

LÊ MINH HOÀNG



CHẾ BIẾN THỨC ĂN

**GIA SÚC
GIA CẦM**



NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA DÂN TỘC

**CHẾ BIẾN THỨC ĂN
GIA SÚC, GIA CẦM**

cnor 723

MỤC LỤC

Chương I: Chế biến một số loại thức ăn	5
I. Thức ăn thô xanh	5
II. Bột cây cỏ	10
III. Chế biến phụ phế phẩm nông nghiệp	14
Chương II: Chế biến một số loại men ủ thức ăn	18
I. Chế biến men bia	18
II. Chế biến men lá	20
III. Chế biến men rượu thuốc bắc	21
IV. Chế biến men rượu thuốc nam	25
Chương III: Gây tạo nguồn protein và vitamin	28
I. Nuôi và chế biến bột giun đất	28
II. Nuôi dòi và chế biến dòi làm thức ăn cho gia cầm	30
III. Chế biến dầu gấc từ màng bọc hạt gấc	32
Chương IV: Chế biến thức ăn hỗn hợp	34
I. Thức ăn hỗn hợp lợn	35
II. Thức ăn hỗn hợp vỗ béo thịt bò	51
III. Thức ăn hỗn hợp gà	52
IV. Thức ăn hỗn hợp vịt	68

CHƯƠNG I

CHẾ BIẾN MỘT SỐ LOẠI THỨC ĂN

I. THỨC ĂN THÔ XANH

1. Thức ăn ủ xanh (ủ chua) là 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, lạc nên phơi héo để có độ ẩm 70-80%, bổ sung 2-4% rỉ mật đường tùy loại cỏ nhiều hay ít đường như cỏ voi đường nhiều thì chỉ trộn thêm 2%, cỏ xá ít đường thì 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 ít muối để phòng chua quá, nếu cỏ 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 ni lông hoặc lát gạch xi măng nửa nổi nửa chìm. Nếu cho 1 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 hồ 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 hồ đầm kỹ (nếu ở trang trại hồ to có thể dùng máy kéo lăn đi lăn lại), phủ lớp rơm 10-20cm, có thể dùng ni lông dày phủ, ngoài cùng trát đất chắc nhất là đất sét cho kín hồ.

c) Quá trình chuyển hóa

Khi ủ xanh hoạt động hiếu khí chỉ 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 hóa thành acid lactic, acid acetic, rượu và CO_2 ; protein được thủy 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 hồ, tránh hỏng. Lấy cỏ từ trên xuống, mở nắp hồ chỉ là một chỗ hẹp, lấy nhanh, đập 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 để chịu, không đắng, không chua gắt, màu đồng đều thường là vàng xanh dưa cải, không có hiện tượng mốc.

2. Ủ rơm tưới urê

Là bổ sung đạm phi protein vào thức ăn thô. Hồ ủ tương tự ủ thức ăn xanh, hoặc ủ trong bao nilông hoặc rơm đánh đồng phủ bao nilông.

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

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

Ủ tốt rơm mềm, vàng gần như màu rơm tự nhiên, thơm nhẹ, không mốc xanh đen. Sau khi ủ 1 tuần - 10 ngày cho gia súc ăn được, lúc đầu trộn với cỏ ngon ăn dần cho quen, chú ý cho uống đủ nước.

3. Kiểm hóa rơm bằng nước vôi

Dùng nước vôi 1% (tức 1kg vôi sống hoặc 3kg vôi tôi hòa 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 kề 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 hóa của rơm ủ nước vôi tăng 6 - 7% (rơm thường 52 - 53%, rơm ủ 59 - 60%).

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

4. Ủ rơm khô với vỏ dừa

Vỏ dừa ủ dịch dinh dưỡng nhiều chảy ra cho ủ với rơm khô sẽ hút nước dừa chảy ra làm tăng dinh dưỡng cho rơm và làm rơm mềm ra. Khi ủ cứ mỗi lớp rơm cho 1 lớp vỏ dừa, rồi phủ kín bằng bao nilông, sau 1 tuần cho gia súc ăn.

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

5. Ủ rơm khô với bã bia, bã rượu

Cứ 1,2 - 2kg bã bia, bã rượu ủ 1 tấn rơm. Rải từng lớp rơm 20-25cm tưới bã bia rồi nén chặt, phủ nilông kín. Nhớ là phải nén thật chặt và thật kín, phải trộn ủ trong 1 ngày 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 hòa 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 giả bột nhưng chỉ làm được trong 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 3,6Kcalo (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 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 hóa 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 1 lít nước vôi tưới 6kg thân cây ngô, phủ kín 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 2-3 tuần là cho gia súc ăn được.

Hoặc có thể ủ thân ngô với rỉ mật đường và urê theo tỷ lệ 10% và 2,6% tương ứng. 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.

II. BỘT CÂY CỎ

1. Bột cỏ stylô

Cỏ stylô (*stylosanthes gracilis*) là cây họ đậu, 1kg bột cỏ stylô có 96g đạm tiêu hóa, 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°C - 80°C, rồi nghiền thành bột phơi khô cho vào bao nilông bảo quản ở nơi khô thoáng.

3. Bột lá keo đậu

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 đậu 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 đậu có thể đến 10% đều cho tăng trọng của lợn khá, đến 10%, cho bò ăn lá keo đậu 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 đậu 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 khỏe.

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,

nghiên bột (4 tươi cho 1 khô) có giá trị dinh dưỡng tương đương bột lá sắn, bột cỏ stylô, có tỷ lệ protein thô 16,5%. Qua theo dõi cho thấy bột lá mầm bổ sung vào thức ăn gà thịt 9%, gà đẻ 5%; lợn nái, 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 giã nhỏ vắt lấy nước, bỏ bã. Đun nước dịch rau cỏ này ở nhiệt độ 70-80°C (không cho sôi), chất đặc nổi lên thành một lớp vách chứa protein và vitamin, vớt ra, rải mỏng phơi khô trên sân ciment, 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 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% 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 quả dứa, vỏ cứng ngoài, mảnh dứa vụn với số lượng khá lớn hàng ngàn tấn, chế biến tốt 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 lâu được, đến 4 tháng vẫn ngon, chất lượng bã dứa ủ tăng nhờ tăng hàm lượng các acid hữu cơ thích hợp với tiêu hóa 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 200mg/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 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

nhệt 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 hòa 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 cho 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 lên sân gạch, ciment cho khô dầu, rồi sấy trong chảo hay tấm tôn, đảo nhiều lần cho khô đều, cho vào chum vại hoặc 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 1 năm thu được 50-60kg phân tươi. Gà

ăn thức ăn hỗn hợp tinh, tỷ lệ tiêu hóa tính chung trên 50%, tức là tỷ lệ chưa tiêu hóa 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 8,8 gam 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 hoại và sẽ có mùi lên men vì 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 đạm 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%. Hòa các loại trên vào nước rồi đun sôi, để nguội, đem lọc đựng vào bình thủy tinh, chừa cách thủy 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 $20 - 23^{\circ}C$. 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%
Super 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, super lân 45g, nước ấm 3 lít, trộn đều tải mỏng ra nong sạch, phủ kín bằng bao tải 1 - 2 ngày, sau đó mở ra, nấp 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 (bao tải, 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 chữa 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 (tử ngoại) thạch anh kiểu PRK-7 công suất 1000W 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 vôi 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 Tây, 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, hòa 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 tỏa 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 tỏa 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 tỏa 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 hóa...

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
Dại hồi		40	2,4			
Quế chi		40	2,4			
Cam thảo bắc		40	2,4	2	2	3
Dương qui		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 đầu 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 cùng				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 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 một lớp nhung mịn to trắng làm cho bánh men phồng lên, sau đó lớp lông tơ ngả màu vàng, tỏa mùi thơm của rượu. Các bánh men được sấy khô, hoặc phơi nắng, hoặc 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 mồi men và các công thức 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			
Giới trẻ	g	10						
Nha tạo		10						
Trần bì		10						

1	2	3						
		I	II	III	IV	V	VI	VI
Đinh hương		10						
Quế		10						
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 4% và ủ trong 24 giờ là tốt nhất đúng vào 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
1	2	3	4
Gừng củ		3	
Ích mẫu		2,5	
Ngải cứu		1,5	
Mã đề		1	
Bạch hà		1	
Cam thảo nam			10
Riềng củ			6

1	2	3	4
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'rê dùng rễ cây ba lùm (Siphua) có mùi giống sắn dây. Rễ được rửa sạch, giã nát, hòa 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 dàn có trải ni lông 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, nhăn nheo là men phát triển tốt có mốc trắng dần dần thành nâu. Dem bánh men phơi khô, cho vào hộp hoặc thùng gác lên dàn bếp.

3. Cách ủ men thuốc nam vào thức ăn

Bánh men được bóp nát trộn vào thức ăn tinh 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.

CHƯƠNG III

GÂY TẠO NGUỒN PROTEIN VÀ VITAMIN

I. NUÔI VÀ CHẾ BIẾN BỘT GIUN ĐẤT

1. Kỹ thuật nuôi giun quăn, 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 phổ biến là giun quăn và giun quế.

Giun quăn ít hơn, màu tím thẫm, nhọn 2 đầu, sống ở nơi ẩm nhiều: rãnh nước, ao, trong rác.

Thức ăn 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 2kg giun giống (khoảng 5000 con) tiêu thụ mỗi ngày 1-2 kg phân ủ, cứ 1000 con hàng tháng ăn hết 100kg phân ủ. Trộn đều các loại nguyên liệu theo tỷ lệ 70% nước, 30% phân rác... (cát nguyên liệu rơm rạ ...) đem ủ như ủ phân đồng 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 2-3 cm 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 vào buổi sáng để giun chui xuống dưới lớp đất mùn, tính ra giun quần 5000 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 rác lợ mặn), nếu trời nóng quá 34-35°C nên tưới nhiều lần để giảm nhiệt độ. Tùy lượng giun nhiều 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 lên cả mặt hồ thì hót lớp đất mặt, sàng lấy giun.

Giun có thể cho gà, vịt, ngỗng ăn tươi khi thu giun, mỗi gà cho 5-7 con giun/ngày, 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 dùng 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 (trước đây) 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 bời mật mĩa... là những loại thức ăn ruồi thích và sẽ đến đậu nhiều, ăn, đẻ trứng. Trứng nở ra dòi rơi xuống nước phân vì được nuôi bằng chất dinh dưỡng trong phân, lớn rất nhanh, sau 2 tuần đã có thể cho gà ăn.

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

2. Cách chế biến dòi

Đến ngày thứ 14 tính từ khi gây dòi, xúc dòi trong thùng ra và đổ vào chảo nước sôi luộc 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 luộc 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 3kg phân tươi ủ dòi, sau 14 ngày thu được 2000-3000 dòi cho

500-700g dồi đủ bổ sung đạm nuôi 50 gà. Cần có 14 vại ủ dồi thì ngày nào cũng có dồi 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, có khoảng 8% dầu màu đỏ máu là dầu gấc. Trung bình 100g màng hạt gấc tươi chứa 0,338g tiền vitamin A, 100g màng hạt gấc khô có 1g tiền vitamin A, 1g dầu gấc chứa khoảng 1363 đơn vị beta - 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 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 giữ ở nhiệt độ 60-70°C trong vài giờ làm cho dầu gấc chảy ra hòa 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 màu 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 chế tiếp. Còn có cách chế dầu gấc như ép dầu lạc hoặc chiết bằng dung môi ete. Muốn bảo quản dầu gấc lâu cho thêm 1% hydroquinon.

Sử dụng dầu gấc bổ sung vào thức ăn hàng ngày tính theo giọt: cho gia cầm 2-3, lợn con 15-20, 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 phổ biến 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 lợn con (proconco số 14)

Trong 1kg có:

Vitamin A	10.000 UI
Vitamin D ₃	2000 UI
Vitamin E	15 UI
Olaquinox	50mg
Lyzin	12,5mg
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 đồ tương, bột sữa, bột cá, bột xương, bột vỏ sò hến, 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 rượu khô	-	10
Bột cá	6	5
Đỗ tương	9	10
Khô lạc nhân	10	10
Premix vitamin	1	1
Bột xương	1	1
	<u>100</u>	<u>100</u>
<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 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 hóa, 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 Kcalo/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 240-320 g/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.

4. 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
Mô, %	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.

5. Công thức thức ăn nuôi lợn tập ăn sớm

Nguyên liệu %	Công thức		
	I	II	III*
Tấm 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 lạt		20	7

* Cho tăng trưởng sau 2 tháng

Tập cho lợn con ăn sớm: nhốt riêng, không cho bú mẹ, cho nhịn vài giờ 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 bốn 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 hòa 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 nhạt.

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 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 (%):

Tắm	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 4-6 kg, 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 6-15 kg, nhu cầu protein thô trong thức ăn 20%:

Hỗn hợp tinh 55%

Hỗn hợp cao đậm 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 đậm 30%.

Mỗi ngày cho mỗi con ăn 700-1500g và 300-400g rau xanh.

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

Nguyên liệu %	Loại lợn (kg)	
	31-60	61-100
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
	<u>100</u>	<u>100</u>
<i>Trong 1 kg 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 cám cho ngô,

thay sắn cho khoai, khô lạc thay đồ tương v.v... nhưng phải tính toán để cân đối tỷ lệ các chất dinh dưỡng nhất là chất đạm... theo tiêu chuẩn.

7. 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	
			Công thức I	Công thức II
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
Premix - vitamin	1	1	1	1
Khoáng	1	1	1	1
	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
<i>Trong 1 kg 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% protein)	Lợn nái nuôi con (17% protein)
Hỗn hợp tinh	75	80	75	70
Hỗn hợp cao đậm	25	20	25	30

Cách cho ăn:

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

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

+ Nái chữa 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.

8. 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	
1	2	3	4	5	6
Ngô, Tăm	20	35	20	50	15
Cám	36	35	36	23	45

1	2	3	4	5	6
Thóc	10	-	18	-	20
Sắn khô	18	10	-	-	-
Bột đỗ tương	8	8	8	15	-
Khô lạc nhân	-	-	-	-	-
Bột cà rốt	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 dừa	20	-	-	-
Khô lạc nhân	-	9	-	-
Khô đỗ tương	-	8	17	14
Bột cá nhát	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 sắn* 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 30-40%, chất đạm là khô dầu lạc, khi dầu dừa, cá tôm tép khô 10-25%, vôi, bột xương, vỏ sò 1,5%, muối 0,5%. Đối với lợn nái chữa 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 chữa nuôi con, cân đối khẩu phần 13,5 - 15,5% protein thô cho kết quả tốt, có hiệu quả kinh tế.

- *Các vùng trồng cây 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 hóa, 1,7-2,40 đơn vị thức ăn cho lợn 30-60kg thể trọng.

- *Các vùng trồng màu và cây 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 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, gạo, cám.

9. 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

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

Nguyên liệu, %	Loại 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
Cám	5	10	18	7	15	30	15
Gạo, tấm	30	30	30	10	30	30	33
Ngô	33	32	25	-	30	25	25
Khô lạc nhân	16	14	14	20	14	14	14
Bột cá lạt	10	8	6	10	5	6	6
Bột cá mận	5	5	5	4	5	5	5
Bột ngô rang	-	-	-	48	-	-	-
Premix vitamin - khoáng	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

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 60-100 kg 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.

Việc 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: 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.

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%
	100%

Khẩu phần chính của bò là lượng 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.

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 chăn thả, bán chăn 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. Gây 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 khi hậu nóng
1	2	3	4	5	6	7
- Năng lượng trao đổi	kcalo/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

1	2	3	4	5	6	7
E	mg	30	20	35	35	35
K ₃	-	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 Pantothenat	-	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	1000	1000

Khi 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.

1	2	3	4	5	6	7
- Methionin	%	0,44	0,32	0,34	0,33	0,37
- Lysin	%	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 chò mỗi kg:						
A	UI	13000	13000	13000	13000	13000
D ₃	UI	3000	2000	3000	3000	3000

1	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 (kcalo/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
- Lysin, %	1,02	0,91	0,80	0,85	0,80	0,76
- Methionin, %	0,41	0,41	0,34	0,37	0,35	0,32
Tỷ lệ NLTĐ/1% protein	130	152	172	152	156	162

Các nguyên liệu không mốc nhất là khô lạc, có thể thay thế khô lạc vỏ bằng cám, thóc nghiền; khô đỗ tương thay cho khô lạc nhân.

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 (dò)	Trước khi đẻ	Đẻ pha I	Đẻ pha II	
	0-3	4-6	7-18	19-25	26-46	47-66	
1	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)	7,0	7,0	5,0	7,0	7,0	7,0	
($\leq 3,5\%$ muối)							
Bột xương	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,7	
Bột đá, bột sò	-	-	-	3,0	6,5	7,0	

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/tạ	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
Can xi (Ca), %	1,32	1,30	1,29	1,20	0,96	0,94
Phospho (P) (%)	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 đồ tương hoặc khô đồ 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 (boiler) các giai đoạn tuổi (Liên hiệp gia cầm Việt Nam)

Nguyên liệu	0-3 tuần tuổi khởi động		4-7 tuần tuổi sinh trưởng		Sau 7 tuần tuổi kết thúc	
	Công thức I	Công thức II	Công thức I	Công thức II	Công thức I	Công thức II
	2	3	4	5	6	7
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-lyzin	-	0,1	-	0,1	-	0,07
DL-lyzin	-	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
Selen	-	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
B ₂	-	5,0	5,0	5,0	5,0
B ₃	-	60	30	25	25

1	2	3	4	5	6
Vitamin B ₅	mg/kg TĂ	10	5	10	10
H	-	600	500	500	500
E	-	21	20	20	20
K ₃	-	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
Lysin	%	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
1	2	3	4
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
DL-methionin	0,15	0	0,1
Premix khoáng	0,95	0,95	0,95
Premix vitamin	0,05	0,05	0,05

1	2	3	4
Bột xương, sò, đá	0	0,40	6
<i>Thành phần dinh dưỡng:</i>			
- Năng lượng trao đổi (kcal/kg thức ăn)	2850	2750	290-2950
- 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 nhát	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)	2900	2900	2900
- 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 % tuần tuổi	1-8 tuần tuổi	9-20	Gà đẻ
Ngô vàng	50	50	45
Cám	12	22	15
Bột cá nhát	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-Lysin + DL-Methionin	0,4	0,4	0,4
<i>Thành phần dinh dưỡng:</i>			
- Năng lượng trao đổi (kcalo/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 để 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

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

Tuần tuổi	Gà con				Tuần tuổi	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
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

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 10 quả trứng thấp, tăng khả năng chống nóng (giảm mỡ), làm giảm tỷ lệ hao hụt đàn gà.

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 160-170 gam. Sau 45 tuần tuổi lượng thức ăn giảm dần xuống 159-144 gam 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 5-10g. 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 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 tự kiếm mồi chủ yếu là ngũ cốc, 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 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
1	2	3	4	5
Gạo	2	-	-	-
Ngô	8	15	10	39
Thóc	7	20	40	-

1	2	3	4	5
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 dầu, 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 prôtein động vật: bột cá, bột tôm v.v.. nhưng gà đã tự tìm được mối giun, 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
1	2	3	4	5
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

1	2	3	4	5
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
Magie	-	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	Đơn vị	Vịt con	Vịt hậu bị	Vịt đẻ
Thành phần dinh dưỡng	tính	0 - 3 tuần tuổi	4 - 22 tuần tuổi	
1	2	3	4	5
Năng lượng trao đổi	Kcal/kg	2900	2900	2850
Protein thô	%	20	17	19
Methionin	-	0,38	0,29	0,35

1	2	3	4	5
Methionin+cystin	%	0,72	0,54	0,70
Lizin	-	1,00	0,75	0,88
Arginin	-	1,18	0,89	1,00
Tryptophan	-	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
Magie	-	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
- D ₃	ICU/kg	600	600	1000
- E	mg/kg	20	20	20
- K	-	2	2	2
- 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 để 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
	18-19 tuần tuổi	100 g/ngày/con
	20 tuần tuổi	110 g/ngày/con
	21 tuần tuổi	120 g/ngày/con

- Sau 21 tuần, mỗi ngày tăng 5g cho đến mức

180-190g/con/ngày thì không tăng thêm nữa, vịt giảm đẻ thì giảm thức ăn theo.

4. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp vịt nuôi thịt

Thành phần dinh dưỡng	Tuổi vịt	Đơn vị tính	0-2 tuần	Sau 2 tuần đến mổ thịt
Năng lượng trao đổi		Kcal/kg	3010	3110
Protein thô		%	22	16
Methionin		-	0,47	0,35
Methionin + Cystin		-	0,80	0,60
Lizin		-	1,20	0,20
Arginin		-	1,20	1,00
Trythophan		-	0,23	0,20
Canxi		-	0,65	0,60
Phospho		-	0,40	0,35
Kẽm		-	0,06	0,05
Mangan		-	0,60	0,50
Vitamin A		IU/kg	4000	3000
- D		ICU/kg	500	400
- E		IU/kg	20	5
- K		mg/kg	2	1

stress đối với vịt, nên chia lô 50-80 con tránh xô đẩy nhau.

- Vịt con 11-15 ngày tuổi: Thay 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 vịt 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 đỗ 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 vịt 1-20 ngày tuổi
gột vịt nuôi thịt:*

Ngày tuổi	Lượng thức ăn g/con		Ngày tuổi	Lượng thức ăn g/con	
	vịt lai	vịt ngoại		vịt lai	vịt 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 NGỔNG

Ngỗng 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. Ngỗng ăn thức ăn viên hay trộn nước.

Với những đặc điểm tiêu hóa trên, thức ăn nuôi ngỗng phải có cỏ, rau cỏ xanh tươi, thiếu thức ăn

xanh, ngỗng sinh bệnh mổ cắn nhau nhất là ngỗng 3-8 tuần tuổi, ngỗng mái giảm đẻ, trứng nở thấp. Tỷ lệ thức ăn xanh cho ngỗng gấp 1,5 - 2 lần lượng thức ăn hỗn hợp.

1. Thành phần dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp ngỗng (Tiêu chuẩn Canada)

Thành phần dinh dưỡng	Đơn vị	Loại ngỗng			
		1-20 ngày tuổi	21-60 ngày tuổi	61-180 ngày tuổi	Ngỗng 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
Methioxine	%	0,5	0,45	0,35	0,35
Vitamin A	UI/kg	10.000	5000	5000	5000
- D ₃	UI/kg	1500	1000	1000	1500
- E,	mg/kg	5	-	-	5
- K ₃	mg/kg	2	1	1	2
- B ₁₂	mg/kg	2	2	2	3

1	2	3	4	5	6
Vì lượng khoáng					
Mangan	mg/kg	50	50	50	50
Kẽm	-	50	50	50	50
Sắt	-	25	25	25	25
Đồng	-	2,5	2,5	2,5	2,5
Coban	-	2,5	2,5	2,5	2,5
Iode	-	1.0	1.0	0,5	0,5

2. Công thức thức ăn hỗn hợp ngỗng con

Nguyên liệu,	Tỷ lệ %
Bột ngô	55
Gạo xay	12
Cám	8
Khô lạc	4
Khô đậu tương	10
Bột cá	5
Bột vỏ sò	1,5
Bột xương	2,2
Muối ăn	0,3
Premix khoáng	1
Premix vitamin	1
	<u>100</u>

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 cho ngỗng về chuồng. Các loại cỏ, rau bèo cho ngỗng ăn: Rong đuôi chó, tóc tiên, bèo tấm, bèo cái, bèo Nhật Bản, bèo hoa dâu, rau thài lài lông, rau dền dại, rau sam, cỏ gấu, cỏ gà, cỏ màn trâu, cỏ chân vịt, cỏ bắc, cỏ giầy, 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 dinh dưỡng trong thức ăn hỗn hợp ngan

a) 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

b) 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

2. 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 nhạ 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

VII. THỨC ĂN HỖN HỢP CHIM CÚT

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 con ăn thức ăn gà con thì cần bổ sung 4% bột cá nhạ, 3% khi đỗ tương, khô lạc nhân để đạt tiêu chuẩn 26-28% protein thô.

1. Thành phần thức ăn hỗn hợp 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 nhát miền Nam	3
Bột xương	2
Premix vitamin - khoáng	1
	<u>100</u>

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 %
Ngô bột	50
Tấm	10
Cám	8
Khô lạc nhân	20
Bột cá tốt (Hạ Long)	5
Bột cá nhát 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	50
Lúa gạo	8
Khô lạc nhân	23
Bột cá tốt (Hạ Long)	8
Bột cá nhát miền Nam	5
Bột xương	5
Premix vitamin - khoáng	1
	<u>100</u>

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, 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 nguyên 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, tấm, cám... 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 các đáp ứng nhu cầu thức ăn cho phát triển chăn nuôi. Các công ty liên doanh Việt Pháp Proconco (Con cò), Guymaréh-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 mì	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 1kg có:

Vitamin A	22.000 UI
Vitamin D ₃	6.000 UI
Vitamin E	40 UI
Vitamin K ₃	270mg
Lysin	21g
Methionine	8g

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	34%
Xơ thô	4%
Calci	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) cách pha trộn là ngô nghiền 65% và Guyo 45 là 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	2200Kcal/kg
Protein thô	34,5%
Xơ thô	6,0%
Mỡ	5,0%
Canxi	11,0%
Phospho	1,4%
Lysin	2,5%
Methionion + 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	5000 UI
Vitamin E	35 UI
Lysin	25g
Methionine	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	2200Kcal/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
1	2	3	4
<i>Công thức 1</i>			
Ngô	64	66,5	69,5
Thức ăn đậm đặc AF - 311	36	33,5	30,5

1	2	3	4
<i>Công thức 2</i>			
Ngô	59	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 đặc 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
- D ₃	4.500 UI
- 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	84000 UI
- D ₃	11200 UI
- 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
- D ₃	4800 UI
- E	4841UI
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%
Tấm	35%
Vifoco số 66	25%

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

Thành phần dinh dưỡng:

Protein thô	30%
Lysin	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
Tấm	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	84000 UI
- D ₃	11200 UI
- 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	2800kcal/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	Lợn	Lợn
%	9-25kg	26-50kg	51-99kg
<i>Công thức 1</i>			
Ngô	70	75	82,5
Đậm đặc AF - 999	30	25	17,5
<i>Công thức 2</i>			
Ngô nghiền, tấm	65	65	67,5
Cám	5	10	15
Đậm 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%
Calci	3,4 - 3,8%
Phospho	1,5%
Lyzin	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
1	2	3	4
<i>Công thức 1</i>			
Ngô	70	75	82,5
Đậm đặc AF - 113	30	25	17,5
<i>Công thức 2</i>			
Ngô	45	40	50
Cám	-	10	15
Tấm	25	25	17,5
Đậm đặc AF - 113	30	25	17,5

1	2	3	4
<i>Công thức 3</i>			
Ngô	35	30	40
Cám	5	10	25,5
Tấm	30	35	17
Dậm 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 lượng trao đổi	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								
	CT1	CT2	CT3	CT1	CT2	CT3	CT1	CT2	CT3
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 trang bên)

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%

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
Dặm đặc AF-115	28,5	27,5	28,5	23	22	15	16,5	15	20

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

19. Thức ăn đậm đặc lợn thịt - Goyo - 5 (GoyoMarc'h - VCN)

Thành phần dinh dưỡng:

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

Cách pha trộn thức ăn hỗn hợp của Guyo-5000 tương tự với 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	2,5
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 2 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, tằm với tỷ lệ cho từng loại lợn: Lợn con 50-60%, lợn choai và lợn lớn 30-37%, còn lại là tằm 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 túi ni lông 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:

	Bình thường	Thiếu
Ngựa lớn	20g	40g
Ngựa con	10g	20g
Bò sữa	40g	80g
Bò sữa (lượng sữa 15l/ngày)	50-60g	100g
Bê nghé	10g	25g
Lợn nái chữa 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 sắt thành từng đồng cao 50cm, cách nhau 10-15cm. Xương dài to xếp dưới, xương dẹt nhỏ, 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 nhặt xương có màu vàng nhạt, trắng xám và bỏ, 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, nhặt xương (bỏ trấu) đem nghiền giã nhỏ.

Những xương đã đốt còn màu đen, nhặt 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 Đăng Phong, 1985).

3. Premix khoáng vi lượng cho lợn (TCVN)

Premix khoáng vi lượng cho lợn theo TCVN-3143-79 (tiêu chuẩn Việt Nam) 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 còn 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	Mangan	Đồng	Kẽm	Coban	Iodua kali	Chất đệm vừa đủ
	g	g	g	g	mcg	mcg	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 trong 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	Mangan	Đồng	Kẽm	Coban	Iodua kali	Chất đệm
	g	g	g	g	mcg	mcg	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 qui đổi các nguyên tố để phối chế nhu 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 4,40g 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.

4. 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/lit 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.

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

Thành phần trong 1 kg :

Vitamin A	2.500.000 I.U
-----------	---------------

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)	3mg
Folic acid	10mg
Inositol	100mg
Mangan	200mg
Kẽm	400mg
Natri	38000mg
Manhê	50mg
Ca	201mg

Liều lượng dùng bổ sung:

Cho 100g/kg thức ăn hoặc hòa 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.

6. 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	10.000 mg
Vitamin B ₁₂	5mg
Choline chloride	100.000mg

Liều lượng dùng bổ sung:

Cho gia cầm: 2 ml cho vào 1 lít nước, uống 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 1 kg thức ăn liên tục 5-6 ngày.

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

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

Thành phần trong 1 kg:		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
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
Coloan	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 hóa		một ít	một ít	một ít
Lyzin		một ít		

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

Thành phần trong 1 kg		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
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
Choline chlorid	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 hóa		một ít	một ít	một ít

9. 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 Malayxia 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 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	Đơn vị	Tasmix 22	Tasmix 33	Tasmix 44
1	2	3	4	5
		Trong 1 kg premix:		
Vitamin A	IU	11.000.000	9.000.000	10.000.000
Vitamin D ₃	IU	2.000.000	1.000.000	2.500.000
Vitamin E	IU	15.000	8.000	5.000
Vitamin K ₃	mg	2.000	500	1.500
Vitamin B ₁	mg	1.500	1.000	1.000

1	2	3	4	5
Vitamin B ₂	mg	4.500	3.000	4.000
Vitamin B ₆	mg	4.500	2.000	3.500
Vitamin B ₁₂	mg	10	5	7
Pantothenic acid	mg	10.000	10.000	5.000
Biotin	mg	25	-	-
Nicotinic acid	mg	15.000	5.000	15.000
Folic acid	mg	1.000	400	500
Kẽm	mg	45.000	40.000	50.000
Mangan	mg	70.000	70.000	80.000
Sắt	mg	80.000	50.000	45.000
Đồng	mg	10.000	10.000	10.000
Coban	mg	250	250	250
Iod	mg	850	850	900
Selen	mg	150	150	150

10. 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 hòa 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 2-5 gam, vitamin K được tăng gấp ba lần.

Thành phần trong 1 kg	Đơn vị	Solminvit
Vitamin:		
A	IU	7.500.000
B	g	11
B ₂	g	2,8
B ₁₂	mg	5
D ₃	IU	500.000
E	g	5
K ₃	"	5
PP	"	12,5
D calcium Pantotherate	"	5
Đồng	"	1,3
Sắt	"	10
Mangan	"	10
Kẽm	"	4
Iod	"	0,4
Sorbitol	"	20
Tá dược vừa đủ	"	1.000

Cho gà thịt, gà đẻ: 0,5g cho 1 lít, 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.

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

Thành phần trong 1 kg premix	Đơn vị tính	Cho gà đẻ
Vitamin A	UI	1.200.000
Vitamin D ₃	"	400.000
Vitamin K ₃	mg	1.1000
Vitamin C	mg	25.000
Vitamin B ₁₂	mcg	2.000
Acid folic	mg	200
Riboflavin	mg	400
Acid pantothenic	"	1.000
Niacine	"	4.000
Vi lượng khoáng:		
Kẽm	"	5.000
Mangan	"	8.000

12. Premix khoáng vi lượng - vitamin B₁₂ 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
1	2	3	4
Vitamin:			
A	UI	4.800.000	4.000.000
D ₃	UI	800.000	400.000

1	2	3	4
E	mg	4.000	4.000
K ₃	"	800	400
B ₁	"	400	400
B ₂	"	1.600	1.600
B ₃	"	4.000	4.000
B ₆	"	600	600
B ₁₂	"	4	4
PP	"	8.000	8.000
Biotine	"	20	20
Folic acid	"	400	400
Cholin Chloride	"	200.000	200.000
Vi lượng khoáng:			
Iod	"	400	200
Selen	"	40	40
Copper	"	4.000	1.200
Manganes	"	22.000	16.000
Kẽm	"	22.000	18.000
Sắt	"	12.000	12.000
Chất khác			
BHT		12.000	12.000

13. 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 ^o 1 "Broiler"	Embavit N ^o 2 "Layer"
1	2	3	4
Vitamin :			
A	UI	4.000.000	4.000.000
D ₃	UI	800.000	800.000
E	mg	10.000	4.000
K ₃	-	1.000	800
B ₁	"	300	200
B ₂	"	2.000	1.600
B ₃	"	5.000	2.000
B ₁₂	"	6	4
PP	"	10.000	8.000
Biotin	"	20	-
Acid folic	"	400	200
Choline Chloride	"	100.000	10 0000
Vi lượng khoáng:			
Iod	mg	320	240
Selen	"	64	48
Đồng	"	3.200	2.400
Mangan	"	25.600	19.200
Kẽm	"	16.000	12.000

1	2	3	4
Sắt	mg	12.800	9.600
Cobalt	"	100	120
Chất khác:			
Spiramium	mg	2.000	-
3. Nitroi	"	20.000	80 00
DL - meshiomin	"	20.000	20.000
BHT	"	2.000	2.000

14. 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	5.000mg
Vitamin B ₆	200mg
Calcium pantothenate	1.000mg
Choline Chloride	50.000 mg
Nicotinamid	1.000mg
Folic acid	100mg
Kẽm	10.000mg
Mangan	10.000mg
Sắt	10.000mg

Cobalt	10mg
Iot	100mg
DL-Methionine	5.000mg

Các vi lượng khoáng ở dạng sulfat.

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

Phosphat dicalci	80%
Muối	18%
Sulfat sắt II (hay phèn đen)	1,9%
Sulfat đồng (phèn xanh)	0,1%
	100

Nghiền giã sulfat sắt, sulfat đồng thành bột mịn, trộn đều rồi trộn với muối hầm 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 hòa nước cho uống, phần cặn cho vào rơm cỏ.

16. 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 hòa 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 quấy 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 1 ngày sẽ khô, tháo bánh dinh dưỡng ra gói bằng giấy dày như giấy ximăng có thể bảo quản ở kho đến nửa năm.

Thành phần tăng urê - rỉ mật - muối

Thành phần, %	Công thức	I	II	III	IV
Rỉ 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 cộng:		100	100	100	100

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 1,8%. Methionine tham gia vào các quá trình chuyển hóa protein, mỡ trong cơ thể. Methionin cùng với vitamin B₁₂ và Cholin ngăn ngừa hội chứng nhiễm mỡ ở gan. Methionine 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 hóa 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 bị thiếu methionine. Khẩu phần sử dụng ngô, đỗ tương thì methionin là yếu tố hạn chế thứ nhất, còn khẩu phần ngũ cốc, khô lạc thì methionine là yếu tố hạn chế thứ hai.

Vì vậy, các công thức thức ăn hỗn hợp cho gà dùng ngũ cốc, khô đậu lạc thì phải cho 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. Trồng thí nghiệm và thực tiễn đã dùng methionin tổng hợp bổ sung để giảm

bột cá, đồ tương v.v... là giảm protein tổng số, năng suất chăn nuôi tăng, chi phí thức ăn giảm.

Qui 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 hóa học có được số lượng D và L- methionin giống hệt nhau về mặt hóa 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% proiein).

18. 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

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

Trong thiên nhiên chỉ gặp lizin ở dạng L-lizin, trong tổng hợp hóa học là hỗn hợp DL - lizin nhưng cơ thể vật nuôi chỉ có thể sử dụng được loại L - lizin. 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 hóa

Dùng men Saccharo hóa tinh bột sẵn sẽ chuyển hóa 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 chủ chốt. Chất trung gian trong lên men lizin 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, lizin 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. Qui 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 chửa	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 50-80 cm, 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 cho sạch sẽ, phun thuốc sát trùng như phoóc-mol 2%, hoặc dipterex 0,65% (ít dùng),

sulfat đồng 0,5%, hoặc nước vôi đặc để diệt vi khuẩn nấm mốc độc gây 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 vệ sinh sát trùng sạch sẽ. Lối vào kho có hố sát trùng đựng nước vôi đặc, tốt nhất là thuốc sát trùng crezyl 3%,...

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

4. Bao, quây cút, 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 vị trí thích hợp, có lối đi lấy nguyên liệu, thức ăn sử dụng theo thứ tự trước dùng trước, 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 để ở phòng mát, phòng lạnh; thuốc bổ, vitamin... để phòng lạnh, tủ lạnh.

5. Nguyên liệu nhập vào kho phải khô, sạch, có độ ẩm qui định, thường là 12-14%, loại những loại kém phẩm chất (mốc, mốc, 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 kho trên xuống dưới, trong ra ngoài cho nguyên liệu, thức ăn. Xông sát trùng một, sâu v.v... xông xong 7 ngày sau mới dùng loại nguyên liệu được xông. Kiểm tra thường xuyên nguyên liệu, thức ăn nếu có hiện tượng ẩm, vón, mốc v.v... phải có biện pháp xử lý phơi, sấy v.v... 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 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 nghiền to nhỏ, tạp chất, côn trùng, thức ăn nguyên liệu mốc xanh, mốc trắng, mốc vàng, vón cục, ứt...

- Ngửi: Mất mùi, mùi ôi là thức ăn để lâu, mỡ bị oxy hóa. 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 cac-bô-nic (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 hòa thức ăn vào cốc nước sôi, đun 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 giòn 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 hóa học trong các phòng thí nghiệm

Là phương pháp cơ bản và chính xác nhất để xác định thành phần hóa 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 có 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 nghỉ ngơi hoặc có sự cố cho sức khỏe 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 hóa 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 luôn theo dõi các biểu hiện của vật nuôi: ham ăn, tiêu hóa tốt, phân, nước giải bình thường, lông da mượt, khỏe 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 mặn quá.

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 và 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 điều kiện cụ thể để có phương pháp kiểm tra đánh giá. Nhưng 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 kịp thời.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

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

MỤC LỤC

Chương I: Chế biến một số loại thức ăn	5
I. Thức ăn thô xanh	5
II. Bột cây cỏ	10
III. Chế biến phụ phế phẩm nông nghiệp	14
Chương II: Chế biến một số loại men ủ thức ăn	18
I. Chế biến men bia	18
II. Chế biến men lá	20
III. Chế biến men rượu thuốc bắc	21
IV. Chế biến men rượu thuốc nam	25
Chương III: Gây tạo nguồn protein và vitamin	28
I. Nuôi và chế biến bột giun đất	28
II. Nuôi dòi và chế biến dòi làm thức ăn cho gia cầm	30
III. Chế biến dầu gấc từ màng bọc hạt gấc	32
Chương IV: Chế biến thức ăn hỗn hợp	34
I. Thức ăn hỗn hợp lợn	35
II. Thức ăn hỗn hợp vỗ béo thịt bò	51
III. Thức ăn hỗn hợp gà	52
IV. Thức ăn hỗn hợp vịt	68

V. Thức ăn hỗn hợp ngỗng	75
VI. Thức ăn hỗn hợp ngan	79
VII. Thức ăn hỗn hợp chim cút	80
<i>Chương V: Chế biến thức ăn đậm đặc</i>	84
<i>Chương VI: Chế biến thức ăn bổ sung</i>	107
<i>Chương VII: Bảo quản thức ăn</i>	131
<i>Chương VIII: Phương pháp thử - đánh giá chất lượng thức ăn</i>	134
<i>Tài liệu tham khảo</i>	137
<i>Mục lục</i>	138

CHẾ BIẾN THỨC ĂN GIA SÚC, GIA CẦM

NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA DÂN TỘC

19 Nguyễn Bình Khiêm

Chịu trách nhiệm xuất bản:

PGS. TS. HOÀNG NAM

Biên tập, sửa bản in:

NGUYỄN MINH NGHĨA

Bìa, trình bày:

NGUYỄN HOÀNG TÙNG

In 800 cuốn, khổ 13 x 19 tại Xí nghiệp in 15 Bộ Công nghiệp. Giấy phép xuất bản: 772/XB-QLXB. Cục XB cấp ngày 21/7/2000. In xong và nộp lưu chiểu quý IV/2000.