại Dương-Quảng Tây).....	112

10. Premix khoáng - vi lượng và vitamin	113
11. Premix vitamin-vi lượng khoáng gia cầm “Solminvit” (Hãng Intervet-Hà Lan)	115
12. Premix vitamin-vi lượng khoáng “Shellmate” (của Đức, bổ sung 0,1% vào thức ăn hỗn hợp gà đẻ)	116
13. Premix khoáng vi lượng-vitamin Bỉ cho gia cầm (bổ sung 0,25% vào thức ăn hỗn hợp).....	117
14. Premix khoáng vi lượng-vitamin “Embavit” (của Anh, bổ sung 0,25% vào thức ăn hỗn hợp gia cầm)	118
15. Premix khoáng vi lượng-vitamin (Nhật Bản)	119
16. Hỗn hợp khoáng cho trâu bò sữa và bò thịt.....	120
17. DL-Methionin	121
18. Bánh dinh dưỡng - tăng liếm rỉ mật - urê - muối cho gia súc nhai lại.....	122
19. L-Lyzin.....	123

Chương VII

Bảo quản thức ăn	126
-------------------------------	------------

Chương VIII

Phương pháp thử - đánh giá chất lượng thức ăn	129
--	------------

1. Thử cảm quan.....	129
2. Phân tích hoá học trong các phòng thí nghiệm	130
3. Theo dõi trên vật nuôi	130
Tham khảo.....	132

CHẾ BIẾN THỨC ĂN GIA SÚC, GIA CẦM

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN CAO DOANH

Biên tập, sửa bản in

NGUYỄN BÍCH PHƯƠNG

Trình bày bìa

VŨ TOÀN LINH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

D14 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: 04.8524501, 8521940 - FAX: 04.5760748

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm - Q1 - Tp. Hồ Chí Minh

ĐT: 08.8299521, 8297157 - FAX: 08.9101036

In 2.000 bản khổ 13 x 19 cm tại XI nhà xuất bản Nông nghiệp.
Giấy phép xuất bản số: 27/91 XB-QLXB cấp ngày 05/02/2004. In
xong và nộp lưu chiểu quý I/2004

$\frac{63-630}{NN-04} - 27/91-04$

Giá: 14.000đ