

TRƯỜNG LĂNG - NGUYỄN VĂN HIỀN

Nuôi Lợn SIÊU NẠC

(IN LẦN THỨ BA CÓ SỮA CHỮA VÀ BỔ SUNG)



NHÀ XUẤT BẢN ĐÀ NẴNG

TRƯƠNG LĂNG, NGUYỄN VĂN HIỀN

cmv - 1106 1120

R pig

NUÔI LỢN NẠC, SIÊU NẠC

Ở CÁC NƯỚC VÀ NƯỚC TA

IN LẦN THỨ BA

(Có sửa chữa và bổ sung)

NHÀ XUẤT BẢN ĐÀ NẴNG

Phần một

MỤC ĐÍCH NUÔI LỢN NẠC, SIÊU NẠC

1. CHĂN NUÔI LỢN NGÀY NAY TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở VIỆT NAM.

Theo số liệu thống kê của FAOnăm 1993 tổng số đàn lợn trên toàn thế giới có 870,7 triệu con, tăng 1% so với năm 1992. Trung Quốc là nước có đàn lợn lớn nhất: 393,9 triệu con (chiếm 45,24% tổng đàn lợn thế giới), thứ nhì là Mỹ: 59,8 triệu con (6,8%), thứ ba là Liên bang Nga: 31,5 triệu con (3,6%). Nước có đàn lợn ít nhất là ST Helena ở châu Phi có 1000 con, Macau (châu Á) ToKelau (châu Úc) cũng 1000 con. Việt Nam ta có 14,87 triệu con, nuôi nhiều nhất ở Thanh Hóa có 780,3 ngàn con (chiếm 5,24% đàn lợn cả nước) ít nhất là Ninh Thuận có 59,6 ngàn con.

Theo đánh giá chăn nuôi thâm canh ở các nước, người ta lấy khối lượng trung bình sản lượng thịt xuất chuồng chia cho số đầu thịt lợn xuất chuồng. Cao nhất thế giới là Nhật Bản 125 kg/con, thứ nhì Tiệp Khắc 115 kg/con, thứ ba là Italia 109 kg/con, tiếp đến là Australia 102 kg/con. Việt Nam 68 kg/con.

Pháp có số đầu lợn xếp thứ 12 trên thế giới nhưng lại có sản lượng thịt lợn xếp thứ 5 là 2,15 triệu tấn. Vì Pháp có trình độ thâm canh chăn nuôi cao, lợn nái đẻ 2,2 - 2,3 lứa/năm; 1 nái một năm cho 21 - 23 lợn con ; hệ số quay vòng lợn thịt 2,5 - 3,2

đến 45% glucod, 50% Protein và được hấp thụ từ 20- 50% đường. Cả dạ dày và ruột non phân giải và hấp thụ 85% đường và 87% Protein. Như vậy ở ruột non sự phân giải và hấp thụ Protein và đường hầu như kết thúc. Vì lẽ đó, trong chăn nuôi lập khẩu phần phải dựa vào Protein tiêu hóa được. Đặc biệt lưu ý, trong dinh dưỡng Protein của lợn nạc là:

- Protein có giá trị sinh học cao, khi ta sử dụng Protein động vật (bột sữa, bột cá, nấm men bia...)

- Sự đa dạng, nhiều thành phần thức ăn sẽ khắc phục được sự thiếu hụt các acid amin, nên thức ăn không được đơn điệu. Mặt khác, phải tính toán xem thiếu acid amin giới hạn số 1 với lợn nạc là lysin, phải bổ sung bằng L.Lysin công nghiệp vào khẩu phần.

Bổ sung vào khẩu phần một lượng Protein cao hơn nhu cầu để đảm bảo sự cân bằng acid amin trong khẩu phần.

- Phải cân đối Protein với năng lượng. Vì quá trình tổng hợp Protein trong cơ thể lợn đòi hỏi nhiều năng lượng. Nếu nguồn năng lượng cung cấp trong khẩu phần không cân đối với số lượng Protein thì một phần Protein tiêu hóa sẽ bị oxy hóa để cung cấp năng lượng.

3. THỊT TRONG ĐỜI SỐNG CON NGƯỜI.

- Các nhà sinh dưỡng học đã nghiên cứu so sánh thời gian tiêu hóa các loại thức ăn nguồn gốc động vật đối với bộ máy tiêu hóa của con người, như sau:

Thịt lợn luộc : 3 giờ

Mỡ lợn : 4 giờ

Gan lợn: 4 giờ

Thịt lợn quay 3 giờ

Tim lợn: 4 giờ

Lòng lợn: 1 giờ

Óc lợn: 1 giờ 45 phút

Thịt gà luộc : 3 giờ

Thịt gà quay: 3 giờ 30 phút ,

Thịt vịt 4 giờ

Thịt ngỗng: 4 giờ

Thịt bò câu 3 giờ 15 phút

Thịt thỏ : 4 giờ

Tôm cua 4 giờ

Ốc hến: 3 giờ

Sữa hộp: 2 giờ

Sữa tươi: 1 giờ 30 phút

Bảng 1: Giá trị dinh dưỡng của 100g thịt với đời sống con người (xem trang 9-10)

Xu hướng ngày nay trên thế giới, sử dụng thịt lợn nạc là chủ yếu, thịt lợn mỡ ít dùng, phổ biến nhất là dùng dầu thực vật thay mỡ lợn để ít sản sinh ra cholestiron làm xơ cứng động mạch.

4. HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA VIỆC NUÔI LỢN NẠC, SIÊU NẠC.

Do thị hiếu của thị trường chung thế giới là sử dụng thịt nạc cho nên nhiều nước đã tổ chức nhân thuần, tạo giống, lai và kiểm tra năng suất lợn để tạo đàn lợn phục vụ đúng nhu cầu nhân sinh.

Bảng 2: Hiệu quả kinh tế về nuôi lợn nạc, siêu nạc ở nước ta. (trang 11-12)

Như vậy để sản xuất ra 1 kg thịt nạc loại 1 thành phẩm phải tốn đến 4- 4,5 k thịt hơi lợn ý hoặc MC, trong khi đó lợn nạc như YS, DE (1) chỉ tốn 2,4 - 2,6 kg thịt hơi, và lợn siêu nạc chỉ tốn 2,2 - 2,4 kg. Và đầu tư thức ăn cho lợn nội của ta phải gấp 2,5 - 3 lần để tạo ra 1 kg thịt nạc xuất khẩu.

Do tăng trọng nhanh, chi phí thức ăn ít cho nên các chi phí khác cũng giảm.

Bảng 1: Giá trị dinh dưỡng của 100g thịt với đời sống con người

LOẠI THỊT	Nước	Protein	Chất béo	Chất đường	Chất khoáng	Ca mg	P mg	Sắt mg	Vita- min A UI	B1 mg	B2 mg	Acid nicotinic	C mg
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Thịt lợn nạc	73	19	7		1								
Thịt lợn mỡ	47,5	14,5	37,5		0,7								
Thịt bò	70,5	18,0	10,5		1,0								
Thịt trâu	73,0	22,8	3,3		0,9								
(thân)													
Thịt thỏ	69,3	21,5	8,0		1,2								

(tiếp theo bảng 1)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gan lợn	71,4	18,8	3,6	2,0	1,5	7	353	12	6	0,4	2,11	16,2	18
Tim	78	15,1	3,2	-	1,0	7	213	5,9		0,34	0,52	5,7	1
Lưỡi	70,1	14,2	12,8	-	0,8	7	118	2,4		0,08	0,23	3,0	
Bầu dục	80,1	13	3,1	3,0	1,1	8	233	8	0,15	0,38	1,12	4,8	5
Dạ dày	80	14,6	2,9		0,8	8	144	1,4		0,05	0,18	2,5	
Óc	80,5	9,0	9,5		1	7	311	1,6		0,14	0,19	2,8	
Phổi	78,6	14,8	3,6		* 1	9	230	6,4		0,02	0,14	0,6	
Tiết lỵ	86,8	10,7	0,1		2,4								
Ruột non	91	7,2	1,3		0,2								
Ruột già	76,9	6,9	15,1		0,6	12	55	0,5					

Bảng 2: Hiệu quả kinh tế của việc nuôi lợn nạc, siêu nạc ở nước ta

Phân loại	Lợn và lai	Thăng tuổi	Đạt khối lượng (kg)	Tỷ lệ nạc (%)	Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng (kg)		Sản xuất 1 kg thịt nạc loại 1 xuất khẩu (kg)	Thức ăn để SX 1 kg nạc loại 1 xuất khẩu (kg)
					Thế giới	Nước ta		
Siêu nạc	- Landrace Hà Lan, Bỉ, Nhật...Duroc, Hampshire, Pietrain. - Lai 3 máu, nhiều máu YS x DE x LD. F1 (YS-LD) x F1 (LD x DR) Bỉ	6	100	56-60	2,7-3,4	3,8	2,2-2,4	8,3-9
Nạc	- Lai 3 máu, nhiều máu YS x DE x LD. F1 (YS-LD) x F1 (LD x DR) Bỉ - YS (large white) DE - Lai 2 máu : YS x LD ¹	6	100	53-57	2,8-3,5	3,8-4,2	2,3-2,5	8,7-9,5
Nạc	- Lai 2 máu : YS x LD ¹ YS x DR x, HS	6-7	95-100	51-52	3,5-3,8	4,4,5	2,4-2,6	9,5-10,5
Mỡ nạc	- Lợn thuộc nhiều - Lai 3 máu Tăng Phụ Khảnh x YS x LD Ỉ, MC x YS x LD	6-7 8-9 8-9 8-9	95-100 95-100 95-100 95-100	50-51 47-49 44-49 46	3,6-3,7	4,4,5 4,1-4,6 4,2-4,5 4,3-4,6	2,4-2,6 2,5-2,7 2,6-2,8 2,7-2,8	9,5-10,5 10-11 11-12 11,5-12,5

(tiếp theo bảng 2)

Phân loại	Lợn và lai	Thăng tuổi	Đạt khối lượng (kg)	Tỷ lệ nạc (%)	Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng (kg)		Sản xuất 1 kg thịt nạc loại 1 xuất khẩu (kg)	Thức ăn để SX 1 kg nạc loại 1 xuất khẩu (kg)
					Thế giới	Nước ta		
Mỡ	-- Lai 2 máu							
	MC x YS, LD	8-9	95-100	40-42		4,5-4,8	3-3,8	13-14
	Thuộc nhiều x YS, LD	8-9	95-100	44		4,4-4,7	2,9-3,5	12-13,6
	- Trắng Phú Khánh ¹	8-10	85-100	40-42		5-5,5	3-3,8	13-14
	- Lợn ý	8-10	70-75	32-34		5-6	4-4,5	20-22
	- Lợn móng cái	8-10	80-90	34-35		5-6	4-4,5	20-22

Chú giải: YS = Yorkshire Large white

LD = Landrace

HS = Hampshire

DE = Lợn DE hay Edel của Đức

DR = Duroc

MC = Móng cái

Phần hai

NHỮNG GIỐNG LỢN NỀN CHÍNH, DÒNG LAI NHIỀU NẠC, SIÊU NẠC

1/ PHÂN LOẠI GIỐNG LỢN Ở MỘT SỐ NƯỚC THEO QUAN ĐIỂM SỬ DỤNG THỊT

Trên thế giới các nước nuôi nhiều giống lợn. Để phù hợp với nhu cầu kinh tế, kỹ thuật. Xuất phát từ quan điểm sử dụng các sản phẩm thịt lợn, nhiều nước đã thống nhất về cách phân loại các giống lợn như sau: (trong một thời gian dài).

a) Những giống sử dụng để ăn thịt tươi : (Pork breeds)

Lợn dùng để ăn thịt tươi có khối lượng 50 - 70 kg, tiêu thụ nhiều nhất ở thị trường nước Anh. Thịt sử dụng theo phương pháp xé súc nhỏ để rán, quay, nếu đạt tiêu chuẩn chiều dài chiều rộng độ dày và độ béo. Giống Berkthire và Trung bạch dùng để sản xuất thịt tươi cho sản lượng cao.

Loại sử dụng ăn thịt tươi chia làm 2 loại:

- Loại nhẹ: Nửa thân thịt tươi cả xương, da có khối lượng giết mổ từ 45- 55 kg, với khối lượng móc hàm 27- 36 kg.

- Loại nặng : Nửa thân thịt tươi cả da, mỡ, xương ở lợn có khối lượng giết mổ từ 63- 82 kg, với khối lượng móc hàm 45- 59 kg.

b) Những giống lợn dùng để sản xuất thịt ướp đông : (bacon breeds).

Những giống lợn này được giết thịt khi khối lượng 88- 94 kg với khối lượng móc hàm 65- 71 kg (tỉ lệ thịt móc hàm đạt 74- 75%). Lợn có độ dày mỡ lưng không quá 3 cm, dày mỡ vai là 5 cm, thân hình dài, lưng không võng.

c) Những giống lợn dùng để sản xuất thịt ướp đông cũng như sản xuất thịt tươi: (dual purpose breeds).

Những lợn trung gian giữa hướng sản xuất thịt ướp đông và sản xuất thịt tươi. Ở Anh có nhiều loại giống này.

d) Những giống lợn để sản xuất thịt chuyên dùng: (meat breeds).

Ở Hà Lan, giống yorkshire để sản xuất thịt, đạt khối lượng khi giết 125 kg, landrace 90 kg, Ở Bỉ, Pháp yêu cầu khối lượng khi giết 100 kg; ở Áo 90- 100 kg; ở Đức và Phần Lan 110 kg.

e) Những giống lợn sản xuất mỡ : (Fat- pigs)

Thời gian nuôi từ 18- 24 tháng tuổi, đạt chất lượng giết 150- 200 kg. Các giống chính là Mangalisa ở vùng Ban Căng giống Alerte của Bồ Đào Nha và Lincon cũ của Nước Anh.

2/ CÁCH PHÂN LOẠI KHÁC:

a) Phân loại theo màu sắc, lông da, ngoại hình:

- *Giống lợn màu trắng:* Da, lông trắng, đôi khi có vài điểm đen nhỏ không đáng kể. Bao gồm: Landrau, Large White, DE.

- *Giống lợn khoang đen trắng:* Thêm có lông màu đen và trắng, có khoang quanh cổ. Màu đen nhiều hơn màu trắng như lợn Hampshire . Ở Anh có lợn Uscek- celbek, Đức có Angel.

- *Giống lợn màu đen:* Toàn thân da, lông có màu đen như ComWall, có một số điểm trắng ở đầu, 4 chân và đuôi như Berkshire Polan- China.

- *Giống lợn màu hung:* Toàn thân màu nâu vàng (mận chín) hoặc vàng da bò, đôi khi có sợi lông đen. Ở Anh có tanvooc, ở Mỹ có Minocota 1, Duroc; zecxây màu nâu đỏ và nâu vàng.

- *Giống lợn loang*: Toàn thân da và lông có các vết loang đen trắng như giống Pietrain của Bỉ, giống Pulap của Ba Lan, Nga có giống Migôrê , Kalinka; ở Mỹ có giống Beletvin², Meri lan 1, Minecota 2 và 3.

b) Phân loại lợn theo di truyền: Đây là xu hướng chung của nhiều nước trên thế giới . Có các loại như sau:

- *Lợn cải tiến*: Loại lợn này là kết quả của việc chọn lọc di truyền thường xuyên. Lợn cải tiến rất phong phú bao gồm cả lợn, châu Âu, Bắc Mỹ...những lợn đã liên tục được chọn lọc chứ không phải những giống đã bị bỏ cho thoái hóa qua một số thế hệ. Mức tăng trọng tối đa (20 kg - 80 kg) có thể trên 750 g một ngày.

- *Lợn nửa cải tiến*: Là loại lợn được tác động chọn lọc với thời gian ngắn hơn hoặc kém chặt chẽ hơn lợn cải tiến. Lợn loại này gồm cả lợn địa phương, lợn nhập khẩu, cũng như con lai của các giống này. Tăng trọng tối đa có thể đạt 500 - 750 g một ngày.

- *Lợn chưa cải tiến*: Là loại lợn rất ít được chọn lọc, hoặc chưa được chọn lọc, hoặc đã bị thoái hóa. Những lợn địa phương tầm vóc bé nhỏ chiếm đa số trong đàn lợn chưa cải tiến này. Tăng trọng tối đa hàng ngày dưới 500g.

3. ĐẶC ĐIỂM CHÍNH CỦA CÁC GIỐNG LỢN NỀN Ở MỘT SỐ NƯỚC.

a) Giống lợn chính ở các nước:

Anh: Lợn yorkshine, Landrace Anh, Uelski, CornWall, Tamvóc, trắng tai dài Anh, Lin col, Lamberien...

Pháp: yorkshine - Landrace Pháp, Landrace Bỉ, Pietrain, Limusim. Cascon, giống trắng miền Tây.

Mỹ: Giống cũ: Brerksshine - chesteWhite . Duroc, Hampshire, gerepor, Polanchina, Tamvóc, yorkshine.

Giống mới: + Momecota1: tạo từ năm 1947 gồm 48% máu Landrace, 52% máu Tamvot, sử dụng cận huyết ở mức 32%.

+ Minrcota2: tạo từ 1948 gồm 40% máu yorkshire, 60% máu Polanchina, sử dụng cận huyết 28%.

+ Belstvin1: gồm 75% máu Landrece, 25% máu Polan china, sử dụng cận huyết 12% năm 1945, 34% năm 1951.

+ Belstvin2: gồm 58% máu yorkshine, 32% máu Puroc, 5% máu Landrace, 5% máu Hampshire, từ năm 1942- 1951 sử dụng cận huyết từ 21- 39%.

+ Motana: tạo thành năm 1948 gồm 55% máu Landrace, 45% máu Hampshire.

+ Merilan 1: gồm 62% máu Landrace, 38% máu Berkshine, sử dụng cận huyết 30%.

+ Landrace Mỹ.

Nga: + Đại bạch Nga: nhập từ Anh năm 1851, tiếp tục nhập từ năm 1923- 1931 tạo thành. Là giống lợn nền chính chiếm 70% đàn lợn.

+ Các giống lai tạo được:

Trắng Thảo nguyên Ukrain: giống địa phương x Đại bạch

Liven : Địa phương x Đại bạch x Berkshine

Muromski : Địa phương x đại bạch x Li tốp

Brei tốp : Địa phương x Đại bạch x Landrace x Trung bạch

Kalikin: Địa phương x Berkshine x Đại bạch

Migô rôt: Địa phương x Berkshine x Đại bạch x Trung bạch

Bắc capcase: Địa phương x Berkshine x đại bạch x DE

Estoni becon: Địa phương x đại bạch x Landrace x giống lợn Đức

Kêmerôp : Địa phương x đại bạch x Berkshine x CornWall

Loang thảo nguyên: Địa phương x Đại bạch x Berkshine x Mangalis

Nhật: Giống yorkshine, Landrace, Duroe, Hanpshire, Pietrain, Min Pig, Jinhua Pig, Meishan Pig, Taoyuan Pig.

Đan Mạch - Thụy Sĩ - Phần Lan: Giống Landrace - yorkshire.

Đức: Giống Landrace Đức, Edel, giống mới F150 và K250.

Bỉ: Landrace Bỉ, Pietrain, yorkshire.

Ý: Landrace, yorkshire, Emilian, Kazen tino.

Ba Lan: Yoekshine, Lulap, Landrace.

Tiệp Khắc: Yorkshire, Landrace, trắng tai ngắn Tiệp, Mangalia.

Hungari: yorkshire, Landrace, Mangaba, Duroc, Berkshire, CornWall, Kahyb - Hungahyb.

Rumani: Manganlia, yorkshire, Stekli.

Nam Tư: Tumadin, Mangalia, yorkshire, Sipka.

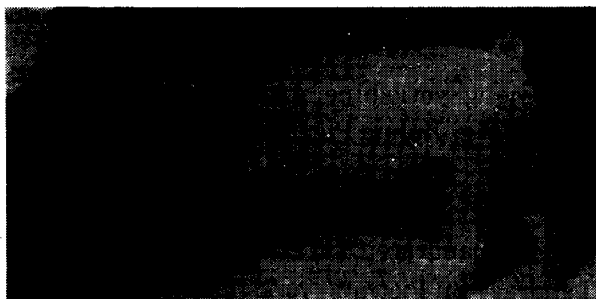
Bulgari: giống cải tiến Bulgari, yorkshire, giống miền đông Balcan.

b) Đặc điểm giống lợn nhiều nước sử dụng.

- Yorkshire :

(- Large White) khối lượng trưởng thành đực 300- 400 kg cái 230- 320kg. Màu lông da trắng, tai đứng, mõm thẳng, ngực rộng. Ngoại hình thể chất chắc chắn, chịu kham khổ, dễ dai, nuôi con khéo, thích nghi tốt, không nhạy cảm với Stress.

- (Midde White) Khối lượng trưởng thành : đực 250- 300 kg , cái 180- 270 kg, màu lông da trắng, mõm cong. Số lượng, phạm vi phân bố, sức sản xuất đều kém hơn LargeWhite. Không nhạy cảm với stress.



Lợn Yorkshine

- *Landrace*: gốc tại Đan Mạch. Nhiều nước nhập và tạo ra lợn Landrace như Landrace Bỉ, Nhật, Pháp, Cuba...

Khối lượng trưởng thành: đực 270- 350 kg, cái 200- 320 kg, màu da lông trắng, dài mình, mông nở, ngực hẹp, lúp mình. Có dạng hình tên lửa. Mõm dài thẳng, tai to và cúp về phía trước. Bốn chân yếu. Dễ sai con, nhạy cảm với stress.

Landrace Bỉ: Ngắn mình hơn, mông rất nở, tai cúp. Bốn chân tương đối khỏe hơn Landrace khác. Khối lượng trưởng thành: đực 340- 400 kg. cái 250- 300 kg dễ không sai con. Có gen Halotal gây nên bệnh yếu tim. Thích nghi kém vùng nhiệt đới. Nhạy cảm mạnh với stress (70- 80%).



Lợn Landrace

- *Duroc*: Gốc từ Mỹ, nhập sang nhiều nước , Lông màu nâu nhạt đến nâu đậm , thân hình cân đối, 4 chân khỏe, mõm thẳng và dài vừa phải. Tai ngắn và cụp.

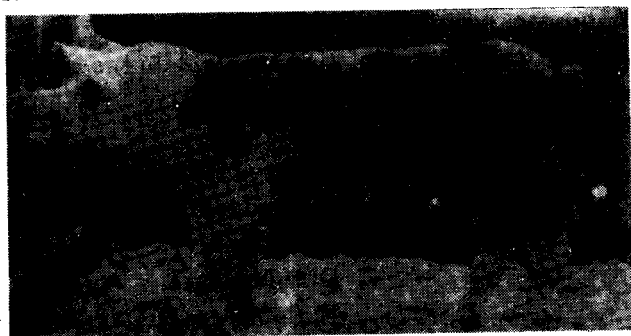
Khối lượng trưởng thành: đực 250- 280 kg, cái 200- 230 kg. Ít nhạy cảm với stress.



Lợn Duroc

- *Pietrain*: Tạo ra ở Bỉ (1958)

Màu lông: loang trắng đen (vết đen) mõm rất phát triển, siêu nạc nhất trong các giống lợn tuổi trưởng thành, đực 260- 260 kg, cái 230- 300 kg. Kém chịu đựng, nhạy cảm mạnh với stress.



Lợn Pietrain

- Hampshire: Gốc tại Anh, nhập qua nhiều nước. Màu lông đen, có vành đai trắng ở quanh vai và chân trước. Tai nhỏ, dựng đứng hướng ra 2 bên thân hình to khỏe. Mông nở và xuôi, chân to khỏe. Tăng trọng tốt.

Lợn đực sử dụng cho lai với các giống cái khác đều tốt. Chịu kham khổ, thích chăn thả.



Lợn Hampshire

c) Năng suất chính lợn cao sản;

Bảng 3: Kết quả nuôi kiểm lợn cao sản ở một số nước (1992)(xem trang 21)

Kết quả kiểm tra lợn đực tại Pháp 1990

4. NHỮNG DÒNG LỢN LAI:

Ở Hungari ngoài những giống lợn ngoại như Large White Landrace, Duroc, Pietrain...từ năm 1962 đã tạo các dòng lợn lai năng suất như sau:

- Lợn Humgahyb 39.

A x B C x D

AB x CD

ABCD

A: Large White

B: Landrace HaLan, Danmach

C: Pietrain

D: Hampshire

E: Lamdrace Bỉ

G: Duroc

Bảng 3: Kết quả nuôi kiểm tra lợn cao sản ở 1 số nước (1992)

	Landrace			Hampshire			Large White			Duroc		
	Nhật	Úc	Đài Loan	Nhật	Úc	Đài loan	Nhật	Úc	Đài Loan	Nhật	Úc	Đài Loan
Tuổi đạt 90 kg (ngày)	173,2		170	177,7		168,2	172,4		159			164,9
Tăng trọng ngày (gam)	657,1	750,0	730,3	651,0	505,0	750,0	667,0	730,0	790		665,0	770,0
Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng trọng (kg/kg TA)	3,48	3,7	2,76	3,47	3,3	2,54	3,55	3,8	3,8		3,33	2,48
Dày mỡ lưng (mm)	26,0	18,0	24,0	24,0		16,6	16,0	20,0	20,7			18,9

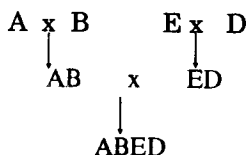
Kết quả kiểm tra lợn dục tại Pháp 1990

	Largewhite		Landrace		Prétrain	Landrace Bỉ
Tăng trọng từ 35-90 kg	928		901		788	780 (g/ngày)
Tiêu tốn thức ăn (kg/kg TA)	2,35		2,45		2,47	2,59
Dày mỡ lưng ở 90 kg (mm)	11,1		11,0		7,90	10,00

Bảng 4: Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của lợn thịt, lợn nái cao sản (1987)

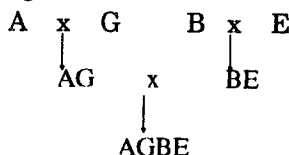
CHỈ TIÊU	Đơn vị tính	Landrace Pháp	Landrace Bỉ	Large White	Piétrain
Khối lượng đạt 90-100 kg					
- Tỷ lệ mỡ	%	25,68	19,90	24,81	16,44
- Tỷ lệ nạc	%	53,22	58,30	54,10	61,35
- Dài thân thịt xẻ	cm	110,88	82,0	101,20	92,0
- Dày mỡ lưng	mm	12,20	10,0	11,4	8,0
- Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng trọng.	kg/kg TA	2,56	2,70	2,5	2,56
Tăng trọng ngày ở 30-90 kg.	g	900,0	800,0	950,0	760,0
Tuổi đẻ đầu tiên	ngày	335,0	390,0	366,0	418,0
Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ	ngày	12,4	16,4	12,5	14,3
Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ.	ngày	156,0	163,0	158,0	165,1

- Lợn Humgahyb 50:



- Lợn Te'tra S có 2 loại:

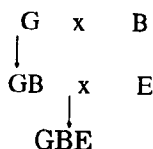
Loại sử dụng trong nước.



Loại Te'tra S xuất khẩu

Bảng 5: Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của lợn ở hungari (1983)

	Số con (con)		Ngày tuổi đạt 100 kg (ngày)	Tăng trọng giai đoan vỗ (gam)	Tăng trọng liền đôi (g)	Tiêu tốn thức ăn (g)	Đày mỡ lưng (mm)	Tỷ lệ thịt mỡ %	Thịt có giã trị 1/2 thân ướp %
	Số sinh (con)	Đến 21 ngày (con)							
Large white Hung	10,3	9,2	183	769	429	2,9	28,6	33,2	44,3
Landrace Hung	10,0	9,1	183	727	420	2,97	32,2	35,6	42,2
Landrace Bỉ			191	729	420	2,64	27,6	29,3	47,8
Pietrain			192	737	415	2,82	28,2	31,4	46,9
Hampshire			178	798	446	2,80	23,6	30,2	47,0
Duroc	8,7	7,3	184	774	429	2,87	28,8	32,8	44,5
Kahyb	9,5	8,9	194	739	413	3,14	26,0	31,1	47,3
Tetra S	9,4	8,9	197	648	407	3,05	30,0	31,1	47,9
Hungahyb 39	10,0	9,2	202	661	402	3,09	32,7	32,7	47,0
Hungahyb 50	9,4	8,8	194	665	412	3,65	30,7	32,5	46,0



-Lợn Kahyb: đã sử dụng 25

đồng bố chia làm 5 nhóm

Trước tiên dùng nái A

LargeWhite lai thử với 5 nhóm

đực A,B,C,D,E, sau kiểm tra chọn

ra cặp lại tốt nhất làm nái.

Ví như chọn cặp AD

A: Large White

B: Landrace Hà Lan, nạc nhiều

C: Piétrain mõng vai nở

D: Hampshire

E: Lan drace Bỉ

F: Duroc

K: DE Đức

Tiếp tục cho AD x -F



Giết thịt ở đời A D F hoặc ADFK tùy theo hướng sản xuất và đáp ứng thị trường chung của thế giới ở Hungari có 800.000 lợn nái thì có 120.000 nái Kahyb (chiếm 15% so với nái), lợn Humbahyb có 60.000 nái (7,5%) và Tetra S có 20.000 nái (chiếm 2,5%).

Bảng 5: Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của lợn ở Hungari (1983). trang 23

Ở Nhật, ngoài 5 giống chính: Landrace, Large White, Duroc, berkshine, Hampshire, còn nhập giống lợn địa phương của nhiều nước để nghiên cứu và giữ quỹ gen. Lợn nuôi thịt sản xuất chủ yếu từ sự lai tạo của 5 giống lợn trên. Ngoài ra còn nhập lợn Meishan của Trung Quốc có khả năng sinh sản tốt (17 con/lúa), chống chịu bệnh tật, sống kham khổ; để lai nuôi thịt.

Giống Meishan x –Landrace hoặc Large White.

ML x Duroc hoặc Hampshire

F2 nuôi lấy thịt

Kết quả này, các chỉ tiêu gần tương đương kết quả lại giữa lợn Mỹ và châu Âu.

Tỷ lệ nạc 49- 50%;

Tỷ lệ xương 8- 9 %;

Tỷ lệ mỡ 31- 32 %;

Tỷ lệ da 5- 5,3%

Các chất khác 2,5 - 2,6%

Phần ba

CÔNG TÁC CHỌN LỘC GIỐNG

1. CHỌN LỘC NÁI GIỐNG: CHỌN LỘC NÁI GIỐNG QUA CÁC GIAI ĐOẠN SAU;

- Chọn lọc thông qua tổ tiên (bố mẹ) hệ phả giống

- Chọn lọc thông qua năng suất cá thể:

Kiểm tra cá thể hậu bị.

Kiểm tra năng suất sinh sản.

Chọn lọc thông qua tổ tiên: Chỉ chọn những con nái làm hậu bị giống từ bố mẹ đạt năng suất cao, phẩm cấp từ cấp II trở lên (hậu bị dục thì chọn cấp bố mẹ từ cấp I trở lên).

Chọn lọc thông qua năng suất cá thể: Ngay sau khi cai sữa đến khi đạt 100 kg, được chọn lọc thường xuyên, liên tục qua các chỉ tiêu: Ngoại hình . Sinh trưởng phát dục. Tiêu tốn thức ăn tăng trọng. Độ dày mỡ lưng

Để đơn giản việc chọn lọc hậu bị cái, nhiều nước nuôi chung mỗi đàn 20 con. Nuôi đến 100 kg để kiểm tra tăng trọng bình quân ngày và độ dày mỡ lưng và dùng chỉ số chọn lọc I (không tính tiêu tốn thức ăn vì nhốt chung đàn) để xếp loại từ 1- 20 (như Pháp)

Cũng có nước, như Hungari, kiểm tra cá thể tại cơ sở thì dùng: $I = 100 + 0,2 (S - S) + 5 (Sz - Sz)$

Kiểm tra tại trung tâm nhà nước thì dùng chỉ số chọn lọc:

$$I = 100 + 0,1 (S - \bar{S}) + 0,02 (\bar{t} - t) + 5 (\bar{S}_z - S_z)$$

trong đó: S = tăng trọng bình quân.

t = tiêu tốn thức ăn

S_z = độ dày mỡ lưng bình quân 3 vị trí

$\bar{S}$ = tăng trọng bình quân của 2 năm trước trong toàn quốc về giống đó.

$\bar{t}$ = tiêu tốn thức ăn của 2 năm trước trong toàn quốc về giống đê.

$\bar{S}_z$: Độ dày mỡ lưng của 2 năm trước trong toàn quốc về giống đó.

Sau khi kiểm tra cá thể, giám định ngoại hình, tiếp tục kiểm tra năng suất sinh sản theo chỉ số I sau:

$$I = 100 + S (n_0 + n_{21} + \frac{W_{21}}{10} - \bar{i})$$

trong đó: n_0, n_{21} : số con sơ sinh sống; số con khi 21 ngày tuổi

W_{21} : khối lượng khi 21 ngày tuổi.

$\bar{i}$: giá trị trung bình của 2 năm trước cá thể vì số tích đẻ/năm x số con đẻ ra sống về giống đó.

Từ đó, sơ bộ kết luận giá trị con giống:

Có tác dụng cải tạo được giống: $I > 85$ điểm .

Không có tác dụng cải tạo giống: $I < 85 - 60$

Loại làm giảm năng suất: I quá thấp.

Mặc dù đặc điểm di truyền của những chỉ tiêu năng suất sinh sản ở lợn rất thấp, nhưng người chăn nuôi phải quan tâm đầy đủ để làm cơ sở cho việc nâng nhanh những tiến bộ di truyền.

Những tình trạng có hệ số di truyền (h^2) thấp ($< 0,2$) thì tiến bộ di truyền rất chậm và khó cải tạo. Hệ số di truyền trung bình ($0,3 - 0,5$) thì tiến bộ di truyền trung bình, cải tạo tương đối dễ. Hệ số di truyền cao ($> 0,5$) tính di truyền dao động, tiến bộ di truyền nhanh, dễ cải tạo, hiệu quả cao.

Bảng 6: Hệ số di truyền (h^2) của một số tính trạng

Tuổi phát dục	0, h^2 30
Khoảng cách từ cai sữa đến phối giống có kết quả	0,02
Khoảng cách lứa đẻ	0,2
Số lứa đẻ	0,1
Số lợn con sơ sinh sống	0,1
Khối lượng lợn con sơ sinh	0,1
Số lợn con cai sữa ổ	0,05
Khối lượng lợn con cai sữa	0,1
Bình quân tăng trọng lợn con sau cai sữa	0,3
Tỉ lệ tiêu tốn thức ăn	0,4
Độ dày mỡ lưng	0,5
Độ dài thân thịt	0,4
Diện tích mắc thăn	0,5
Máu sắc thịt	0,3

Ở Pháp từ năm 1976 đã bỏ các chỉ tiêu: khối lượng cai sữa/con khối lượng cả ổ 21 ngày tuổi và khối lượng cai sữa cả ổ vì hệ số h^2 , quá thấp. Để đánh giá sinh sản con nái chủ yếu là số con cai sữa 1 nái/1 năm.

Ở Mỹ các nhà di truyền học đặt chỉ tiêu đến năm 2000 sẽ sản xuất ra giống có tỉ lệ đậu thai 95% (nay khoảng 80%) số con cai sữa/nái/ năm là 28 (nay đạt 22 con), số lứa đẻ/nái/năm: 2,5 (nay đạt 2).

Ở Mỹ các nhà di truyền học đặt chỉ tiêu đến năm 2000 sẽ sản xuất ra giống có tỉ lệ đậu thai 95% (nay khoảng 80%) số con cai sữa/nái/ năm là 28 (nay đạt 22 con), số lứa đẻ/nái/năm: 2,5 (nay đạt 2).

Ở nước ta, đã xây dựng một số chỉ số chọn lọc cho các giống lợn ngoại như yorkshire và Landrace với 4 tính trạng sau:

$$\text{yorkshire } I = X_1 + 0,068 X_2 + 0,092 X_3 - 0,004 X_4$$

$$\text{Landrace } I = X_1 + 0,05 X_2 + 0,10 X_3 - 0,005 X_4$$

X_1 : số con sơ sinh sống (con)

X_2 : Khối lượng toàn ổ 21 ngày tuổi (kg)

X_3 : Khối lượng toàn ổ 60 ngày tuổi (kg)

X_4 : Khoảng cách giữa hai lứa đẻ (ngày)

Chỉ số chọn lọc với 3 tính trạng

$$\text{Yorkshire } I = X_1 + 1,78 X_2 + 1,25 X_3$$

$$\text{Landrace } I = X_1 + 1,81 X_2 + 1,31 X_3$$

Trong đó" X_1 : số con đẻ ra còn sống (con)

X_2 khối lượng toàn ổ lúc 60 ngày tuổi (kg)

X_3 : Trung bình 1 lợn con 60 ngày tuổi (kg)

Chỉ số chọn lọc chung về sinh sản với 3 tính trạng của lợn
YS - LD.

$$I = X_1 + 1,76 X_2 + 0,08 X_3$$

Trong đó : X_1 : số con đẻ ra còn sống (con)

X_2 : Số con nuôi sống lúc 60 ngày tuổi (con)

X_3 : Khối lượng toàn ổ lúc 60 ngày tuổi (kg)

2. CHỌN LỌC ĐỤC GIỐNG.

Đục giống, đặc biệt quan trọng đến năng suất của đàn con, gấp 35- 40 lần (nếu cho nhảy trực tiếp), gấp 5- 600 lần (nếu làm

qua năng suất của đực bố người ta có thể đánh giá được 30%.
Khả năng năng suất của đực khi chọn giống (tùy tính trạng).

Thông qua kiểm tra cá thể đực, với 2 giai đoạn:

- Kiểm tra sinh trưởng.

- Nuôi dưỡng thành thực về giống và chất lượng tinh dịch kiểm tra sinh trưởng theo dõi tăng trọng bình quân và tiêu tốn thức ăn. kết thúc kiểm tra sinh trưởng đực giống được xác định độ dày của mỡ lưng đo bằng máy siêu âm.

Sử dụng chỉ số chọn lọc để đánh giá.

Ở pháp tại trạm kiểm tra nhà nước thì dùng.

$I = 100 + 0,1 (GMQ - \overline{GMQ}) - 20 (IC - \overline{IC}) - 7 (\text{đày mỡ lưng} - \text{đày mỡ lưng bình quân})$

Trong đó: GMQ : tăng trọng bình quân g/ngày

IC : Tiêu tốn thức ăn / 1 kg tăng trọng

$\overline{GMQ}$: Tăng trọng bình quân/ ngày của toàn đàn kiểm tra.

$\overline{IC}$: Tiêu tốn thức ăn/ 1 kg tăng trọng của toàn đàn kiểm tra.

Sau đó đánh số sắp xếp từ 1- 100 . Những con từ số 1- 20 đưa vào đàn hạt nhân hoặc làm TTNT. Từ 21 - 50 đưa vào đàn sản xuất để phối giống đại trà. Từ 51 trở lên giết thịt .

Phân loại chỉ số I, $I > 120$ rất tốt

100 - 120 tốt

80 - 100 kém

< 80 rất kém

Để nâng cao giá trị của chỉ số tiêu tốn thức ăn, chỉ số I được thay đổi như sau:

$I = 100 + 0,1 (GMQ - \overline{GMQ}) - 40 (IC - \overline{IC}) - 7 (\text{đày mỡ lưng} - \text{đày mỡ lưng bình quân đàn}).$

Ngày nay, do nhu cầu ngày càng tăng phẩm chất thịt nạc cho người tiêu dùng, nên một số nước đã kiểm tra sức chịu đựng Stress ở lợn đực giống trước khi đưa vào kiểm tra cá thể bằng hỗn hợp khí gồm : 4% khí Halothan và 96% khí Oxy trong 4 phút. Những đực giống có phản ứng dương tính (thể hiện cương cứng cơ tứ chi) sẽ được loại thải khỏi đàn giống bởi nó sẽ di truyền cho đời sau ($h^2 = 0,3 - 0,6$) và ảnh hưởng đến phẩm chất thịt .

Kết thúc kiểm tra cá thể, giám định ngoại hình, chọn lọc đực đưa vào sử dụng, kiểm tra phẩm chất tinh dịch (là chính), theo dõi tỉ lệ thụ thai, số con sơ sinh sống do đực đó phối, và định kỳ hàng năm kiểm tra để xử lý kịp thời.

Kiểm tra qua đời sau: Để đánh giá chính xác tiềm năng và di truyền của đực giống, nhiều nước đã tổ chức kiểm tra anh em và kiểm tra con đời sau của lợn. Nếu tiến hành cẩn thận và mở rộng, nó có thể cho biết chính xác về kiểu gen của một gia súc đối với tính trạng đã cho.

Đực giống cần kiểm tra qua đời sau, cho phối với 4 nái ở các lứa đẻ khác nhau, mỗi nái chọn ra hai đực hai cái thiện nuôi. Kết thúc nuôi vỗ béo, mổ khảo sát và sử dụng chỉ số Z để tính.

$$\underline{I_v} = 100 + 0,14e \underline{X_1} - 31,32 e \underline{X_2} + 5,55 e \underline{X_3} + 6,51 e \underline{X_4} - 11,73 e \underline{X_5} - 33,96 e \underline{X_6} - 4,7 \underline{X_7}.$$

Trong đó: e : Chênh lệch trung bình của lô kiểm tra với trung bình của đàn kiểm tra,

X1 tăng trọng bình quân/ ngày của lợn từ 35- 100 kg

X2 tiêu tốn thức ăn/ 1 kg tăng trọng

X3 Khối lượng Jầm bông quy về 100 kg khối lượng sống

X4 Khối lượng thịt thăn quy về 100 kg khối lượng sống

X5 Khối lượng thịt bụng quy về 100 kg khối lượng sống

X6 Khối lượng mỡ bụng quy về 100 khối lượng sống .

X7 Độ dày mỡ lưng bình quân 2 vị trí.

Đực giống có Iv > 100 là đã được cải tiến

< 100 là chưa được cải tiến, loại thải ngay.

Kiểm tra chất lượng di truyền: Do nhu cầu thịt nạc cho người nên cần theo dõi thân thịt, độ dày mỡ lưng, diện tích thân của lợn. Bằng sử dụng máy tia tử ngoại xác định được diện tích thân, độ dày mỡ lưng trên lợn sống, từ đó máy cho biết tỉ lệ nạc của lợn.

Do đó, sau khi kiểm tra cá thể, trên lợn sống ta đo được các chỉ tiêu chất lượng khác để đánh giá từng giống.

- Hiệu quả kiểm tra lợn hậu bị ở nước ta:

Kết quả kiểm tra cá thể lợn đực ngoại, xử dụng chỉ số chọn lọc từ năm 1992 đến năm 1994, đã nâng được bình quân tăng trọng, giảm chi phí thức ăn và giảm độ dày mỡ lưng như sau: (Theo số liệu của công ty gia súc và TA CNI)

Bảng7: Kết quả kiểm tra năng suất lợn đực hậu bị 1992 - 1994.

Năm	Số con theo dõi	Tăng trọng ngày (g/ngày)			Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng (kg)			Độ dày mỡ lưng (mm)		
		M	Cv%	So sánh + -	M	Cv%	So sánh + -	M	Cv%	+ -
1991		450			4,9			17,2		
1992	50	510,2	17,5	+ 60	4,51	14,2	-1,12	16,8	32,1	-0,4
1993	100	520,0	14,6	+ 9,8	3,65	12,7	- 0,13	16,73	29,2	-0,07
1994	140	556,0	10,4	+ 36	3,34	11,8	- 0,31	15,81	25,5	-0,92

Tuy nhiên, hiệu quả này so với kết quả kiểm tra từ năm 1990 ở Pháp (bảng 4) thì ở ta khá chênh lệch đàn lợn ở các nước đã cải tiến rõ rệt và tiến bộ di truyền đáng kể nhờ công tác chọn lọc.

3. LAI GIỐNG ĐỂ CÓ HIỆU QUẢ KINH TẾ CAO.

Mục tiêu của người chăn nuôi lợn thương phẩm là lợi nhuận. Hầu hết các xí nghiệp nuôi lợn phải cân nhắc về kinh tế thuộc về 3 loại:

- Số lợn bán ra/ 1 nái/ 1 năm.
- Phẩm chất sinh trưởng và hiệu quả của nó.
- Chất lượng thịt xẻ.

Các tính trạng chỉ quan trọng khi chúng ảnh hưởng đến các tính trạng này. Ví dụ: sự hoàn hảo của chân chỉ quan trọng khi có liên quan đến khả năng sản xuất tối đa của lợn nái và phẩm chất của thịt xẻ. Số lượng con/ 1 ổ chỉ quan trọng tùy theo sự tăng lên của số lượng nuôi được / nái/ năm. Độ dài của thịt xẻ là quan trọng về số lượng ảnh hưởng đến giá trị thịt xẻ.

Khả năng di truyền và giá trị kinh tế của tính trạng số lợn sản xuất ra/nái/ năm là giá trị kinh tế lớn nhất. Nhưng khả năng di truyền thấp của nó cho thấy cũng có thể tiến bộ một ít nếu được chọn lọc để cải tiến. Thực tế, các ổ đẻ nhiều con sẽ có nhiều tiềm năng thay thế hơn, áp lực chọn lọc dương của tính trạng này sẵn có cần bảo vệ chặt chẽ hơn.

Giá trị tương đối của các tính trạng di truyền từ trung bình đến cao sẽ thay đổi từ đàn này qua đàn khác, phụ thuộc vào loại hình xí nghiệp. Hiệu quả sử dụng thức ăn thì quan trọng hơn trong vùng có giá thức ăn cao. Giảm mỡ lưng chỉ quan trọng khi thị trường chấp nhận giá bù thêm.

Người chăn nuôi lợn thương phẩm phải lập một chương trình nhân giống bằng cách sử dụng cả việc chọn lọc và hệ thống phối giống.

Người nhận giống thuần phải vạch chương trình để đạt tối đa giá trị giống, giá trị kiểu hình của gia súc.

Cải tiến chăn nuôi thương phẩm dựa vào xuất hiện đàn hạt nhân trong đàn giống thuần. 1/2 gen vì phẩm chất nhóm lợn do bố mang đến. 3/4 đến hai con bố cuối cùng mà cơ sở sử dụng, 87% từ 3 con cuối cùng và 94% từ những con cuối cùng có thể chọn lọc một số cái hậu bị.

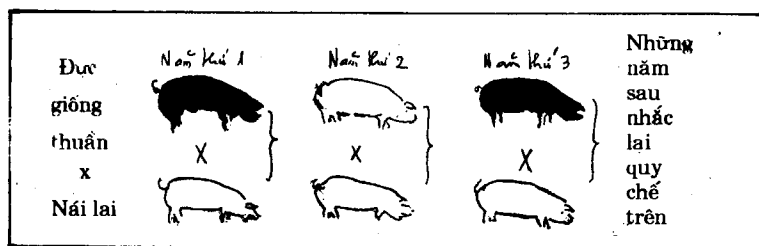
Do đó, coi di truyền thay đổi trong đàn là một phản ảnh rộng để cải tiến, do các đàn hạt nhân mang lại cho nên xem chọn lọc là luôn luôn quan trọng như chọn lọc cá thể trong đàn.

Lai giống để có ưu thế lai.

Trên 90% lợn thương phẩm ở Mỹ là được lai ít nhất 2 giống. Nhiều người thừa nhận chất lượng tốt có thể lai về cả tỉ lệ sinh trưởng và chất lượng làm mẹ. Hazel đã nhận xét rằng lai nhiều giống cho kết quả hơn 40% khối lượng thịt lợn hơi trên 1 ổ đẻ ở 5 tháng tuổi so với nhân thuần.

Lai hai giống: Khi trang trại và chủ nuôi có 2 giống thuần có tần số cao ở tất cả các tính trạng kinh tế mong muốn thì nên lai luân phiên 2 giống.

LAI LUÂN PHIÊN 2 GIỐNG



Giá trị của hệ thống lai này là sự đơn giản, các con thay thế chỉ lấy từ 2 giống. Hạn chế là do không thành công trong việc tạo ra ưu thế lai tối đa đối với các con còn sống và với tỉ lệ sinh trưởng về sau, một ít thế hệ các con cái sẽ có 1/3 di truyền từ cùng một giống đối với con đực mà nó được phối. Tỉ lệ % của ưu thế lai có thể hy vọng chỉ là 2/3 so với sự thay đổi hoàn chỉnh của mỗi giống trong mỗi thế hệ.

Bảng 8: Bản chất giống và % ưu thế lai tối đa từ lai luân phiên hai giống.

	Thế hệ				
	1	2	3	4	5
Giống A (% máu)	0,50	0,75	0,38	0,69	0,67
Giống B (% máu)	0,50	0,25	0,62	0,31	0,33
Ưu thế lai mong đợi: (% máu)	100	50	75	62	67
Lợn	0	100	50	75	67
Cou mẹ					

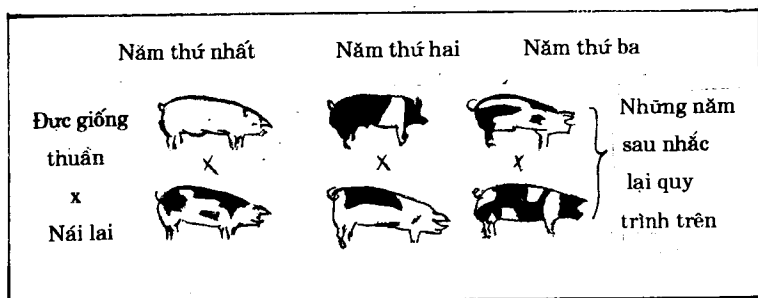
Trong thế hệ lai, chất lượng lợn chỉ đạt 50% ưu thế lai tối đa; ở thế hệ 3 chỉ đạt 50% của ưu thế lai con mẹ tối đa. Hệ thống phối giống này phụ thuộc nhiều hơn vào giá trị áp lực chọn lọc hơn là tạo ra ưu thế lai tối đa.

Lai ba giống: Nhà chăn nuôi thương phẩm muốn tạo ra ưu thế lai tối đa và sử dụng giá trị mong muốn của ít nhất 3 giống thì tiến hành lai luân phiên 3 giống.

Lai luân phiên 3 giống, nếu con đực của 3 giống đó có sẵn các đặc tính ưu việt. Một đực giống ưu việt có khả năng nuôi con tốt hơn, tiếp đến một giống ưu việt về tỉ lệ sinh trưởng và hiệu quả tăng trọng và rồi giống thứ 3 trội hơn về phẩm chất thịt xẻ. Kết quả lai 3 giống sẽ làm tăng khoảng 20% bằng ưu

thế lai so với lai 2 giống. Sau khoảng 7 thế hệ luân phiên, tỉ lệ ưu thế lai tối đa của con lợn sản xuất và ở chất lượng làm mẹ ổn định xấp xỉ 86% tối đa, tăng xấp xỉ 20% cao hơn ở lai hai giống (chỉ 67%).

LAI LUÂN PHIÊN 3 GIỐNG



Bảng 9: Bản chất giống và % ưu thế lai tối đa mong chờ từ lai luân phiên 3 giống.

	Thế hệ					
	1	2	3	4	5...	8
Giống A (% máu)	0,50	0,25	0,63	0,32	0,16	0,14
Giống B (% máu)	0,50	0,25	0,12	0,56	0,28	0,29
Giống C (% máu)	0	0,50	0,25	0,12	0,56	0,57
Ưu thế lai mong chờ (% máu)						
Lợn	100	100	75	88	88	86
Con mẹ	100	100	100	75	88	86

Lai 3 giống tĩnh:

Người chăn nuôi chọn giống

A x B

chọn

AB

x

C

Tất cả lợn con đem nuôi thịt

Lợi ích đáng kể của lai 3 giống tỉnh là mỗi giống giữ một vai trò ổn định trong công tác lai giống và đóng góp các đặc tính tốt nhất của nó.

Theo các số liệu ở IOWA Mỹ, thấy con lai đời sau giữa con bố Duroc và bố yorkshine thì rõ ràng con bố giống Duroc là tốt nhất, và con mẹ yorkshine là tốt nhất trong 2 giống. Để đạt hiệu quả tốt nhất, cần chọn con cái lai có khả năng nuôi con tốt, lợi dụng đặc tính di truyền, hy vọng nguồn lợi được cải tiến thêm này, thay thế tiếp những con nái đã đẻ nhiều lứa. Đực giống thứ 3 được chọn lọc tối đa về phẩm chất thịt xẻ, tỉ lệ và hiệu quả tăng trọng cao. Kết quả lai này tạo ưu thế lai tối đa ở cả phẩm chất lợn và năng suất lợn nái đạt sản lượng tốt nhất; cho nên phải chọn lọc đàn giống ưu việt, hệ thống ghép phối thích hợp, đầu tư thức ăn đúng mực, quản lý và kiểm tra sức khỏe tốt, nắm chắc hệ số di truyền đối với dự án chọn lọc cải tiến đàn lợn.

Bảng 10: Sử dụng hệ số di truyền đối với dự án chọn lọc cải tiến.

	Con đực	Con cái hậu bị
Trung bình tăng trọng ngày của bố mẹ chọn lọc	1,9	1,6
Trung bình toàn đàn.	1,5	1,4
Ưu thế lai của bố mẹ được chọn lọc.	0,4	0,2
Hệ số di truyền.	0,3	0,3
Giá trị tính ưu việt được truyền đi.	0,06	0,03
Thay đổi mong đợi ở đời sau.		304g/ngày

Bảng 11: Lợi ích con lai đối với việc sản xuất thịt lợn thương phẩm.

	Tính trạng lai lần đầu Nái thuần, đực thuần. Lợn con giống lai	Lai nhân lên, Nái lai, lợn con lai, đực thuần
Số con ổ đẻ	Không tăng (vì nái thuần)	12%
Số con sống	7%	14%
Khối lượng lợn ở 154 ngày tuổi	14%	14%
Khối lượng cả ổ ở 154 ngày tuổi.	22%	40%

Lợi ích lợn lai thương phẩm khá rõ ràng.

Xu hướng chung thế giới, sản phẩm lợn thịt hầu hết lợn lai.

Phần bốn

CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG CÁC LOẠI LỢN

1. KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN ĐỰC GIỐNG.

1.1 - Chọn lọc:

- Chọn lọc những con đực có lý lịch rõ ràng (bố đạt đặc cấp, mẹ từ cấp 1 trở lên). Qua kiểm tra cá thể đạt chỉ số chọn lọc cao, các tác dụng cải tạo được giống mang lại tiến bộ di truyền cho đàn giống. Tùy giống, tùy nước mà I từ 85 điểm đến trên 120 điểm.

- Lợn đực phải điển hình về giống. Như lợn Lãng White, trắng đôn dài vừa phải, tai đứng, chân khỏe, mông vai nổi rõ. Lợn Landrace màu trắng, thân hình dài (hình cái nem), tai rủ, mông vai nổi rõ.

- Ngoại hình thể chất đạt từ cấp 1 trở lên.

Ngoại hình quan tâm đến: ngực, vai, lưng, mông, đuôi, 4 chân vú, màu sắc lông da, hai hòn cà, móng chân. Về hai hòn cà phải cân đối, nổi rõ, gọn, chắc. Không được chọn cà lệch, cà ẩn (lặn), sệ, tinh hoàn bị ghẻ, nấm.

Móng chân chọn những con móng chụm (móng hến) không chọn con móng chõe (doãng rộng) móng cao móng thấp, nứt, hà.

Thể chất: quan tâm tháng tuổi, khối lượng và chiều đo chính

	Ở các nước thế giới	Ở Việt Nam		
Tháng tuổi	P kg	P kg	Dài thân	Vòng ống
3	25 - 30 kg	18 - 20	82 - 85	12 - 13,5
5	80 - 85	60 - 70	103 - 109	15 - 16,5
8	90 - 110	80 - 100	120 - 125	17 - 18,5

Ở các nước trên thế giới chỉ quan tâm đến khối lượng của tháng tuổi lợn đực, còn Việt Nam quan tâm cả khối lượng, chiều đo.

- Chỉ tiêu kiểm tra năng suất: (xem trang sau).

Chỉ tiêu kiểm tra Quy định ở Hà Lan, Úc, Quy định
năng suất Nhật, Mỹ, Canada... ở Việt Nam

Bình quân tăng trọng

/ngày (g)

800 - 900

≥ 500

Tiêu tốn thức ăn		
cho tăng trọng (kg)	2,1 - 2,6	$\leq 3,5$
Độ dày mỡ lưng (mm)	11 - 12	≤ 15
Chỉ số chọn lọc I	Có tác dụng cải tạo giống.	≥ 100

1.2- Chăm sóc nuôi dưỡng:

- Tiêu chuẩn ăn của lợn đực giống được tính như tiêu chuẩn của lợn nái có chửa nhưng cần lưu ý về năng lượng trao đổi protein, Ca, P, Lyzin, methionin + cystin, vitamin A, D, E.

Tiêu chuẩn dinh dưỡng cho lợn đực giống.

Năng lượng trao đổi	K calo/kg TA	2.900
Protéin thô	(%)	13
Lyzin	(%)	0,40
Methinin + Cystin	(%)	0,27
Canxi	(%)	1,00
Phôt pho	(%)	0,55
Lượng thức ăn/ngày	(kg/ngày)	2,500

- Lợn đực làm việc phải ăn đủ khẩu phần, quan tâm tỉ lệ protein (bổ sung bột cá, đỗ tương rang) thóc mầm và giá đỗ: 0,150 - 0,200 kg/ lợn đực giống/ ngày.

- Cho ăn đúng giờ, ngày 2- 3 bữa, thức ăn hỗn hợp tinh trước thô sau. Thức ăn tránh ôi mốc, vón cục. Tránh để thức ăn, nước uống tồn lưu ở máng.

- Đủ nước sạch để uống. Tốt nhất có vòi nước tự động để lợn uống.

- Chuồng trại:

+ Chuồng đực giống, sân chơi sạch sẽ thoáng mát mùa hè, ấm áp mùa đông.

+ Có hệ thống phun nước tự động hoặc nước nhỏ để điều hòa nhiệt độ chuồng nuôi.

- Mùa hè chải cho lợn đực giống vào buổi sáng tắm cho lợn vào buổi chiều. Mùa đông chải 2 lần vào sáng và chiều.

- Xoa nắn dịch hoàn cho lợn hậu bị và đực làm việc mỗi ngày 1 lần từ 10 - 15 phút.

- Cho đực giống vận động tự do, nếu không phải có hàng rào đuổi vận động bắt buộc ngày 30 phút. Đuổi riêng từng con tránh cắn nhau.

- Tuyệt đối không đánh đập lợn đực giống. Có thể dùng roi đuổi lợn đi, hoặc dùng máy có dòng điện pin nhẹ đuổi lợn đi.

1.3- Chế độ xử dụng.

- Tuổi bắt đầu huấn luyện lợn đực nhảy giá ở 7- 8 tháng tuổi khi thể trọng đạt 70- 80 kg.

- Trước khi huấn luyện 15- 20 ngày phải tập lợn quen người, cho vận động, tắm chải, xoa bóp kích thích cho vào phòng lấy tinh để lợn làm quen.

- Đối với lợn mới mua ở Trạm kiểm tra năng suất về dùng để nhảy trực tiếp cũng cần ít nhất vài chục ngày để thích nghi với cơ sở mới.

- Nơi lấy tinh hoặc nơi cho phối trực tiếp có nền chắc chắn, không trơn trượt để lợn đực khỏi bị ngã, nhất là lợn nái chưa chịu đực lắm. Nền nhà không được gồ ghề, có vũng nước ảnh hưởng đến chân móng của lợn đực.

- Nên chọn những lợn nái có tầm vóc nhỏ và thật chịu đực. Cho lợn đực nhảy trong vòng 2- 3 tuần đầu. Cần tạo điều kiện thuận lợi cho lần nhảy đầu tiên thành công.

- Lợn đực từ 7- 9 tháng tuổi cho nhảy 2 ngày 1 lần và tăng từ từ đến tối đa 10 lần trong 14 ngày.

- Lợn đực trưởng thành 1 tuần không quá 3 lần, phối lúc trời mát.

- Ghép đôi giao phối trang trại phải có sơ đồ tránh đồng huyết. Lợn đực phải cùng hoặc trên cấp của lợn nái để tạo tiến bộ di truyền cho đàn con.

- Phải có sổ ghi chép về các chỉ tiêu: tỉ lệ thụ thai, số con đẻ ra còn sống toàn ổ, số con cai sữa, khối lượng cai sữa toàn ổ của từng đực giống. Qua sơ kết 5- 10 nái thấy những chỉ tiêu kỹ thuật trên thấp phải xem xét kiểm tra đực giống để xử lý kịp thời.

- Định kỳ kiểm tra chất lượng tinh dịch: Lượng xuất tinh, màu sắc, mùi vị, độ vẩn, hoạt lực tinh trùng, nồng độ tinh trùng/ ml tinh nguyên, sức kháng tổng số tinh trùng tiến thẳng của mỗi lần xuất tinh, tỉ lệ kỳ hình.

Kết hợp chất lượng tinh dịch và kết quả phối giống trên để có quyết định giữ nuôi, bồi đực thêm hoặc loại thải đực giống.

- Thời gian sử dụng đực giống từ 2,5 - 3 năm.

- Hàng ngày phải quan tâm đến sức khỏe, nếu đực giống bị bệnh, chân đau, kém ăn đều ảnh hưởng đến tinh trùng.

Nếu tinh hoàn của đực giống teo nhỏ đi, hoặc sưng tấy lên đều phải ngừng cho phối, lấy tinh kiểm tra để xem chất lượng tinh dịch mà xử lý kịp thời.

2. CHĂM SÓC QUẢN LÝ LỢN HẬU BỊ CÁI VÀ LỢN NÁI.

2.1- Quản lý cái hậu bị:

Sau chọn lọc cá thể từ những dòng có khả năng sinh sản cao hoặc qua kiểm tra cá thể chọn lọc những cái có chỉ số chọn lọc dương giữ lại nuôi, bắt đầu theo dõi động dục sớm hay muộn. Động dục sớm vào 5 tháng tuổi.

Bảng 12: Thời gian thành thực tính dục, động dục và rụng trứng.

Tuổi thành thực tính dục	5 - 8 tháng tuổi .
Khối lượng lợn khi thành thực	68 - 110 kg
Thời gian động dục	5 ngày (trung bình 2 ngày)
Chu kỳ động dục	18 - 24 ngày (trung bình 20-21 ngày)
Động dục lại sau cai sữa	3 - 8 ngày (trung bình 5 ngày)
Thời gian rụng trứng	40 giờ (kể từ khi chịu dục)
Số trứng rụng	14 - 25 trứng (trung bình 17 trứng)

Hiện tượng không động dục (không chịu dục) thường do các điều kiện sau:

- Phát hiện động dục không chính xác.
- Stress do thời tiết nóng.
- Động dục thâm lặn (Rụng trứng nhưng không có biểu hiện động dục)
- Ốm.
- Dinh dưỡng thiếu (thiếu protein hoặc thiếu năng lượng)
- Stress bầy đàn.

2.2- Phát hiện động dục:

Động dục là thời gian lợn cái ung thuận cho dục giao phối. Tốt nhất là mang dục đến chuồng lợn cái. Người nuôi ấn lên lưng từng con lợn cái trong khi có mặt lợn dục. Lợn cái chịu dục sẽ cho người nuôi ngồi lên lưng, đứng ì và cố dựng tai lên. Nếu không đứng ì, không dựng tai lên là không động dục. Riêng lợn cái hậu bị, âm hộ có thể sưng nề và thay đổi màu sắc, mẫn cảm và có nước nhờn.

2.3- Hooc môn và động dục.

Tuyến yên tác dụng lên cơ quan sinh dục của lợn cái bởi 2 hooc môn: Stimulin A và B. Nồng độ Stimulin B trong máu liên quan phối hợp với sự tiết Stimulin A. Khi nồng độ Stimulin B thấp thì sự tiết Stimulin A tăng và ngược lại.

Stimulin B có tác dụng thúc đẩy sự thành thực các nang trứng .

Stimulin B có tác dụng trong việc hình thành thể vàng. Khi lợn đến tuổi thành thực về tính, các nang trứng tiết ra policulin, có tác dụng:

- Thúc đẩy sự động dục.

- Làm mất cảm thành tử cung đối với tác dụng của hooc môn tiết ra bởi thể vàng (progerlinA)

- Làm chậm sự tiết Stimulin A.

Sự giảm nồng độ StimulinA kéo theo sự tăng bài tiết Stimulin B và thể vàng sẽ thoái hóa sự bài tiết Stimulin A tăng lên và chuẩn bị cho 1 chu kỳ mới.

- Có sự thụ thai, thể vàng tồn tại, progesteron tiếp tục bài tiết, ức chế sự động dục trở lại, duy trì bảo vệ thai.

2.4- Trứng rụng: Thời gian động dục khác nhau tùy theo tuổi lợn, giai đoạn sinh lý và điều kiện môi trường.

Trứng rụng vào giai đoạn sau của thời kỳ động dục khoảng 20- 24 giờ. Trứng rụng từng cái một vào phễu và thường là từng nhóm di động theo ống dẫn trứng về phía sừng tử cung.

Trứng di chuyển trong ống dẫn trứng trong thời gian 85- 90 giờ. Ở phần đầu của ống dẫn trứng thời gian di chuyển của trứng kéo dài vài giờ.

Khi di chuyển trong ống dẫn trứng các tế bào vành phóng xạ rơi rụng dần do các enzym ở đó.

2.5- Ảnh hưởng của nhiệt độ cao: Nếu nhiệt độ cao trên 30°C có thể làm chậm hoặc ngăn cản sự xuất hiện động dục, giảm mức trứng rụng và tăng hiện tượng chết phôi sớm.

Nghiên cứu của Michigan cho thấy, cái hậu bị chịu nhiệt độ cao 40°C trong 2 giờ mỗi ngày trong vòng từ 1- 13 ngày sau phối giống, đã làm tỉ lệ phôi sống giảm đến mức chỉ còn 35- 40% ngoài ra, độ ẩm tương đối kéo dài cũng ảnh hưởng đến tỉ lệ thụ thai.

Với dục giống, ở khí hậu cao, nếu nhiệt độ ở trực tràng tăng lên $0,4^{\circ}\text{C}$ trong 72 giờ, sự sản sinh tinh trùng bị giảm 70% hoặc hơn, số lượng tinh trùng bình thường có khả năng thụ tinh sẽ không đạt được ít nhất từ 4- 6 tuần nên phải chống nóng cho cả hậu bị và dục giống.

2.6- Quản lý lợn nái: Thường lợn nái động dục khi đang nuôi con, nhất là khi tích sữa kéo dài quá 5- 6 tuần. Nếu lợn mẹ không có biểu hiện động dục trong khi đang nuôi con, hầu như sẽ không động dục trở lại trong vòng 3- 7 ngày sau khi cai sữa. Việc chọn giống những nái động dục trong vòng 7 ngày sau cai sữa là chỉ tiêu chính để giữ lợn nái lại trong đàn giống. Những nái không thụ thai trong vòng 28 ngày sau cai sữa được thải ngay. Nếu cai sữa sớm lúc lợn con 3- 4 tuần tuổi, lợn mẹ càng sớm sinh sản trở lại. Kết quả nghiên cứu ở Anh cho thấy sẽ giảm 3 lợn con trong mỗi ổ nếu lợn mẹ được tách con và phối giống trước 21 ngày của kỳ tiết sữa.

Nếu sau cai sữa mà lợn con ỉa chảy, có thể hoãn việc cai sữa thêm 1- 2 tuần nữa để lợn con tập ăn thức ăn thô. Những lợn nái gây cản trở bồi dưỡng thêm để có thể trạng tốt sẽ động dục với tỉ lệ cao.

Lợn có chu kỳ động dục bất bình thường, sảy thai, thai gổ, đẻ chết thai... xem do nguyên nhân nào, do bệnh tiềm tàng: giả

dại (Augicki), lytopirosis, brucellosis parvovirus hay thiếu dinh dưỡng, stress thời tiết...

2.7- Quản lý việc phối giống: Để đạt tỉ lệ thụ thai cao, số con sơ sinh ra trong ổ được nhiều cần phối giống thích hợp nhất, vài giờ trước khi rụng trứng.

Thời điểm phối giống thích hợp là dựa trên số lần mỗi ngày kiểm tra lợn cái về biểu hiện chịu đực. Phát hiện động đực 1 lần trong ngày, phối giống lợn cái khi chúng chấp nhận lợn đực. Phát hiện 2 lần trong ngày, phối giống lúc 12 giờ và 24 giờ sau khi chúng được phát hiện động đực từ đầu. Đối với hậu bị cái thời gian động đực chưa tới 2 ngày, hầu hết có xu hướng rụng trứng ngay sau khi vừa hết động đực. Nên phối cho lợn hậu bị cai ngay, mỗi lần phối cách nhau 12 giờ cho đến khi chúng hết chịu đực. Khi thời gian chịu đực kéo dài hơn 3 ngày, thường lợn cái có thể không thụ thai, nhưng phải phối tiếp sau mỗi 12 giờ cho đến khi nái không chấp nhận.

Để tăng tỉ lệ con sinh ra, tỉ lệ thụ thai nên phối kép 2- 3 lần đực cùng nhóm giống. Hàng tháng có kiểm tra tinh dịch của lợn đực về mật độ tinh trùng, hoạt lực, màu sắc, tỉ lệ kỳ hình, nếu không đạt yêu cầu phải thay đổi ngay.

Nái động hờn lại sau 21 ngày là nái sau giao phối không mang thai hay chỉ mang thai trong giai đoạn đầu. Nguyên nhân do:

- Thời điểm phối quá sớm hay quá muộn.
- Tinh trùng yếu, mật độ tinh trùng thấp, đực làm việc quá sức hay sử dụng đực còn quá nhỏ.
- Nái bị bệnh, sức khỏe kém.
- Nái quá béo.
- Do tác động bên ngoài.

- Nái bị stress do ảnh hưởng của nhiệt độ cao.
- Thức ăn nhiễm aflatoxin.
- Đực giống quá béo hoặc có vấn đề trong khi phối.

Nái mang thai giả. Có một số nái sau khi phối giống không động dục trở lại, tưởng rằng đã mang thai nhưng đến ngày dự kiến đẻ thì không đẻ; lợn nái béo do nuôi dưỡng 114 ngày (kể cả bồi dưỡng nái chữa kỳ 2) rất tốn phí. Tốt nhất loại thải, thay bằng nái hậu bị khác.

2.8- Phát hiện có chữa: Nhiều nước sử dụng máy siêu âm để phát hiện chính xác lợn có chữa. Sau khi phối giống từ ngày thứ 30- 45 dùng máy kiểm tra thai xác định 3 lần là đảm bảo chính xác từ 95 - 100%. Nếu nái không chữa, nhanh chóng chuyển về khu chờ phối ở gần đực giống để kích thích nhẹ.

Để bù vào chi phí thức ăn cho mỗi lợn nái không chữa, nhiều cơ sở chăn nuôi đã đầu tư để 1 nái mang thai sản xuất thêm 3 lợn con. Cơ sở nuôi 300 nái để một năm có thể trả cho máy kiểm tra thụ thai trong vòng 2 năm.

2.9- Sự thụ thai:

Sự thụ thai tiến hành ở phần trước của ống dẫn trứng trong 2 giờ sau khi giao phối.

Tốc độ di động của tinh trùng chậm khi lợn cái mới bắt đầu động dục, nửa sau thời kỳ động dục tốc độ di động tăng lên. Nếu cho giao phối vào lúc này thì một số khá lớn tinh trùng sẽ lên gặp trứng ở ống dẫn trứng. Tế bào trứng được thụ thai hầu hết (99%) nếu cho giao phối hoặc thụ tinh đúng lúc. Giao phối sớm hoặc muộn quá, một phần tế bào trứng sẽ không được thụ thai và chết, do đó số thai sẽ bị giảm.

Điều kiện quan trọng cho sự thụ thai của tế bào trứng là số lượng tinh trùng. Khi số lượng tinh trùng ít thì sẽ không thụ

thai, còn khi số lượng tinh trùng quá nhiều thì trứng sẽ bị phá hủy. Ở lợn cái cũng như các động vật cái khác, có một cơ chế ngăn ngừa sự xâm nhập quá nhiều tinh trùng vào trứng.

Trong quá trình thụ thai, tinh trùng bao quanh trứng. Một tinh trùng xuyên qua màng để vào trứng, đưa đến các hậu quả sau:

- Làm cứng màng không cho tinh trùng khác vào.
- Bắt đầu phân chia nhân để đi đến sự tạo thành cực cầu thứ hai.
- Đẩy cực cầu thứ hai (nhân thừa) ra ngoài.

Trong quá trình thụ thai có thể sinh ra hiện tượng khác thường. Như trứng không đẩy nhân thừa của nó ra, hoặc không ngăn cản được sự xâm nhập của tinh trùng thứ hai, nên cả 2 trường hợp đó đều sinh thêm một nửa nhân. Như vậy, số nhiễm sắc thể sẽ thừa. Một tế bào mà có thừa nhiễm sắc thể, thì khi bắt đầu phát triển thai sẽ bị chết sớm.

Để bảo đảm thụ thai và sinh đủ lượng lợn con theo yêu cầu, ngày nay nhiều nước đã tiến hành cấy thai vào lợn nái nhằm giữ gen giống tốt vừa tăng lợn con sơ sinh.

Trong thời kỳ có mang có thể xuất hiện hai loại tai biến:

- Toàn bộ các thai bị chết, sinh ra sẩy thai.
- Một phần thai chết, cái thai khác phát triển. Trong trường hợp này các thai chết xen kẽ với các thai sống, chúng không bị đẩy ra, mà có thể là:

+ Nếu chết xảy ra đầu thời kỳ có chửa, thai và cái bọc của nó có thể bị tiêu hoàn toàn bởi thành tử cung.

+ Nếu chết xảy ra vào cuối thời kỳ có chửa, thai bị khô và được đẩy ra ngoài khi lợn đẻ.

Nguyên nhân của tình trạng trên là:

- Lượng hooc môn bị thiếu, do số lượng thể vàng không đầy đủ. Chỉ cần ít nhất là 5 thể vàng đã có thể duy trì được cái thai.
- Sự có mặt của các lợn con thừa nhiễm sắc thể.
- Nguyên nhân bệnh lý như brucello, lypto, aujecki...
- Dinh dưỡng thiếu hoặc kém cân bằng, hoặc thức ăn nhiều aflatoxin.

2.10- Sự phát triển bào thai và tăng trọng của lợn chửa:

Lợn nái khi phối giống nặng 200 kg thì bào thai và tăng trọng như sau:

0- 30 ngày khối lượng lợn mẹ 213,6 kg ;

30- 60 ngày khối lượng mẹ 227 kg.

60- 90 ngày khối lượng lợn mẹ 242,8 kg,

91- 115 ngày khối lượng mẹ 252,2

Tổng khối lượng tăng là 52,2 kg trong đó:

Phần xương thịt lợn mẹ tăng 26,6 kg

Dạ con tăng 3,6

Bào thai và nhau thai 19,0

Sự tăng trọng trong quá trình mang thai, từng lứa tuổi cũng khác nhau

Lứa đẻ	1	2	3	4	5	6	7
Tăng trọng(kg)	48,8	52,2	57,1	50,6	54,4	46,7	48

3. CHĂM SÓC LỢN NÁI KHI ĐẺ VÀ NUÔI CON.

3.1- Trước khi sinh.

Tẩy giun sán cho lợn nái:

Nếu có biểu hiện nhiều giun sán, lợn nái cần được tẩy giun sán 2 tuần trước khi chuyển đến chuồng đẻ. Việc diệt ký sinh trùng ngoài da cũng được tiến hành song song.

Chuẩn bị nơi đẻ:

Toàn bộ ổ chuồng đẻ được tẩy rửa sạch sẽ, khử trùng và để không trong vòng 5- 7 ngày trước khi đưa nái vào đẻ.

Tẩy sạch nền chuồng, các tường ngăn, trần nhà và thiết bị được rửa hết các chất hữu cơ, bụi bằng cách nạo, dùng máy rửa có áp suất lớn, máy rửa dùng hơi nước, bàn chải có sợi cứng. Các chất khử trùng sẽ không có hiệu quả nếu việc tẩy sạch không hoàn hảo. Dùng các hỗn hợp ammoniac, iodo forme và các chất như kiềm, sau khi việc tẩy sạch thực hiện tốt. Một số chất khử trùng có chứa nhựa than đá hoặc chất kiềm cần được rửa sạch sau vài giờ, nhất là diện tích có tiếp xúc trực tiếp với lợn.

Tắm cho lợn nái:

Trước khi lợn được đưa vào chuồng đẻ rửa vú và bụng với xà phòng có độ kiềm nhẹ và nước ấm. Sẽ loại trừ được đất, phân là những thứ chứa nhiều vi khuẩn trứng giun sán...

Nuôi lợn nái chờ đẻ: Cho nái ăn như trong kỳ mang thai, tức cho ăn hạn chế 1,8- 2,7 kg/ngày. Có thể cho ăn khẩu phần tẩy nhẹ, phòng táo bón, hoặc cho ăn khẩu phần có độ choán, bổ sung muối epsom với lượng 9 kg/1 tấn hoặc muối chlorure de potassium 6,8 kg/1 tấn thức ăn; bằng cách dùng bột hạt lanh như một bộ phận protein trong khẩu phần cám mạch hoặc cám mỳ có thể sử dụng với tỉ lệ 25% lượng hạt để tạo khẩu phần có độ choán.

Ở một số vùng có những thức ăn thô khác như bột alfalfa hoặc củ cải có thì được ưa chuộng. Sau khi lợn đẻ xong cần ngừng cho ăn khẩu phần có độ choán cao. Cho lợn uống nước tự do, nhưng tránh làm ẩm ướt chuồng.

3.2- Đẻ và cho con bú.

a) Yêu cầu về môi trường ngoại cảnh.

Nhiệt độ trong khu vực nuôi lợn nái thích hợp từ 13-24°C khi nhiệt độ cao hơn, tính thêm ăn và năng suất lợn nái sẽ bị giảm.

Trên những nền cứng hoặc sàn thưa không có đệm, khu vực cho lợn con mới sinh cần giữ ấm từ 32- 35°C trong mấy ngày đầu, sau đó giữ ở quãng 21 - 27°C cho đến khi cai sữa lúc 3- 6 tuần tuổi.

Cần sự thông gió thích hợp trong mọi lúc. làm mát cho lợn nái có ích trong mùa nóng. Có nơi đã lắp hệ thống tưới phun, làm cho nước nhỏ trên cổ và vai của lợn trong chuồng. Mỗi vòi nước đã cung cấp 3 lít nước mỗi giờ và chỉ hoạt động khi nhiệt độ không khí trên 30°C. Lợn nái được phun mát sẽ giảm tần số thở, ăn nhiều hơn và hao mòn cơ thể khi con bú ít hơn so với lợn nái không được phun mát. (Lợn nái được phun nước đều ở trên chuồng có sàn thưa, nước rút chảy không ướt chuồng).

b) Lợn đẻ:

Phải chuyển lợn nái vào ổ đẻ hoặc chuồng đẻ lúc có chửa 110 ngày, mục đích cho lợn nái quen chuồng và chăm sóc trước khi sinh.

Hiện tượng có sữa là biểu hiện lợn sẽ đẻ trong vòng 24 giờ. Ban đầu sữa có thể có màu xám nhưng sẽ trở màu trắng ngay lúc đẻ. Lợn nái tỏ vẻ bồn chồn, phá chuồng, thoát khỏi cũi đẻ, cắn xé vật ở gần, dãi gãi và cố gắng soạn một cái ổ hoặc một chỗ nằm cho mình.

- Quá trình đẻ.

Lợn nái chửa từ ngày thứ 22 và 30 tăng bài tiết estrogen nước tiểu chừng 2 mg đến 2,5 mg/ngày; mạnh nhất từ ngày thứ 90 - 110 ngày đạt khoảng 0,5 - 0,7 mg/ngày; trong đó 65% estrogen nước tiểu liên kết với acid glucuronic và 20% với acid sulfuric.

Nhau thai sản sinh progesteron vào đầu kỳ có chữa và sinh policulin vào cuối thời kỳ có chữa. Khi nồng độ policulin đạt đến một mức nào đó thì lợn đẻ. Nếu policulin nguồn gốc nhau thai tiết quá nhiều thì có thể gây động dục, nhưng động dục này không dẫn đến kết quả thụ thai.

Những hooc môn tham gia quá trình đẻ và tiết sữa:

- Relaxin có nguồn gốc ở buồng trứng lợn nái Relaxin làm giãn dây chằng xương chậu và chuẩn bị cho quá trình đẻ.
- Oxitoxin làm co bóp tử cung và đưa thai ra ngoài.
- Prolactin có tác dụng thúc đẩy quá trình tiết sữa nhờ sự điều hòa hooc môn nên các giai đoạn trong chu kỳ sinh sản nối tiếp nhau theo một trình tự nhất định và với sự điều chỉnh thời gian gần như không thay đổi.

Lợn thường đẻ ít khó khăn hơn vì:

- Lợn con có thân hình gọn hơn so các loại gia súc khác.
- Tỷ lệ trọng lượng lợn mới đẻ = $1/100$ đến $1/50$, trong lúc đó ở bò là $1/15$ trọng lượng con mẹ.

Thời gian chăm sóc lợn đẻ từ 30 phút đến hơn 5 giờ.

Thời gian rặn đẻ mỗi lần là 7 giây, đẻ 1 con là 3 giây, khoảng cách giữa con này với con khác là 7- 15 phút.

Lợn con sinh ra có thể ra phía đầu hoặc phía 2 chân sau. Cả 2 trường hợp đều bình thường. Màng nhau hoặc chất thải sau khi sinh có thể được tống ra nhiều đợt trong quá trình đẻ, hoặc lúc kết thúc đẻ. Cá biệt có con có bọc, phải xé bọc, nếu không lợn con bị chết ngạt. Lợn con chết trước lúc lọt lòng là lợn chết trước khi ra khỏi bụng mẹ. Thai gổ là những thai lợn con đã chết tương đối lâu, các mô mềm bị hấp thụ còn lại xương và da hóa cứng.

Có thể tiêm oxytocin để thúc đẩy tốc độ đẻ. Kinh nghiệm cho biết can thiệp bằng oxytocin khi con lợn trước đã ra được 30 phút mà con lợn sau chưa ra, hoặc không có màng nhau thải

ra thì biểu hiện dễ đã hoàn tất. Không nên dùng oxytocin nếu có những triệu chứng như là rặn nhiều mà không dễ được, chứng tỏ có một lợn con bịt kín đường sinh.

Những trường hợp dễ khó và những trường hợp đỡ dễ cho lợn nái to, già thường kèm theo việc tăng số lượng con chết trước lúc lọt lòng và chết trong vài ngày sau khi sinh. Lợn nái ăn quá mức trong thời kỳ mang thai cũng làm cho việc dễ kéo dài và ở một số cá thể hình như có di truyền về vấn đề này. Việc cho ăn riêng có thể dễ phòng được lợn tăng trọng quá mức hoặc lợn bị gãy. Việc chọn giống và loại thải có thể tránh được những lợn có xu hướng dễ khó.

- Can thiệp khi lợn dễ khó.

Cần thiết thì can thiệp bằng tay. Khi thấy khoảng thời gian kéo quá dài mà lợn mẹ không dễ được thì mới can thiệp. Cần rửa bộ phận sinh dục ngoài với dung dịch xà phòng ít kiềm tính; dùng một bình sạch chứa nước sạch. Mang găng tay được bôi trơn tốt, cho tay vào đường sinh dục lợn mẹ để xoay lợn con về "đúng từ thế thuận" cho việc dễ, nắm lấy lợn con và khéo léo nhưng chắc chắn kéo ra để hỗ trợ cho việc dễ.

Dễ khó thường làm xuất hiện các triệu chứng viêm vú, viêm dạ con và thiếu sữa. Để làm giảm những phức tạp có thể xảy ra do can thiệp bằng tay, nên dùng dung dịch kháng khuẩn như nitrofurazone dùng như chất bôi trơn. Bơm 50- 100ml dung dịch này vào đường sinh dục sau khi đỡ dễ xong thường làm giảm hoặc dễ phòng được nhiễm khuẩn.

c) *Nuôi dưỡng lợn con sơ sinh:*

Lợn con cần được bú "sữa đầu" để có sức đề kháng chống lại những nhiễm khuẩn phổ biến. Kháng thể trong sữa mẹ là chất phòng ngừa tốt nhất chống những vi khuẩn này. Dinh dưỡng thích hợp cho lợn nái là một khẩu phần nhuận tràng trước và

sau khi đẻ, duy trì nhiệt độ môi trường thích hợp và làm sạch những mầm bệnh truyền nhiễm, tất cả đảm bảo cho việc tiết sữa bình thường.

Lợn con có thể không được bú vì lợn mẹ hung dữ hoặc vì đàn lợn con đông, vì những lợn bé hoặc ốm yếu, vì lợn mẹ chết hoặc lợn mẹ thiếu sữa.

Tuy nhiên có thể lợn con bú "sữa đầu" nhờ lợn mẹ khác mới đẻ, hoặc lợn mẹ mà đàn con mới được 3 ngày tuổi, là giai đoạn được xem là giới hạn cho việc chuyển lợn con. Có thể vắt sữa đầu của lợn mẹ đưa đông lạnh và sử dụng về sau để làm thức ăn nhân tạo ban đầu, mặc dù không hiệu quả lắm. Cũng có thể đông lạnh sữa đầu của bò cái và dùng cho những lợn sơ sinh mồ côi mẹ. Có thể cho bú luân phiên những lợn con đến các lợn mẹ khác mà đàn con đẻ của chúng đã được tách ra 1- 2 giờ, hoặc chuyển cố định chúng đến một mẹ nuôi khác. Những lợn mẹ nuôi con khéo có đàn con 3 tuần tuổi, có thể dùng làm mẹ nuôi cho những lợn con sơ sinh, cần đảm bảo cho lợn con bú một ít sữa đầu trước khi chuyển chúng sang.

Thức ăn thay thế sữa phải đáp ứng dinh dưỡng cho lợn con, có chứa các kháng sinh tố để không chế sinh trưởng của những vi khuẩn không có lợi. Đảm bảo vệ sinh tối đa thiết bị cho bú, chuồng trại, chống ỉa chảy. Ấm, ướt, lạnh, ăn nhiều quá cũng gây nên ỉa chảy.

Sinh lý tiết sữa.

Quá trình hình thành sữa: Lượng sữa có liên quan chặt chẽ với sự phát triển của tuyến vú trong thời kỳ chữa cùng như sau khi đẻ một thời gian. Sự phát triển tuyến vú chịu tác động của các hooc môn tuyến nội tiết sinh dục, tuyến yên, tuyến trên thận. Sau khi đẻ nó còn phụ thuộc vào số lượng lợn con. Lượng sữa thay đổi tùy mức độ dinh dưỡng, giống lợn, số lượng

con... Trong kỳ tiết sữa (60 ngày) lượng sữa qua các tuần có khác nhau. Nhiều nhất ở tuần thứ 2,3.

Lợn nái có thể tiết chừng 300 lít sữa. Trong thời kỳ tiết sữa của mẹ, lợn con có thể bú chừng 30 kg sữa, bình quân mỗi ngày là 550g và mỗi lần bú là 20- 25 g. Trên lợn nái, lượng sữa các vú khác nhau vì mỗi tuyến vú là một đơn vị độc lập và hoàn chỉnh. Vú phía trước lượng sữa tiết ra nhiều hơn. Theo Baker thì lượng sữa lợn con bú được trong một kỳ cho sữa bình quân từ 32- 39 kg trong lúc đó, vú phía trước là 36- 45 kg.

Quá trình thải sữa: Khi lợn con thúc vú mẹ, xung động hưng phấn thần kinh truyền vào vỏ não. Từ vỏ não tuyến về vùng dưới đồi, từ đó truyền về thùy sau tuyến yên làm tiết ra oxytocin. Oxytocin theo máu đến tuyến vú và làm co bóp tế bào biểu mô và bao tuyến trong tuyến vú . Qua một thời gian oxytocin lại bị ức chế. thời gian tiết sữa phụ thuộc vào sự tồn tại oxytocin trong máu. Oxytocin đến các vú phía trước sớm hơn và có tác dụng kéo dài đến tế bào biểu mô của chúng nên vú phía trước có lượng sữa nhiều hơn.

Phẩm chất sữa của mỗi vú cũng khác nhau. Vì vậy muốn đàn con phát triển đều, nên ưu tiên vú phía trước cho những con lợn bé.

Bảng 13: Thành phần hóa học của sữa lợn (g).

Trong thành phần protein của sữa đầu có 11,29% protein huyết thanh và 5% casein. Protein huyết thanh có prealbumin (protein đặc biệt của sữa) 13,17%, albumin 11,48%, globulin 12,74%, globulin 11,29% và globulin 45,29% (thực hiện chức năng miễn dịch).

Thành phần lipid trong sữa lợn rất giống lipid tích lũy trong cơ thể. Điều đó chứng tỏ lipid trong cơ thể lợn được dùng để tạo thành mỡ sữa. Do đó, mức độ dinh dưỡng trong thời kỳ chữa và tiết sữa có ảnh hưởng đến hàm lượng lipid trong sữa.

Bảng 13: Thành phần hóa học của sữa lợn (g).

Ngày tiết sữa	Chất khô	Chất hữu cơ	Protéin	Lipid	Lactô
1	252,5	245,4	174,0	49,0	22,0
2	161,7	154,5	55,0	79,0	24,9
4	192,2	184,1	50,1	86,0	48,0
6	152,1	152,4	30,8	84,0	27,2
8	155,4	148,1	41,0	84,0	23,0
10	165,1	154,0	39,8	78,0	36,0
20	174,9	166,5	48,6	86,0	32,0
30	190,1	182,8	67,4	84,0	30,0
45	193,6	184,7	50,2	86,0	48,1

Hàm lượng các chất khoáng trong sữa lợn ít biến đổi, hơi tăng vào cuối thời kỳ tích sữa (chủ yếu là Ca, P) hàm lượng khoáng toàn phần trong sữa là 7- 9 g/kg sữa.

Trong sữa đầu, sữa thường đều có chứa nhiều vitamin A,D,C, B1, B2, PP, B6, B12, biotin, acid, pantotenic (sữa đầu chứa nhiều vitamin hơn).

Sữa đầu rất quan trọng, chứa nhiều globulin miễn dịch, vitamin hòa tan trong dầu và cả những chất khác để bảo vệ lợn con mới đẻ chống nhiễm bệnh. Lợn con hấp thụ nhiều globulin miễn dịch từ sữa đầu trong thời gian 24- 36 giờ vào máu và đảm bảo kháng thể được trong năm tuần đầu tiên của cuộc sống.

d) Cho lợn nái ăn trong thời gian cho con bú.

Chưa cần cho lợn nái ăn trong vòng 12- 14 giờ sau khi đẻ, nhưng nước uống phải đủ, ấm và có thể pha thêm ít muối. Có thể cho lợn ăn 0,900 - 1,32 kg thức ăn nhuộn trảng trong lần đầu cho ăn sau khi đẻ. Tăng dần lượng thức ăn để sớm đạt được

mức thức ăn tối đa sau khi đẻ. (xem bảng 16) .

Lợn nái gây lúc đẻ, có thể hấp thu tốt thức ăn ngay sau khi đẻ. Những nái đông con bú phải cung cấp thức ăn thật đầy đủ giai đoạn nuôi con. Lưu ý vào năng lượng khẩu phần và thời gian cho bú sữa để lợn mẹ phục hồi và phối giống ngay kỳ động dục đầu tiên sau cai sữa. Lợn nái sau cai sữa, hao mòn cơ thể quá nhiều, thường sẽ động dục chậm hơn bình thường 3- 7 ngày sau khi cai sữa. Bổ sung chất béo vào khẩu phần lợn nái cuối kỳ có chửa và thời kỳ cho con bú, có thể nâng cao năng suất lợn mẹ và lợn con. Những lợn nái, trong điều kiện bình thường lúc đẻ, có thể hao mòn cơ thể khi cho con bú nhưng không làm suy giảm sinh trưởng lợn con hoặc ảnh hưởng đến hiệu quả phối giống. Những nái nuôi ít hơn 8 lợn con, có thể cho ăn theo khẩu phần duy trì cơ bản (2,70 kg thức ăn/ ngày). Sau đó, bổ sung thêm 0,225 kg/con. Không cần giảm lượng thức ăn cho lợn mẹ sau khi cai sữa.

Cần cho lợn mẹ đứng lên trong cũi, chuồng 2- 3 lần mỗi ngày. Ngoài việc kích thích tiêu thụ nước, thức ăn, kích thích cho sự bài tiết được bình thường và người chủ dễ quan sát chu đáo lợn. Khi cần thiết, cho lợn nái vận động ngoài khu vực đẻ.

e) Cho lợn con ăn trong thời kỳ bú sữa.

Trong sữa của lợn mẹ không đủ sắt cho lợn con. Cần bổ sung sắt cho lợn con trong 3- 4 ngày đầu để tránh chứng thiếu máu. Bổ sung bằng tiêm dextran Fe, cung cấp cỏ xanh, sạch, hoặc hợp chất sắt với các chất khoáng khác mà lợn con có thể ăn được. Khi lợn con 2 tuần tuổi, bắt đầu tập cho ăn thức ăn có khoảng 20% protein, đặt trong máng nông để lợn con bắt đầu ăn som. Có thể trộn thêm một ít cỏ xanh, sạch

Sau khi lợn con bắt đầu ăn, chuyển sang cho ăn thức ăn có khoảng 18 % protein và cho thức ăn này đến khi lợn cân nặng 11- 14 kg. Lúc này, có thể chuyển sang nuôi khẩu phần thức

ăn sinh trưởng có 16% protein giá hạ hơn. Đảm bảo có đủ nước sạch cho lợn con hàng ngày.

g) Theo dõi thú y: Cần quan sát cẩn thận lợn mẹ trong mấy ngày đầu sau khi đẻ. Kém ăn, bỏ phờ, không cho con bú... phải điều trị kịp thời. Hạn chế tỉ lệ mắc bệnh "hội chứng viêm vú - viêm tử cung - thiếu sữa". Áp dụng phòng trị các bệnh: viêm teo mũi, viêm dạ dày, ruột truyền nhiễm, viêm phổi do nấm. Kiểm tra hoạt động của ruột có bình thường không và đo nhiệt độ ở trực tràng để phát hiện sốt, nhằm sớm xác định yêu cầu điều trị.

3.3- Phòng bệnh: Mặc dù có những tiến bộ mới trong việc chẩn đoán bệnh và các biện pháp phòng ngừa cho một số bệnh, nhưng lợn mẹ và đàn con vẫn có thể còn mang một số tác nhân gây bệnh. Việc cách ly triệt để lợn nái có chữa, lợn hậu bị để tránh tất cả các loại gặm nhấm, mèo, chó, người và đàn lợn mới bổ sung là cấp thiết. Việc tẩy rửa, vệ sinh cẩn thận những phương tiện chuyên dùng rất quan trọng. Việc tắm rửa lợn nái trước khi vào chuồng đẻ là cơ hội kiểm tra các bộ phận cơ thể có bệnh dễ lây. Việc quản lý lợn mẹ và ổ lợn con nhằm đảm bảo cho lợn con được bú sữa đầu tối đa, có ích rõ rệt cho ổ lợn con sơ sinh.

Nếu lợn nái nuôi ở mật độ dày đặc nên dùng vacxin và thuốc diệt khuẩn để việc phòng bệnh đạt hiệu quả cao nhất. Điều này rất cần thiết qua các mùa trong năm vì stress thường là không thể tránh được, nhất là khi có sức tiềm ẩn của các mầm bệnh cao. Việc gây miễn dịch cho một số bệnh như viêm dạ dày ruột truyền nhiễm, lypto, giả dại, e.Coli...là điều quan trọng, phải làm. Hiện nhiều nước có sẵn vacxin phòng viêm teo mũi. Có thể phòng ngừa tốt những rối loạn đường ruột cho lợn sơ sinh, bằng cách tránh các stress như chuồng nuôi và chỗ nằm lạnh, bẩn thủi độ ẩm cao và mất vệ sinh.

Phương châm chính vẫn là phòng bệnh hơn chữa bệnh.

3.4- Kế hoạch công tác:

- Ngày cai sữa, tiêm cho nái 5cc vitamin AD₃E để mau phục hồi cơ thể, động dục.

- Tuần đầu sau cai sữa: phối giống cho lợn nái.

- Ba tuần trước khi đẻ: tẩy nội và ngoại ký sinh trùng, tiêm vaccin E.coli.

- Một tuần trước khi đẻ: Lặp lại việc tẩy ký sinh trùng bên trong và ngoài.

- 110 ngày sau khi phối giống: Tắm rửa lợn nái, chuyển đến chuồng đẻ, bắt đầu cho ăn khẩu phần nhuận tràng.

- Từ ngày 111 đến lúc đẻ: quan sát các dấu hiệu chuyển dạ đẻ. Trục lợn đẻ dự đoán những bất ngờ xảy ra.

- Ưu tiên chăm sóc đặc biệt cho những lợn con yếu, nhỏ và những ổ đông con. Theo dõi lợn mẹ, lợn con về các triệu chứng nghi ngờ.

- Cho lợn mẹ ăn đến mức tối đa, càng sớm càng tốt sau khi đẻ.

- Loại thải lợn nái lúc cai sữa dựa trên cơ sở năng suất, ngoại hình thể chất và các nhân tố khác về kinh tế.

Thời gian cai sữa:

Thông thường nếu cai sữa 4 tuần: số lứa đẻ/nái/năm = 2,2

6 tuần: số lứa đẻ/nái/năm = 2,0

8 tuần: số lứa đẻ/nái/năm = 1,8

Xu hướng chung trên thế giới là cai sữa từ 3- 4 tuần tuổi.

3.5- Quy trình tóm tắt chăm sóc nái đẻ và đàn con.

- Chuẩn bị ổ đẻ, dụng cụ đỡ đẻ. Lợn đẻ được lau sạch, bấm rốn bấm nanh nếu có. Muộn nhất sau 2 giờ phải cho bú sữa đầu. Nếu nái đẻ khó tiêm 3cc oxytocin giúp lợn đẻ. Nhặt hết nhau.

- Lợn đẻ xong bơm vào tử cung thuốc tím hoặc furazolidon 1 phần vạn để tránh nhiễm trùng đường sinh dục.

Do nhiệt độ liên tục 3 ngày để phát hiện có sát rau hay sốt sữa.

- Có người trực đẻ cả ngày đêm, lợn đẻ bọc phải xé. Lợn con ngạt cứu chữa. Có nước đã có máy thông mũi cho lợn con để chống ngạt, chống khó thở.

- Cố định đầu vú ưu tiên: Lợn con có khối lượng nhỏ cho bú vú trước để lợn sinh trưởng tốt và đồng đều. Những con ốm yếu tiêm dung dịch glucoza.

- Lợn con 2 ngày tuổi tiêm dextran Fe để chống thiếu máu.

- Lợn con từ 8- 15 ngày tuổi: tập cho ăn sớm thức ăn giàu dinh dưỡng. Ngày 15 tiêm dextran lần 2.

- Lợn từ 20 ngày tuổi đến cai sữa sớm 28 ngày tuổi hoặc 32 ngày tuổi tiêm vaccin Saminella để phòng bệnh phó thương hàn. 21 ngày tuổi, cân đo, thiến lợn đực, chọn hậu bị cái. Tăng dần thức ăn tập ăn sớm. Tách lợn con khỏi mẹ 1/2 giờ 1 lần, một ngày từ 2- 3 lần, và tăng dần lên 3- 4, 5- 6 lần/ngày. Ngày cai sữa, đuổi lợn mẹ đi. Cho lợn mẹ lợn con nhìn dới 1 ngày, nhưng đảm bảo đủ nước uống.

- Nuôi chuyển tiếp sau cai sữa 10 ngày để lợn con tránh ỉa chảy, còi cọc chậm lớn. Nếu cai sữa 4 tuần tuổi thì :

29 ngày tuổi: ăn 50 - 60g thức ăn/con/ngày.

30 ngày tuổi: 80- 100g thức ăn /con/ ngày

31 ngày tuổi: 100- 150g thức ăn/con/ngày

32 ngày tuổi: 150- 200g thức ăn/con/ngày

33 ngày tuổi: 200- 250g thức ăn/con/ngày

34 ngày tuổi: 225- 300g thức ăn/con/ngày

35 ngày tuổi: 300- 350g thức ăn/con/ngày

36 ngày tuổi: 350- 450g thức ăn/con/ngày

37 ngày tuổi: 450- 550g thức ăn/con/ngày

38 ngày tuổi: 550- 700g thức ăn/con/ngày

Sau 10 ngày tăng dần thức ăn từ 700g - 950g/con/ngày

60 ngày tuổi: cân cả ổ

70 ngày tuổi: tiêm vaccin tụ máu

80 ngày tuổi: tẩy giun sán

90 ngày tuổi: chuyển sang nuôi lợn thịt hoặc gây nuôi hậu bị.

- Bố trí và sử dụng lượng thức ăn đủ cho nhu cầu các giai đoạn sinh lý sinh sản của lợn cái.

Bảng 14: Lượng thức ăn cho các giai đoạn của lợn nái trong 1 ngày .

Loại nái	Lượng thức ăn (kg)	Nái gầy	Nái trung bình	ái béo
Số lượng thức ăn/ngày của nái hậu bị trước phối giống		2,5	2,2	1,8
Nái cai sữa từ 2-7 ngày chưa phối giống.		4,5	3,5	2,5
Nái đã có chửa		2,5	2,0	1,8

Bảng 15: Lượng thức ăn trong giai đoạn chửa (xem trang 62)

Bảng 16: Lượng thức ăn nái đẻ và nuôi con trong 1 ngày (kg/con) xem trang 63

3.6- Phân loại mức độ sản xuất để có chế độ chăm sóc lợn.

Tùy theo giống lợn mà phân loại đánh giá mức độ sản xuất.

Bảng 17: Phân loại các mức độ sản xuất với lợn Large White. (xem trang 64)

Bảng 18: thành phần sữa đầu của lợn (tính theo tỉ lệ %) xem trang 64.

Bảng 15: Lượng thức ăn trong giai đoạn chứa

Tuần mang thai	1 - 10 tuần			11 tuần			12 tuần trở đi		
	Nấu gậy (kg)	Trung bình	Béo	Gậy	Trung bình	Béo	Gậy	Trung bình	Béo
Lứa đẻ thứ 1	2	1,8	1,5	2	2	2	2,5	2,2	2,2
Lứa đẻ thứ 2-3	2	1,6	1,5	2,5	2	2	2,8	2,5	2,5
Lứa đẻ thứ 4-5	2	1,6	1,5	2,5	2	2	3,0	2,8	2,5
Lứa đẻ thứ 6 trở đi	2	1,6	1,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,0	2,8

Bảng 16 : Lượng thức ăn nái đẻ và nuôi con trong 1 ngày (kg/con)

	Lứa thứ 1- 5	Lứa 6 trở đi
1/ Trước khi đẻ.		
4 ngày	2,0 kg	2,0
3 ngày	1,5	2,0
2 ngày	1,0	1,5
1 ngày	0,5	1,0
2/ Ngày đẻ.	0,5	1,0
3/ Sau khi đẻ		
1 ngày sau khi đẻ	1,0	1,0
2 ngày sau khi đẻ	1,5	1,0
3 ngày sau khi đẻ	2,0	2,0
4 ngày sau khi đẻ	2,5	2,5
5 ngày sau khi đẻ	3,0	3,0
6 ngày sau khi đẻ	3,5	3,5
7 ngày sau khi đẻ	4,0	4,0
8 ngày sau khi đẻ	4,5	4,5
9 ngày sau khi đẻ	5,0	5,0
10 ngày sau khi đẻ	5,5	5,5
11 ngày sau khi đẻ	6,0	6,0
4/ Chuẩn bị cai sữa		
5 ngày trước cai sữa	5	5
4 ngày trước cai sữa	4,5	4,5
3 ngày trước cai sữa	4,0	4,0
2 ngày trước cai sữa	3,5	3,5
1 ngày trước cai sữa	2,5	2,5
5/ ngày cai sữa.	0,5	0,5

Bảng 17: Phân loại các mức độ SX với lợn Large White.

Các chỉ tiêu	Rất tốt	Tốt	Trung bình	Tạm được	Kém
Số lứa đẻ/nái/năm	> 2	1,8 - 2	1,7-1,8	1,5 - 1,7	< 1,5
Số con sinh ra trung bình	> 11,5	10,5-11,5	9,5-10,5	8,5 - 9,5	< 8,5
Số con cai sữa trung bình.	> 10	9 - 10	8 - 9	7 - 8	< 7
Số con cai sữa/nái/năm.	> 19	16-19	14 - 16	11 - 14	< 11
Tỉ lệ con chết (từ khi sinh đến khi xuất chuồng)	< 11	11-14	14 - 17	17 - 20	> 20

Bảng 18: Thành phần sữa đầu của lợn (tính theo tỉ lệ %)

Sau khi đẻ (ngày)	Vật chất khô (%)	Mỡ (%)	Protéin		Lactô (%)	Khoáng (%)
			Cazéin (%)	Albumin globalin (%)		
1	24,58	5,4	2,68	2,4	3,31	1,20
2	22,0	5	3,65	3,14	3,77	0,90
3	14,0	4,1	2,22	3,02	3,77	0,82
4	12,76	3,4	2,88	1,08	4,46	0,85
5	13,0	4,6	2,47	0,97	3,88	0,81
6	12,0	3,4	2,94	0,75	3,97	0,80

Bảng 19: Liên quan giữa lứa đẻ, sản lượng sữa và số con ở lợn yorkshire

Số lứa đẻ	Số lượng sữa/lứa (kg)	S Số lợn con
1	246	7,8
2	337	9,1
3	316	8,1
4	309	8,0
5	251	8,1
6	276	7,7

3.7- Sự hao mòn cơ thể mẹ: Sự hao mòn cơ thể mẹ phụ thuộc vào lứa đẻ, tăng dần từ lứa 1 đến lứa 5 giảm dần ở các lứa sau. Hao mòn bình quân 15% là bình thường.

Lứa đẻ:	1	2	3	4	5	6	7
Hao mòn (kg) :	29	33	39	40	43	42	31

4. KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN THỊT NẠC, SIÊU NẠC .

Lợn có chất lượng cao là lợn có tỉ lệ nạc cao, siêu nạc, ít mỡ , giá bán cao, dễ bán, lãi nhiều. Vậy phải quan tâm các yêu cầu sau:

4.1- Chọn giống:

- Về cá thể, phải chọn lợn lông thưa, da mỏng, hồng hào, mắt sáng, dáng nhanh nhẹn, phàm ăn, phân dẻo có khuôn, không dị tật. thể hiện đầy đủ đặc điểm:

+ Dài đòn.

+ Mông nở

+ Lớp mỡ mỏng

- + Tỷ lệ nạc cao
- + Tiêu tốn thức ăn và bình quân tăng trọng cao.
- Nên nuôi lợn yorkshire, lợn lai giữa nái yorkshire với đực Landrace hay lợn lai 3 máu.
- Khối lượng nuôi thịt bắt đầu từ 18- 20 kg.
- Dựa trên một số chỉ tiêu kỹ thuật trung bình để chọn lợn phù hợp với hướng nuôi cơ sở .

Bảng 20: Một số chỉ tiêu kỹ thuật.

Các cặp lai		Tăng trọng bình quân (gr/ngày)	Tỷ lệ thịt nạc so thịt xẻ (%)
Đực	Cái		
Landrace (LD)	Yorkshire (YS)	600 - 650	53 - 55
Yorkshire	Landrace	600 - 650	52 - 55
Duroc	Đực LD x cái YS	610 - 660	56 - 57
Duroc	Đực YS x cái LD	610 - 660	56 - 57
Landrace	Landrace	600 - 640	56 - 58
Yorkshire	yorkshire	620 - 650	50 - 52

4.2- Nuôi dưỡng chăm sóc: phải quan tâm từ khi nuôi lợn con.

Nuôi lợn con trong giai đoạn bú mẹ:

- Thức ăn lợn nái phải có chất lượng cao, ăn thỏa mãn, đảm bảo tiết sữa nhiều và có chất lượng.
- Tập lợn con ăn sớm từ 7 ngày tuổi để bổ sung lượng sữa mẹ không đủ. Thức ăn trong giai đoạn đầu là lượng thức ăn bổ sung cho sữa mẹ, nên đặc biệt tốt. Sau trở thành thức ăn chủ yếu khi dần lợn cai sữa. Thức ăn làm thành dạng viên càng dễ ăn và ăn được nhiều hơn dạng bột. Cho ăn nhiều lần, mỗi lần một ít, không để thức ăn thừa trong máng. Không trộn nước vào thức ăn.

Nuôi lợn cai sữa đến khi nặng 18- 20 kg.

- Thức ăn giai đoạn này rất quan trọng vì lợn không còn bú sữa mẹ. Về thành phần dinh dưỡng giống như thức ăn cho lợn tập ăn trong thời kỳ bú mẹ.

- Không để cho lợn bị ỉa chảy. Ỉa chảy không những lợn không lớn, còn bị sút cân, ốm yếu, dễ mắc bệnh phụ nhiễm. Nguyên nhân ỉa chảy thường do thức ăn, nước uống, vệ sinh chuồng trại.

- Cho lợn ăn nhiều lần, ngày đêm ít nhất 8 lần, tránh roi vãi nhất là cho ăn ít một, vừa đủ no. Không để thức ăn thừa trong máng. Dùng thức ăn viên tốt nhất. Không trộn với nước.

- Môi trường xung quanh không ô nhiễm, thoáng khí, không nóng nực, mật độ thích hợp sẽ tạo cho lợn sống thoải mái, ăn nhiều không bệnh tật.

Thời kỳ lợn nặng từ 20- 50 kg: Là giai đoạn lợn đang lớn, xây dựng các cơ bắp. Thời kỳ này ít tạo mỡ. Vì vậy giai đoạn này phải cho ăn nhiều nhất:

- Tăng khẩu phần bằng cách cho ăn nhiều lần trong ngày.

- Ăn đủ no, không để thức ăn thừa trong máng.

- Không trộn nước, rau vào thức ăn hỗn hợp làm lợn no nhưng lượng thức ăn thực tế lại thấp. Ăn khô.

- Khi đổi thức ăn sang số khác, không thay đổi đột ngột mà thay dần: Trộn thức ăn mới 25% trong 2 ngày đầu

Trộn thức ăn mới 50% trong 2 ngày tiếp

Trộn thức ăn mới 75% trong 2 ngày sau.

Thời kỳ lợn nặng 50- 100 kg: Sau khi lợn đạt khối lượng 50 kg cơ thể phát triển, cơ bắp đầy đủ, bắt đầu tích lũy mỡ. Vì vậy, giai đoạn này phải cho ăn hạn chế.

- Lợn đực thiến 45 kg và lợn cái 60 kg bắt đầu tích mỡ, giảm khẩu phần ăn xuống đủ để lợn duy trì cơ thể và xây dựng cơ bắp mà thôi, không để dư thừa tích lũy thành mỡ.

- Giảm khẩu phần bằng cách giảm số lần cho ăn và cho lợn ăn thêm rau trước bữa ăn.

- Phải tách chuồng nuôi lợn đực thiến riêng, con cái riêng vì lợn đực thiến có khả năng ăn nhiều và nhanh hơn con cái, nếu không nhốt riêng sẽ quá béo, nhiều mỡ và nên sử dụng thức ăn khác nhau trong giai đoạn đầu khi cho ăn hạn chế.

- Trước khi xuất chuồng 1 tháng cần hạn chế ánh sáng, giữ yên tĩnh, lợn ăn xong có thể nghỉ ngơi và ngủ.

- Lợn khi đạt 90- 100 kg khoảng 6- 7 tháng tuổi là xuất chuồng, để chậm hơn tỉ lệ mỡ tăng, tỉ lệ nạc giảm.

4.3- Vệ sinh phòng bệnh.

- Tiêm vaccin dịch tả, đóng dấu, tụ huyết trùng...sau khi nhập chuồng 10- 15 ngày.

- Tẩy giun sán sau khi nhập chuồng 30 ngày.

- Chuồng trại luôn đảm bảo sạch sẽ, khô ráo.

- Định kỳ diệt ruồi, muỗi, chuột và vệ sinh xung quanh chuồng nuôi.

- Hàng ngày theo dõi lợn, nhất là lúc ăn để phát hiện kịp thời lợn ốm, kém ăn để có biện pháp xử lý kịp thời.

4.4- Một phương pháp nuôi lợn thịt nhân tạo: (tiến bộ kỹ thuật mới).

Ngày nay ở Nhật và một số nước sử dụng nái F1 (có 2 máu ngoại) phối giống với đực ngoại khác (3 máu lai), lợn chữa được 111- 113 ngày (sắp đẻ) thì giết mổ lợn mẹ ướp đông, nuôi lợn con bằng sữa nhân tạo. Ở Nhật cho rằng năng suất phẩm chất thịt của lợn nái chữa sắp đẻ đó hàng toàn đạt tiêu chuẩn thịt mong muốn và nuôi như vậy hiệu quả kinh tế cao.

Tất cả lợn con được nuôi trong lồng nhân tạo, với chế độ chăm sóc tốt, có sữa đầu nhân tạo cho lợn con bú trong điều

kiện nhiệt độ phù hợp, vệ sinh thú y đảm bảo đàn lợn con phát triển bình thường và nuôi thịt rất tốt.

Định mức tiêu chuẩn thức ăn, các chất khoáng, vitamin phải đầy đủ như bảng 46 kể từ khi mới nuôi (mổ lấy từ bụng mẹ ra) đến khi đạt 95- 100 kg.

Phần năm

THỨC ĂN CHĂN NUÔI LỢN

1. PROTEIN VÀ ACID AMIN CHO LỢN.

Lập khẩu phần ăn cho lợn nạc là cung cấp protein và acid amin cần thiết cho sự phát triển nạc đối với lợn thịt và khả năng sinh sản cao nhất, với giá thức ăn rẻ nhất. Vậy cần nắm chắc:

- Nhu cầu về acid amin của các nhóm lợn khác nhau.

- Thành phần các loại thức ăn và khả năng cung cấp acid amin đặc biệt của các loại thức ăn này.

1.1- Protein và acid amin: Thế giới ngày nay không sử dụng tỉ lệ protein thô để đánh giá khả năng của thức ăn hỗn hợp, các nguyên liệu; mà phải tính hàm lượng các acid amin chủ yếu đặc biệt có chứa trong thức ăn.

Protein và nước là thành phần chính của thịt nạc.

Protein có vai trò quan trọng, có thể dùng làm nguồn năng lượng, cho khoảng 23 MJ/1 kg (5494 Kcal/1 kg), nhưng vai trò chính là cung cấp các acid amin.

Protein cấu tạo từ những chuỗi các chất đơn giản, đó là các acid amin móc nối theo một trật tự đặc biệt, đặc trưng cho từng loại protein có các tính chất riêng. Protein thịt nạc có khoảng 20 acid amin khác nhau. Lợn có thể tổng hợp được, trừ 9 acid amin sau là : Lysin, methionine, tryptophan, threonine,

isoleusin, valin, leucin, listidine và phenyalanin lợn không tự tổng hợp được, gọi là acid cần thiết (không thay thế được) phải cung cấp từ ngoài vào thông qua thức ăn. Có 3 acid amin bán cần thiết, đó là cystine có thể tổng hợp từ mithionine, tyrosin tổng hợp từ phenylalamin và arginin tổng hợp từ các chất đơn giản hơn, tốc độ chậm nên không phải lúc nào lợn cũng đáp ứng đủ yêu cầu về arginin.

Methionine và aptine được gọi là acid amin sulfua được bổ sung cùng với nhau. Methionine có thể cung cấp toàn bộ yêu cầu về acid amin sulfua, còn cystin chỉ cung cấp được một nửa.

Thực tế, lợn không có nhu cầu về protein một cách chung chung, mà phải:

Biết số lượng đặc trưng của các acid amin cần thiết, không thay thế được cho nên hàm lượng protein thô của thức ăn là sự chỉ dẫn không tin cậy về chất lượng acid amin, trừ khi ta biết được chất lượng các nguyên liệu dùng phối chế thức ăn.

1.2- Các khái niệm khác về dinh dưỡng các acid amin.

-Sự tổng hợp protein là quá trình có tất cả hoặc không có gì cả. Nếu bất kỳ một acid amin cần thiết thiếu trong khẩu phần thì không tổng hợp được các acid amin khác. Cho nên sự có mặt của 9 acid amin cần thiết rất quan trọng trong chất lượng của protein hơn rất nhiều so với số lượng của protein.

Khi tăng cung cấp protein, đầu tiên một acid amin nào đó được đầy đủ, còn các acid amin khác chưa đầy đủ. Tăng cung cấp protein lên nữa sẽ nâng dần mức của một số acid amin khác đạt đến yêu cầu, rồi sau đó trên yêu cầu. Một loại acid amin nào đó sẽ là acid amin cuối cùng đạt đến yêu cầu. Acid amin này là acid amin hạn chế nhất (giới hạn nhất) để acid amin hạn chế nhất đạt yêu cầu, các acid amin khác phải nâng đến mức vượt quá yêu cầu.

Những acid amin được cung cấp vượt quá yêu cầu sẽ không được sử dụng để tạo protein trong thịt. Cơ thể lợn không thể dự trữ các acid amin ngoài dạng protein, mà duy nhất là phân hủy chúng thành nguồn năng lượng. Vì acid amin là những chất dinh dưỡng đắt tiền, nên mục đích của dinh dưỡng protein là thỏa mãn yêu cầu về mỗi loại acid amin một cách kinh tế nhất.

Để đạt được yêu cầu này tốt nhất là cung cấp cho lợn một hỗn hợp thức ăn có nhiều thành phần nguyên liệu mà mỗi thành phần nguyên liệu có các acid amin khác nhau để cho phần dư thừa acid amin của nguyên liệu này bổ sung cho phần thiết hụt của nguyên liệu khác. Ta kết hợp protein động vật và thực vật. Protein thực vật thường có hàm lượng lysin rất thấp, hàm lượng threonine và methionin thì hơi thấp so với nhu cầu của lợn. Trái lại, Protein động vật, hàm lượng lysine cao. Protein trong bột cá thường được tiêu hóa tốt hơn protein thực vật, sự hao hụt hóa học của protein và acid amin có thể do xử lý qua nhiệt trong quá trình sản xuất. Đặc biệt với lysin - acid amin hạn chế (hay giới hạn số 1) nhất trong khẩu phần lợn thường thiếu, cho nên phải phân tích lượng lysin có tác dụng, chứ không phải theo tổng lượng lysin hiện có trong khẩu phần. Nói chung, xử dụng acid amin tiêu hóa được hữu hiệu, nên lập khẩu phần làm sao cung cấp đủ từng lượng riêng của mỗi acid amin.

Ngày nay, một số acid amin giới hạn như lysin và methionine đã sản xuất dưới dạng tinh chất ở quy mô công nghiệp với giá có thể cạnh tranh được với những loại thức ăn khác, nên bổ sung trực tiếp vào khẩu phần lợn. Gần đây, tryptophan và threonin cũng được sản xuất.

Tất cả các công thức về khẩu phần thức ăn ngày nay trên thế giới đều cung cấp cùng một lượng các acid amin hữu hiệu tiêu hóa được. Ở những nơi chưa có xác định trực tiếp về khả năng tiêu hóa của acid amin trong một loại thức ăn riêng biệt nào đó, thì cần ước tính bằng cách tham khảo với một loại thức ăn tương tự.

- Sự yêu cầu về acid amin khi biểu thị là % trong khẩu phần đang thực sự là mục tiêu thay đổi vì nhiều yếu tố tác động tới:

+ Tỷ trọng năng lượng về yêu cầu acid amin tăng lên cân bằng với mức tăng năng lượng.

+ Hàm lượng protein trong khẩu phần cho từng acid amin tăng lên tương ứng sự tăng mức protein của khẩu phần.

+ Tiềm năng di truyền về sự phát triển có tỷ lệ nạc cao hơn, bắp thịt to hơn.

+ Về giới tính: lợn nái, hậu bị, nhất là lợn đực đòi hỏi cao hơn là lợn thiến nuôi thịt.

+ Tiêu chuẩn được dùng để đáp ứng nhu cầu tăng độ nạc của thân thịt cao hơn so với khối lượng đạt được.

+ Mỗi quan hệ qua lại giữa các acid amin -cystine có thể cung cấp ít nhất 50% yêu cầu tổng số các acid amin sulfua (methionine+ cystine) Tyrosine có thể cung cấp ít nhất 50% yêu cầu tổng số các acid amin thơm (phenylalanine + tyrosine).

- Lợn sử dụng L.isomers của tất cả các acid amin (L.isomers có mặt trong thức ăn tự nhiên, các acid amin kết tinh có thể trong thể L hoặc kết hợp các thể L và D) Lợn cũng sử dụng D.isomers của methionine và tryptophan một cách có hiệu quả. D.methionine được cân bằng với L.methionine.

D.tryptophan có 60-70% giá trị sinh học của L.tryptophan. Disomers của lysine và threonine được dùng ít đối với lợn.

-Khẩu phần với sự cân bằng acid amin tốt, thậm chí đạt dưới mức yêu cầu protein tổng số và acid amin không thay thế sẽ có ảnh hưởng nhỏ hoặc không đáng kể đối với lượng thức ăn mà lợn ăn được. Tuy nhiên, sự thiếu hụt một acid amin quan trọng hoặc mất cân đối các acid amin (quá một hoặc nhiều mối quan hệ giữa các acid amin khác) thường là nguyên nhân giảm lượng thức ăn con vật ăn được và mức độ sinh trưởng.

Các khái niệm trên giúp ta xem xét khi khái quát về nhu cầu protein, acid amin của lợn để đánh giá hiệu quả khả năng sinh sản, quá trình sử dụng thức ăn, giá trị thân thịt và chi phí sản xuất.

1.3- Các yêu cầu về acid amin.

Yêu cầu về acid amin đối với lợn choai và vỗ béo được tính bằng % trong khẩu phần, và giảm khi lợn nặng cân hơn.

Bảng 21: Yêu cầu chất dinh dưỡng hàng ngày cho lợn thịt nạc, siêu nạc.

	Đơn vị tính	Lợn con 10 - 20 kg	Lợn choai 20 - 50 kg	Lợn vỗ béo 50 - 90 kg
Năng lượng tiêu hóa được	MKcal	3,277	5,526	8,683
Protéin thô tiêu hoá được	g	150,0	200,0	230,0
Thréonine tiêu hóa được	g	7,1	9,4	10,8
Lysine tiêu hóa được	g	9,8	13,0	14,9
Valine tiêu hóa được	g	7,4	9,8	11,3
Méthionine + cystine tiêu hóa được.	g	6,2	8,2	9,4
Tryptophane tiêu hóa được	g	1,8	2,4	2,8
Vitamin A	1000UI	1,1	2,5	3,7
Vitamin D	mg	1,9	4,1	8,3
Vitamin E	mg ,	4,3	6,1	12,4

(Tiếp theo bảng 21)

	Đơn vị tính	Lợn con 10 - 20 kg	Lợn choai 20 - 50 kg	Lợn vỗ béo 50 - 90 kg
Thiamin B1	mg	1,4	2,0	2,8
Riboflavin B2	mg	2,5	4,5	7,7
Niacin PP	mg	20,0	26,0	35,0
Pantothenat B3	mg	10,0	20,0	30,0
Pyridoxin B6	mg	1,9	1,9	1,9
Vitamin B12	mg	18,0	26,0	36,0
Cholin	g	1,1	1,1	1,1
Natri	g	1,5	2,6	3,4
Clo	g	2,4	4,1	5,5
Canxi	g	8,0	11,5	13,0
Phốt pho	g	6,0	8,5	10,0
Kẽm	mg	50,0	100,0	150,0

Bảng 22: Nhu cầu về acid amin của lợn(% trong khẩu phần)

	Lợn cai sữa sớm	Lợn cai sữa	Lợn choai	Lợn thịt	Lợn nái ,to,đực hậu bi, trưởng thành	Lợn nái cho sữa
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Khối lượng (kg)	5 - 6	10 - 11	20 - 50	trên 50		
Protein thô (%)	20	18	16	13	12	13,5
Lysin (%)	1,15	0,95	0,70	0,60	0,43	0,6
Tryptophan (%)	0,17	0,14	0,12	0,10	0,09	0,12
Threonine (%)	0,68	0,56	0,48	0,40	0,30	0,43

(tiếp theo bảng 22)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Methionine + cystine (%)	0,58	0,48	0,41	0,34	0,23	0,36
Isoleucine (%)	0,63	0,52	0,45	0,37	0,30	0,39
Valine (%)	0,68	0,56	0,48	0,40	0,32	0,60
Leucine (%)	0,85	0,70	0,60	0,50	0,30	0,60
Histidine (%)	0,31	0,25	0,22	0,18	0,15	0,25
Arginine (%)	0,50	0,40	0,25	0,10	0,0	0,40
Phenylalanin + Tyrosine (%)	0,04	0,77	0,66	0,55	0,45	0,70

Bảng 23: Hàm lượng protein và acid amin của các loại thức ăn (%) (xem trang 77 - 78)

Các yêu cầu acid amin này cao nhất trong giai đoạn lợn tăng trưởng nhanh, không chỉ đối với lợn choai mà ngay cả giai đoạn cuối của vỗ béo. Những thay đổi về tỉ lệ sinh trưởng và thành phần cơ thể là yêu cầu cơ bản về mức protein khác nhau trong khẩu phần để đáp ứng yêu cầu về acid amin của lợn trong suốt 1 đời lợn.

Để thuận tiện, nhiều người nuôi muốn sử dụng khẩu phần giống nhau cho cả thời kỳ mang thai và cho sữa, thì dùng khẩu phần bột gạo- đậu tương 14% protein là thích hợp nhất.

1.4- Các acid amin trong hạt ngũ cốc.

Ngũ cốc, nguồn năng lượng chính trong nuôi lợn, đồng thời cung cấp cả protein và acid amin. Yêu cầu của lợn con 15-16 kg thì lysin là acid amin giới hạn đầu tiên trong ngô và cao lương, 2 ngũ cốc này có đủ số lượng arginine, histidin, leucine và

Bảng 23. Hàm lượng Protein và acid amin của các loại thức ăn (%)

Loại thức ăn	Protein	Lysin	Tryp tophan	Threo nine	Méthion ine+ Cystine	Isoleucin	Valine	Leucine	Histi din	Arginin	Phényl+ Tyrosine
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Hạt:											
Ngô	8,0	0,25	0,05	0,32	0,38	0,31	0,46	0,98	0,24	0,42	0,76
Cao lương	9,0	0,22	0,09	0,29	0,31	0,38	0,70	1,13	0,21	0,36	0,83
Lúa mạch	11,7	0,36	0,16	0,36	0,36	0,54	0,63	0,81	0,27	0,58	0,99
Yến mạch	12,0	0,34	0,13	0,31	0,33	0,39	0,46	0,66	0,15	0,58	0,78
Lúa mì	12,2	0,38	0,15	0,37	0,36	0,46	0,55	0,88	0,28	0,60	1,00
Ngô cao lysin	9,5	0,36	0,07	0,35	0,32	0,33	0,47	0,93	0,38	0,62	0,78
Nguồn Protein:											
Bột đậu tương	44	2,88	0,55	1,87	1,12	2,33	2,31	3,62	1,21	3,20	3,81
Bột đậu tương	48,5	3,18	0,63	2,0	1,30	2,60	2,48	3,88	1,30	3,54	4,08
Bột cỏ linh lăng	17	0,80	0,36	0,58	0,58	0,72	0,80	1,09	0,29	0,94	1,15
Bột mầu	85	8,10	1,10	4,10	3,0	1,00	9,10	12,70	5,50	4,10	10,30
Bột canola	37	1,98	0,43	1,56	1,01	1,35	1,79	2,50	0,99	2,06	2,20

(tiếp theo bảng 23)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Thức ăn ngô gluten	22	0,61	0,06	0,75	1,00	0,84	1,05	2,10	0,58	0,75	1,46
Bột hạt bông	41	1,55	0,48	1,19	0,98	1,18	1,60	2,12	1,00	1,27	2,90
Bột hạt bông	27	0,77	0,18	1,01	0,86	1,72	1,61	2,21	0,70	1,03	2,33
Bột cá	60	4,60	0,52	2,67	2,50	2,99	3,42	4,79	1,55	4,06	4,79
Bột thịt	55	3,00	0,36	1,74	1,40	1,60	4,32	5,26	1,95	3,69	3,74
Bột thịt xương	50	2,60	0,28	1,56	1,00	1,40	2,42	3,12	0,90	3,59	2,65
Bột lạc	50	1,39	0,38	1,13	0,87	1,47	2,72	2,62	0,94	5,23	3,89
Váng sữa khô	32	2,10	0,44	1,60	1,30	2,20	2,17	3,15	0,82	1,09	2,56
Bột hướng dương	32	1,66	0,44	1,40	2,26	0,99	1,58	1,58	0,54	0,23	1,48
Cốm lúa mì	15	0,56	0,29	0,38	0,38	0,56	0,66	0,85	0,29	0,95	0,85
Lúa mì tiêu chuẩn	16	0,64	0,18	0,54	0,32	0,73	0,73	1,10	0,37	0,83	1,00
Nước sữa khô	12	0,80	0,15	1,03	0,32	0,56	0,56	1,00	0,16	0,27	0,44
Cao men bia	45	3,02	0,50	2,12	1,21	2,31	2,31	3,23	1,11	2,22	3,44

phenylalanine + tyrosine nhưng đều thiếu lysin, tryptophan, threonine, tổng số các acid amin gốc sunfua và isoleucine yến mạch, lúa mì, lúa mạch protein cao hơn ở ngô nhưng vẫn thiếu acid amin cho lợn sinh trưởng vì thiếu lysin, threonine isoleucine và các acid amin gốc sunfua. Dù sao 3 loại ngũ cốc này cũng chứa lysin nhiều hơn ngô và cao lương nên khi chế biến nên thêm phụ phẩm này vào khẩu phần của ngô và cao lương. Cao lương nói chung có lượng protetin hơi cao hơn ngô nhưng lượng lysin lại thấp hơn ngô, hàm lượng xơ tương đối cao, mà lượng protein lợn ăn được cũng giống như ngô. Yến mạch hàm lượng xơ hơi cao nên không dùng quá 25% trong khẩu phần lợn choai, vỗ béo .

1.5- Các acid amin trong thức ăn giàu đạm.

Vì lysin, tryptophan và threonine hầu hết thiếu trong ngô và cao lương, nên thức ăn giàu protein phải tính toán để điều chỉnh thiếu hụt này, nhất là lysin.

Hàm lượng acid amin được biểu hiện bằng tỉ lệ protein, là thước đo sử dụng đánh giá khả năng về nguồn protein để điều chỉnh các thiếu hụt về acid amin trong thức ăn hạt mà không phải cung cấp thêm lượng lớn các acid amin không thay thế được khác trong khẩu phần.

Khi lập khẩu phần ăn có 16% protein cho lợn choai có sử dụng: ngô, hạt cao lương và thức ăn bổ sung có chứa 38% protein, thì thức ăn bổ sung đó phải có số lượng tối thiểu các acid amin sau: lysin 6,25%, tryptophan 0,66% và threonine 2,41%.

Tiêu chuẩn ở bảng 23 cho thấy, chỉ có bột máu, bột cá, váng sữa khô, nước sữa khô và bột đỗ tương là đáp ứng tất cả yêu cầu về acid amin. Tuy nhiên bột đỗ tương chỉ là nguồn cung cấp protein cho kết quả về năng suất thích hợp khi kết hợp với các

thức ăn hạt. Hàm lượng tryptophan sẵn có trong bột mầm, bột cá có thể là nhân tố giới hạn của chúng khi hàm lượng lactoza trong sữa khô và váng sữa khô sẽ phải hạn chế, đặc biệt với lợn trên 8 tuần tuổi.

Thịt, bột thịt, bột xương càng bị hạn chế về lysin và tryptophan. Các sản phẩm của thịt thường có tro cho nên không trộn quá 3-5% trong khẩu phần hoàn chỉnh.

Bột hạt bông, bột lạc, bột lông vũ rất thiếu lysin.

Bột hạt bông, bột lạc là nguồn cung cấp bổ sung protein, nhưng phải cho ăn kết hợp với các thức ăn có protein cao khác, có hàm lượng lysin cao để thu được kết quả tối đa.

1.6- Khả năng tiêu hóa các acid amin trong khẩu phần.

Không phải tất cả các acid amin trong thức ăn (được phân tích hóa học) lại có khả năng mang tính sinh học đối với lợn. Một số loại bị hạn chế tiêu hóa và hấp thụ ở đường ruột. Hầu hết protein biến mất ở ruột già.

Khả năng tiêu hóa protein, lysin, tryptophan và threonine trong 1 vài loại hạt và các thức ăn của các nhà nghiên cứu châu Âu, Canada và Mỹ cho kết quả có thể sử dụng được.

Trong ngũ cốc, khả năng tiêu hóa cao nhất là lúa mì, ngô và gạo lức, tiếp đó là cao lương yến mạch; và sự khác nhau về khả năng tiêu hóa tương đối nhỏ cộng với hàm lượng threonine, tryptophan và lysin tương đối thấp, cho nên dùng lúa mì để cải tiến độ chính xác của công thức khẩu phần.

Sự khác nhau về khả năng tiêu hóa của thức ăn giàu đạm lớn hơn nhiều so với loại thức ăn hạt. Thức ăn có hàm lượng protein cao rất quan trọng trong việc lập khẩu phần vì chúng cung cấp trên 70% acid amin không thay thế được đầu tiên là lysin.

Bảng 24: Khả năng tiêu hóa protein, lysin, tryptophan và thereonine trong các thức ăn cho lợn.

Loại thức ăn	Khả năng tiêu hóa (%)			
	Protéin	Lysin	Tryptophan	Threonine
Các loại hạt:				
Ngô	82	77	70	77
Cao lương	81	75	78	78
Lúa mạch	75	73	73	69
Gạo lứt	84	82	81	78
Lúa mỳ	82	76	81	73
Lúa mỳ thường	70	74	70	55
Thức ăn ngô gluten	51	40	82	46
Thức ăn cao đạm:				
Bột đậu tương 44%	78	86	81	76
Bột đậu tương 48,5 %	80	85	80	76
Bột mấu 87,8 %	87	92	89	87
Bột canola	69	73	71	66
Bột hạt bông	72	56	72	61
Bột khô dầu bông	80	77	79	76
Bột cá	78	84	72	82
Bột thịt xương	65	66	54	54
Bột lạc	73	66	74	61
Bột phụ phẩm gia cầm	76	86	79	75
Váng sữa khô	86	94		84
Bột hướng dương 34 %	73	78	76	70

Một vài nhận xét về thức ăn giàu đạm:

-Khả năng tiêu hóa các acid amin rất cao trong: bột đậu tương, váng sữa khô, bột mấu, bột cá, bột phụ phẩm gia cầm và bột hạt bông.

-Thông thường khả năng tiêu hóa protein và acid amin trong bột bông thấp hơn so với bột đậu tương.

-Bột hướng dương, lạc và canola chiếm vị trí ở giữa giá trị tiêu hóa của bột đậu tương và bột hạt bông.

-Khả năng tiêu hóa acid amin đối với bột thịt, bột xương, thức ăn ngô gluten thấp hơn bột đậu tương. Khả năng tiêu hóa tryptophan thường thấp nên phải bổ sung một lượng đáng kể về lượng tryptophan này khi sử dụng các nguyên liệu trên.

1.7- Sử dụng giá trị tiêu hóa trong ruột để lập khẩu phần.

Giá trị tiêu hóa trong ruột lợn có thể giúp cho việc lập khẩu phần thức ăn chính xác hơn.

-Nếu chỉ dùng bột ngô và bột đậu tương để lập khẩu phần thì việc sử dụng tổng giá trị acid amin tiêu hóa chưa đáp ứng đủ nhu cầu mà cần có bổ sung các acid amin kết tinh.

-Sự khác nhau to lớn về khả năng tiêu hóa acid amin trong ruột của các thức ăn khác nhau (bột máu) bột hạt bông, bột thịt, bột lông vũ, bột xương, bột canola, bột hướng dương, bột lạc...) sử dụng giá trị tiêu hóa trong ruột có thể cho khả năng dùng các nguyên liệu có chất lượng thấp hơn để lập khẩu phần mà vẫn cho năng suất tuyệt hảo.

-Việc sử dụng giá trị tiêu hóa trong ruột đã đưa ra có thể cải tiến một cách chính xác cho việc lập khẩu phần khi sử dụng các phụ phẩm xay xát có hàm lượng xơ cao.

-Giá trị tiêu hóa trong ruột cũng có thể giúp cho việc lập khẩu phần khi giảm bột đậu tương đến mức tối thiểu và bổ sung acid amin kết tinh. Khả năng này rất quan trọng khi bổ sung tryptophan và thereonine có giá trị kinh tế hơn.

1.8- Sử dụng acid amin trong khẩu phần thực tế.

Để lợn tăng thịt nạc tối đa thì khẩu phần ăn phải được cung cấp đủ 10 acid amin cần thiết và đủ đậm tổng số để tổng hợp các acid amin. Điều đó tạo ra sự khác nhau nhỏ ở lợn cho dù

các acid amin bổ sung vào khẩu phần là acid amin kết tinh hay thu được từ sự tiêu hóa của protein thức ăn trong ruột non.

Nhiều nghiên cứu đã chứng minh số lượng bột đậu tương cần thiết trong khẩu phần có thể giảm một cách đáng kể nếu thêm vào L-lysin dạng kết tinh. Trong việc lập khẩu phần chỉ cần bổ sung bột đậu tương để đáp ứng yêu cầu acid amin giới hạn thứ 2 và sau đó bổ sung L-Lysin kết tinh để đáp ứng về nhu cầu lysin.

Khẩu phần sử dụng ngô -đậu tương thông thường và khẩu phần ngô, đậu tương giảm lượng protein có bổ sung lysin sử dụng tốt đối với lợn con, lợn choai, lợn vỗ béo.

Lysin biểu hiện bằng tỉ lệ % trong khẩu phần, bị giảm cùng với sự giảm mức protein trong khẩu phần. Trường tổng hợp Illinois chứng minh rằng nhu cầu về lysin giảm 0,2% thì mức protein trong khẩu phần giảm 1% . Có thể giảm một cách thực sự bột đậu tương nếu bổ sung lysin, tryptophan và threonine kết tinh để điều chỉnh sự thiếu hụt.

Bảng 25: Nhu cầu khẩu phần của lợn sử dụng các khẩu phần ngô- đậu tương tiện lợi, giảm lượng protein, bổ sung lysin.

LỢN	Khẩu phần tiện lợi (%)		Khẩu phần giảm protein,tăng lysin (%)	
	Protéin	Lysin	Potéin	Lysin
Lợn cai sữa sớm 5 - 10 kg	20	1,15	18	1,11
Lợn cai sữa 10 - 20 kg	18	0,95	16	0,91
Lợn choai 20 - 50 kg	16	0,70	14	0,66
Lợn thịt 50 - 80 kg	14	0,60	12	0,56
80 - 100 kg	13	0,50	11	0,46

Bảng 26: Lượng acid amin kết tinh thêm vào khẩu phần ăn hàm lượng protein thấp hơn.

Giai đoạn	Mức giảm protein (%)	Lượng acid amin kết tinh thêm vào (%)
Lợn cai sữa 5 - 20 kg	18 % - 14 %	5% L.Lysine. Kcl 0,5 L.Tryptophan 13 % L.Threonine
Lợn choai 20 - 50	16 % - 12 %	38 % L.Lysin Hcl 0,3 % L.Tryptophan 10 % L.Threonine 10% Méthionine

Như nguyên tắc trên, ta dùng 1,35 kg lysin-Hcl (78,4% L-Lysin) và 43,95 kg thức ăn hạt có thể thay thế được 45,3 kg bột đậu tương có 44% protein trong 1 tấn thức ăn. Xét về mặt kinh tế rất có lợi, vì tiền mua 1,35 kg lysin và 43,9 kg hạt rẻ hơn, không bằng tiền mua 45,3 kg bột đậu tương 44% protein.

2. NĂNG LƯỢNG TRONG KHẨU PHẦN CỦA LỢN.

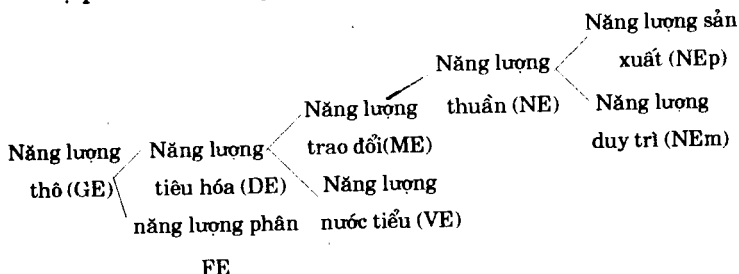
Lợn cần năng lượng để duy trì cơ thể bình thường, để lớn lên và để sinh sản. Các thức ăn cung cấp năng lượng là các thành phần chủ yếu của khẩu phần lợn.

Giá trị thức ăn dựa vào nhiều yếu tố. Tính ngon miệng (lợn tiêu thụ thức ăn này tốt như thế nào), năng lượng và các chất dinh dưỡng khác (protein, amino acid, vitamin, khoáng). Vậy người nuôi mua loại ngũ cốc nào (ngô, lúa mì, lúa mạch...) để làm nguyên liệu thức ăn; điều này phụ thuộc vào giá các loại

nguyên liệu ấy, giá trị năng lượng và các chất dinh dưỡng của nó.

2.1- Cách đo tính năng lượng: Để quyết định chọn nguyên liệu thức ăn cần biết về hệ thống thức ăn được sắp xếp theo năng lượng và sử dụng các tỉ lệ của nó sao cho đạt yêu cầu năng lượng sinh trưởng phát triển và sản xuất của lợn.

Sự phân chia năng lượng trong dinh dưỡng như sau:



Năng lượng thô (GE) của 1 nguyên liệu thức ăn được đặc trưng bằng nhiệt sản xuất ra khi nó bị đốt cháy. Nó biểu hiện bằng calo trên một đơn vị trọng lượng.

1 calo là số lượng nhiệt cần thiết để nâng nhiệt độ của 1 g nước từ 14,5°C - 15,5°C; 1 kilocalo (Kcal) là 1.000 calo, 1 megacalo (Mcal) là 1 triệu calo.

Không phải tất cả thức ăn ăn vào được tiêu hóa và hấp thụ. Một số năng lượng bị mất trong phân.

Năng lượng thô (GE) trừ đi năng lượng mất trong phân (FE) còn lại là năng lượng tiêu hóa (DE) khả năng tiêu hóa năng lượng lớn hơn (DE/GE) thì giá trị về năng lượng đối với lợn lớn hơn. Năng lượng tiêu hóa đối với người chăn nuôi có ý nghĩa hơn năng lượng thô.

Năng lượng trao đổi (ME) là năng lượng để lợn sống và sinh trưởng, tính bằng cách trừ đi năng lượng mất đi qua đường tiểu tiện (VE) từ năng lượng tiêu hóa (DE) trong nhiều trường hợp năng lượng trao đổi chiếm gần 95% năng lượng tiêu hóa.

Một số năng lượng bị thoát ra dưới dạng nhiệt, đó là kết quả của việc trao đổi chất không hiệu quả của các chất dinh dưỡng. Đây gọi là sự tăng nhiệt để sưởi ấm gia súc hay tỏa nhiệt để duy trì từ nhiệt độ cơ thể. Năng lượng thuần (NE) bằng năng lượng trao đổi từ năng lượng tỏa nhiệt. Năng lượng mà cơ thể lợn hấp thụ được là năng lượng thuần (NE) nó dùng để duy trì cơ thể (NE_m) và sản xuất (NE_f).

Để xác định giá trị năng lượng thuần cần có thiết bị cần thiết hoặc các thử nghiệm thức ăn gia súc.

2.2- Các nguồn năng lượng chủ yếu.

Hạt ngũ cốc: Ngô, cao lương, đại mạch, lúa mì, yến mạch và phụ phẩm của chúng. Hạt ngũ cốc có hàm lượng tinh bột cao, ngon miệng và dễ tiêu. Thường có ít lysin và các amino acid khác, chất khoáng, vitamin hơn là nhu cầu của lợn. Do đó, khẩu phần phải bổ sung các thức ăn khác để tăng thêm dinh dưỡng cho đạt mức yêu cầu.

Ngô có ít protein nhưng nhiều năng lượng và sẵn có nên sử dụng nhiều trong nuôi lợn. Cần nghiền nhỏ.

Hạt cao lương tương tự ngô, có giá trị năng lượng bằng 95% ngô, cần nghiền kỹ vì hạt nhỏ và cứng.

Lúa mì tương đương với ngô, rất ngon miệng.

Yến mạch có nhiều protein, hơn ngô, nhưng trong khẩu phần lợn giá trị của nó chỉ bằng 90% ngô vì xơ cao hơn và năng lượng thấp hơn.

Mỡ và dầu: Mỡ và dầu có năng lượng trao đổi cao gấp 2,25 lần so với ngô, nhưng đắt tiền hơn.

Lợn nuôi lớn và vỗ béo bổ sung 1% mỡ vào khẩu phần hiệu quả tốt hơn 2%. Khi tỉ lệ lợn nuôi con sống thấp dưới 85%, bổ sung mỡ vào khẩu phần lợn nái giai đoạn cuối thời gian chửa có thể cải thiện được tỉ lệ sống. Mỡ bổ sung làm tăng thêm hàm

lượng mỡ của sữa đầu và sữa có ảnh hưởng đến tỉ lệ sống tăng lên. Bổ sung mỡ cho khẩu phần nái nuôi con làm tăng tiêu tốn năng lượng trao đổi (ME), nhưng chỉ hơi làm giảm trọng lượng con nái, song làm tăng trọng lượng cai sữa ổ do mỡ tăng lên trong sữa.

2.3- Hàm lượng xơ.

Một số thức ăn nguồn năng lượng có xơ cao, nếu cho ăn thừa thải sẽ giảm lãi và hiệu quả chăn nuôi thấp. Lợn từ 15 kg trở lên có thể sử dụng tới 5% thức ăn có xơ cao (cỏ linh lăng, medicago) trong khẩu phần mà không ảnh hưởng gì đáng kể đến chất lượng. Khi trưởng thành, có thể cho ăn nhiều thức ăn có xơ cao, năng lượng thấp, đặc biệt với lợn nái trong thời gian chữa và sau cai sữa, thức ăn xơ như cám lúa mỳ và củ cải có ích trong khẩu phần chữa và đẻ, vì tác dụng nhuận tràng của nó; nhưng không được cao hơn 5% trong khẩu phần cho sữa.

2.4- Hàm lượng ẩm.

Trong thức ăn hỗn hợp độ ẩm không được vượt quá 14 %. Hạt có độ ẩm cao có ít năng lượng do hàm lượng nước chứa trong đó. Phải dùng số lượng nhiều hơn để có cùng số lượng vật chất khô.

2.5- Nghiền.

Loại trừ ngô có độ ẩm cao, nghiền sẽ cải thiện hiệu quả cho ăn đối với tất cả các loại hạt, đặc biệt các hạt có xơ cao như yến mạch, đại mạch. Nghiền mịn có lợi nhất đối với lợn dưới 15-16 kg, nhưng ngô nghiền mịn quá làm tăng khả năng xảy ra ung thư trong lợn vỗ béo. Lúa mì rất ngon miệng khi nó được nghiền thô trung bình trong khẩu phần hoàn chỉnh vì mức độ cao của lúa mì nghiền mịn trong khẩu phần có liên quan đến tính ngon miệng, thấp đi do tính "nhão" của bột ăn.

2.6- Đóng viên.

Đóng viên khẩu phần ăn làm tăng hiệu quả thức ăn từ 5-10 %. Ngũ cốc có năng lượng cao như ngô, cao lương khi đóng viên thì đem lại lợi ích kém hơn thức ăn nhiều xơ như đại mạch, yến mạch. Khi mua 1 khẩu phần hoàn chỉnh khẩu phần đóng viên có thể kinh tế hơn là khẩu phần bột.

2.7- Giá trị tương đối:

Khi chọn các nguồn năng lượng cho khẩu phần lợn, phải xem xét chất lượng và hàm lượng protein. Vì các amino acid, lysin, tryptophan, methionin, threonin có thể bị giới hạn trong khẩu phần lợn, mức độ của các amino acid này trong hạt ngũ cốc ảnh hưởng đến giá trị tổng thể của nó; mặc dù đường, rỉ mật, mỡ hoặc dầu là những nguồn năng lượng cung cấp một ít hoặc không có protein trong khẩu phần.

Số lượng thức ăn trên một đơn vị tăng lên không phải là yếu tố quan trọng nhất trong dinh dưỡng lợn, mà chi phí trên một đơn vị tăng lên quan trọng hơn, nó cần phải sử dụng nguồn thức ăn kinh tế hơn, sẵn có trong khẩu phần lợn. Giá trị cho ăn tương đối được sử dụng để xác định nguyên liệu thức ăn nào là kinh tế nhất.

Bảng 27: Giá trị cho ăn tương đối của các nguồn năng lượng (xem trang 89-90) .

Khi sử dụng giá trị cho ăn tương đối của các nguồn năng lượng lưu ý:

-Dựa trên cơ sở làm khô của không khí, thức ăn độ ẩm cao phải đổi sang khô tương đương với 88-90% vật chất khô để xác định năng lượng và tỉ lệ thay thế. Số liệu hoàn chỉnh của tất cả nguyên liệu không có sẵn .

Bảng 27: Giá trị cho ăn tương đối của các nguồn năng lượng

Nguyên liệu (thô)	Năng lượng trao đổi (Kcal/kg)	Giá trị cho ăn tương đối đ/v ngô (%)	Tỷ lệ trong khẩu phần hoàn chỉnh (%)				Ghi chú
			Lợn chửa	Tiết sữa	Lợn choai	Nuôi lợn vỗ béo	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Bột alfalfa khô	1708	70-80	50	5	-	5	Nhiều vitamin B
Bột alfalfa xử lý mặt trời	1763	60-70	50	5	-	5	Không ngon miệng với lợn con
Mỡ động vật ổn định	7903	185-210	10	6	5	10	Năng lượng cao
Phụ phẩm nghề làm bánh	3637	95-110	40	40	20	40	Năng lượng cao muối thay đổi
Yến mạch	3042	90-100	80	80	25	85	Thay thế ngô năng lượng thấp hơn
Củ cải khô	2248	70-80	10	5	-	-	Xo cao, nhuận tràng
Bã bia khô	2204	90-100	40	5	-	10	Xo cao, nhuận tràng
Kiêu mạch	2645	80-90	50	-	-	50	Xo cao, vitamin B lysin thấp
Ngô vàng	3417	100	80	80	60	85	Năng lượng lysin thấp
Ngô (có hàm lượng lysin cao)	3350	100-105	90	90	60	90	Phân tích lysin
Ngô cả lõi ngô	2865	80-90	70	-	-	-	Công kênh năng lượng thấp
Hạt ngô cất phơi khô với chất hòa tan.	3395	115-130	40	10	5	10	Nguồn vitamin B, lysin thấp
Thức ăn gluten ngô	2832	74	90	5	5	25	Lysin thấp
Phụ phẩm ngô	3086	100-105	60	60	-	60	Dễ ôi

(Tiếp theo bảng 27)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Lúa mỳ 2 hạt	2513	80-90	20	-	-	-	Lysin thấp
Hạt cao lương	3262	95-100	80	80	60	85	Lysin thấp
Kê	2711	90-95	80	80	60	85	Năng lượng thấp
Rỉ mật đường (77% vật chất khô)	2336	55-65	5	5	5	5	Năng lượng thấp, thay thế phần ngô
Yến mạch	2733	85-95	80	5	-	20	Ngon miệng
Yến mạch thô	3417	115-125	-	-	20	-	Ngon miệng
Khoai tây	815	20-25	80	-	-	30	Phải nấu, Protein thấp
Hạt gạo	2358	75	40	-	-	20	Năng lượng thấp, lysin thấp
Hạt lúa mạch đen	2865	90	20	-	-	25	Có thể gây nấm mốc ngon
Lúa mỳ	2601	85	40	-	-	25	Năng lượng thấp, lysin thấp
Đường	3048	70-80	-	-	5	-	Ngon miệng cao, không Protein
Lúa mỳ cứng	3251	100-105	80	80	60	85	Lysin thấp
Lúa mỳ mềm	3311	90-95	80	80	60	85	Lysin thấp
Lúa mỳ protein cao	3311	100-105	80	80	60	85	Lysin thấp
Cám lúa mỳ	2160	60-65	30	5	0	10	Xo cao
Tấm lúa mỳ	2954	125-140	30	5	0	10	Thay thế ăn hạt 1 phần.

-Không cho ăn nhiều hơn tỉ lệ quy định trong khẩu phần hoàn chỉnh.

Bảng 28: Giá trị cho ăn tương đối của các nguồn Protein (xem trang 92-93)

Thức ăn có độ ẩm cao phải chuyển đổi sang khô tương đương với 88-90% vật chất khô để xác định năng lượng và tỉ lệ thay thế. Cho ăn không nhiều hơn tỉ lệ tối đa đã kiến nghị của khẩu phần hoàn chỉnh trên.

3. KHOÁNG CHẤT ĐA VI LƯỢNG ĐỐI VỚI LỢN.

3.1- Các chất khoáng.

Chất khoáng cần thiết cho các cấu trúc và chức năng chuyển hóa trong cơ thể lợn.

Mười chất cần thiết được bổ sung vào khẩu phần lợn

Khoáng đa lượng: canxi, photpho, natri, clo

Khoáng vi lượng: sắt, kẽm, iốt, selen, đồng, mangan.

Bảng 29: Nhu cầu khoáng trong khẩu phần lợn con đến khi bán thịt. (xem trang 94)

Can xi và photpho:

Khoảng 99% Ca và 80% P trong cơ thể nằm trong xương và răng. Cũng có trong các mô mềm (cơ và máu) đóng vai trò liên quan đến đông máu và cơ cơ.

Ngũ cốc và các nguồn protein thực vật đều nghèo Ca và P, khoảng 2/3 P ở dạng P thực vật (phytat) là dạng P hữu cơ không có giá trị đối với lợn. Chỉ trong bột thịt, xương, bột cá mới có nhiều Ca và P dễ hấp thụ.

Bảng 28: Giá trị cho ăn tương đối của các nguồn Protein

Nguyên liệu (khô)	Năng lượng trao đổi Kcal/kg	Giá trị tương đối so với đồ tương 44%	Tỉ lệ tối đa trong khẩu phần hoàn chỉnh (%)				Ghi chú
			Chứa	Tiết	Lợn	Nuôi lợn	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Bột mầu loại khô nhanh	2.645	185-200	5	-	5	5	Lysin cực thấp, không ngon miệng
Bột sữa khô	3.086	75-85	-	5	20	5	Cần đối acid amin
Bột canolo (dung môi)	2.645	75-85	5	5	5	10	Ở mức cao thì độc
Bột gluten ngô	3.075	40-60	5	5	-	5	Lysin thấp
Bột hạt bông (dung môi)	2.535	65-75	5	5	-	5	Lysin thấp, độc gossypol
Ngô cắt, sấy khô hòa tan	2.601	65-70	5	5	5	5	Vitamin B; Lysin thấp
Bột da, tủy phân	2.204	60-70	3	3	0	3	Lysin thấp
Bột cá, cá lạnh canh	2.469	140-165	5	5	5	5	Cần đối acidamin rất tốt
Bột cá menhaeden	3.306	140-165	5	5	5	5	Cần đối amin rất tốt
Cá hòa tan (50% chất rắn)	1.719	50-60	3	3	3	5	Cần đối amin rất tốt
Bột hạt lanh	2.821	55-65	5	5	5	5	Lysin thấp

(tiếp theo bảng 28)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Bột thịt xương	2.281	95-110	10	5	5	5	Lysin, tryptophan, methionin thấp, phot pho tốt.
Bột lạc chiếc xuất	3.086	70-80	5	5	0	5	Lysin thấp
Sữa với kem làm khô	3.571	95-100	-	-	20		Acid amin rất ít, ngon miệng
Bột gluten làm khô	3.218	40-55	5	5	-	5	Lysin thấp
Bột gluten cao lương	3.218	90-100	30	25	40	30	Giống bột đỗ tương nhưng có thể SX thịt lợn mềm.
Đỗ tương toàn phần nấu chín	3.615	100	25	20	35	22	Giống bột đỗ tương xác vò
Bột đỗ tương hòa tan	3.218	110-112	22	18	30	20	Cân đối a.amin
Bột đỗ tương xác vò	3.384	115-150	10	5	-	5	Hệ số tiêu hóa thấp
Bột thịt (lankage)	2.160						không ngon miệng.
Men bia sấy khô	3.006	100-105	3	3	3	3	Nhiều vitamin B

Bảng 29: Nhu cầu khoáng trong khẩu phần lợn con đến khi bán thịt.

KHOÁNG CHẤT	Đơn vị tính	Trong lượng lợn (kg)			
		4 - 11	12 - 18	19 - 46	trên 46
Canxi	%	0,85	0,75	0,65	0,65
Phốt pho	%	0,72	0,65	0,55	0,50
Muối ăn	%	0,25-0,50	0,25-0,50	0,25-0,50	0,25-0,50
Sắt	ppm	100	100	100	100
Kẽm	ppm	100	100	100	100
Đồng	ppm	10	10	10	10
Mangan	ppm	10	10	10	10
Iốt	ppm	0,2	0,2	0,2	0,2
Selen	ppm	0,3	0,3	0,1	0,1

Thiếu Ca. P lợn yếu xương, nứt xương sườn hoặc cột sống chân vòng kiềng, dễ gãy.

Nhiều Ca quá (trên 1%) có thể gây thiếu kẽm (Xn) nếu lượng kẽm trong khẩu phần đã tới hạn. Tỷ lệ tối đa cho Ca : P là 1 : 1 đến 1,3 : 1.

Nhu cầu về khoáng cho lợn giống. Đối với khẩu phần lợn nái: thời kỳ có chửa cho ăn trên 1,8 kg; nuôi con cho ăn trên 4 kg; khẩu phần lợn đực cho ăn 2,7 kg mỗi ngày, cho ăn theo tỷ lệ bằng 30, không nên ăn quá nhiều gây mất thăng bằng dinh dưỡng, làm giảm năng suất.

Bảng 30: Nhu cầu về khoáng cho lợn giống trong khẩu phần.

KHOÁNG CHẤT	Đơn vị tính	Lợn nái hậu bị, nái trưởng thành đực giống hậu bị và trưởng thành.
Canxi	%	0,90
Phốt pho	%	0,70
Muối ăn	%	0,25 - 0,50
Sắt	ppm	100
Kẽm	ppm	100
Đồng	ppm	10
Mangan	ppm	20
Iốt	ppm	0,20
Selen	ppm	0,10

Natri và Clo (muối ăn) :

Natri và Cl giúp duy trì thẩm áp của dịch thể. Natri liên quan đến thần kinh, Clo rất cần sản xuất HCl trong dạ dày. Thiếu Na và Cl ảnh hưởng tính ngon miệng, sinh trưởng kém. Trong ngũ cốc và protein thực vật có ít nguyên tố này. Cho nên trong khẩu phần lợn thịt, lợn giống cần bổ sung 0,25 -0,50 % muối ăn hàng ngày. Lưu ý nếu muối ăn có 2% trong khẩu phần thì gây ngộ độc biểu hiện triệu chứng thần kinh, ốm yếu, động kinh và có thể chết.

Sắt (Fe): Fe cần cho việc tạo hồng cầu, huyết sắc tố, globin cơ và các enzym có chứa Fe trong cơ thể. Sữa lợn mẹ chứa ít Fe, mà lợn con theo mẹ bú sữa là chủ yếu, nên phổ biến thiếu máu. Để đề phòng thiếu máu, lợn con 1-3 ngày tuổi tiêm 1cc dextran Fe hoặc gleptoferron.

Sunfat sắt là chất bổ sung Fe có hiệu quả. Còn oxy sắt không có hiệu quả. Riêng cacbonat sắt thay đổi tùy tính chất vật lý nhưng đều kém thua sử dụng sunfat sắt.

Thiếu sắt niêm mạc nhợt nhạt, tim dần khó thở sau khi chạy, sức kháng bệnh kém. Ngược lại nếu thừa Fe gây ngộ độc, gây thương tổn thần kinh mất thăng bằng, co dặt.

Kẽm (Zn): Zn rất quan trọng với chức năng đặc thù của một số enzym trong cơ thể.

Thiếu Zn da bị bệnh á sùng, kém ăn, sinh trưởng kém, phát triển tính dục yếu. Ở ngũ cốc và protein thực vật có ít Zn, có tương đối đủ trong thức ăn động vật (bột thịt xương).

Bổ sung Zn bằng dùng oxyt kẽm, sunfat kẽm, cacbonat kẽm. Trong khẩu phần nếu Ca tăng quá mức, đòi hỏi phải tăng Zn.

Nếu dùng cacbonat kẽm với hàm lượng 2000 ppm (ứng với 0,002 gZn) trong khẩu phần sẽ ngộ độc Zn, biểu hiện suy giảm sinh trưởng viêm dạ dày, viêm ruột và xuất huyết.

I ốt (I): Iốt là một thành phần của hormon giáp trạng, tác động đến sự chuyển hóa. Lợn nái thiếu iốt, lợn con sinh ra ốm yếu, rụng lông, có bướu và chết.

Bột cá là nguồn chứa I nhiều, sau đến bột thịt xương. Nếu khẩu phần có nhiều Acsenic và Flo, đòi hỏi phải tăng lượng I.

Selen (Se): Se là thành phần của một loại enzym ngăn ngừa sự oxy hóa màng tế bào, xảy ra trong bệnh loạn dưỡng cơ.

Đất chua thiếu Se. Cho lợn ăn rau trồng trên đất này làm cho lợn thiếu Se. Bổ sung Se gắn liền với việc cho ăn Vitamin E.

Bổ sung cho lợn: 0,3 ppm Se cho lợn nặng dưới 18 kg và 0,1 ppm cho lợn trên 18 kg (dùng Selenit Na hoặc Selenat Na để bổ sung Se).

Nếu thiếu Se, lợn đột tử (nhất là lợn con cai sữa), loạn dưỡng cơ, hoại tử gan, sinh sản kém, phù thũng ở mạc treo kết tràng, ở phổi và mô dưới da.

Nếu cho ăn 5-8 ppm trong khẩu phần sẽ ngộ độc Se: sinh trưởng kém, rụng lông, di chuyển khó khăn, bong móng loét khớp, teo tim, xơ gan, thiếu máu, thai phát triển kém.

Đồng (Cu): Cu cần cho chức năng một số enzym. Ảnh hưởng rõ rệt đến hấp thu Fe ở ruột non và huy động Fe từ gan. Hầu hết thức ăn đều cung cấp đủ Cu.

Có thể bổ sung Cu theo tỉ lệ Cu: Fe và 1:10.

Liều lượng bổ sung (125-250) có tác dụng kích thích sinh trưởng như kháng sinh.

Thiếu Cu sinh trưởng giảm, rối loạn thần kinh mất thăng bằng, sự tạo xương không hoàn chỉnh.

Ngộ độc Cu khi khẩu phần chứa trên 250 ppm mà hàm lượng Zn và Fe lại thấp. Biểu hiện: sinh trưởng kém, thiếu máu, bệnh nghệ, có thể tử vong.

Mangan (Mn): Cần thiết cho chức năng đặc biệt của một số enzym, trong đó có những enzym có ảnh hưởng đến sự chuyển hóa phát triển xương và sinh sản.

Thiếu Mn lợn sinh trưởng kém, thọt, đi chân bàn, chân cong và ngắn. Không động dục hoặc động dục bất bình thường, vú kém phát triển, ít sữa, con sinh ra nhỏ yếu, kém thăng bằng.

3.2- Cách bổ sung các chất khoáng:

- **Canxi và Photpho:** Thức ăn nuôi lợn dùng ngô hạt, lúa mỳ hầu như không có Ca. Ngũ cốc khác có chứa P nhưng lại là P thực vật, lợn hấp thu rất kém. Nếu dùng ngô, lúa mỳ với khô dầu các loại cần phải bổ sung Ca và P vô cơ.

Mức Ca và P đủ để đạt yêu cầu tăng trọng tối đa lại không đủ cho xương phát triển tối đa. Đối với lợn thịt (giai đoạn từ sinh trưởng đến kết thúc) sự tới hạn ấy thể hiện không rõ rệt, nhưng với lợn nuôi làm giống sự tới hạn ấy có thể gây tác hại xấu. Nên bổ sung nhiều Ca, P cho lợn hậu bị đực, cái, lợn nái, lợn đực giống trong khẩu phần giống như lợn nái thời kỳ chữa.

Bảng 31: Nguồn cung cấp Ca, P:

Nguồn	Khoáng chất (%)		Ghi chú
	Ca	P	
Bột đá vôi (cacbonat canxi)	38	0	Tỉ lệ hấp thu Ca cao, rẻ tiền
Dicacxi photphat	22	18	Tỉ lệ hấp thu Ca, P cao. Hàm lượng có thể khác nhau.
Monodicacxi photphat	16	21	Tỉ lệ hấp thu Ca, P cao.
Tripoly photphat Na	0	25	Nguồn cung cấp P đắt tiền.
Photphat khử Flo	32	18	Tỉ lệ hấp thu P cao nhưng có thể khác nhau.
Bột xương hấp	24	12	Tỉ lệ hấp thu Ca, P cao.
Bột thịt xương	8	5	Tỉ lệ hấp thu Ca, P trung bình.
Bột thịt	6	3	Tỉ lệ hấp thu Ca, P trung bình.
Bột cá	5	3	Tỉ lệ hấp thu Ca, P trung bình.

-**Natri và Clo:** bổ sung từ 2-7 kg/NaCl/ 1 tấn thức ăn.

-Khoáng vi lượng: Trên thị trường các premix khoáng hoặc muối khoáng vi lượng có đủ các vi lượng sau: Fe, Zn, I, Cu và Mn.

Riêng Se nên trộn riêng.

Với lợn con dưới 18 kg nên bổ sung 1,36 kg Se/ 1 tấn thức ăn.

Với hàm lượng 222 mg Se/kg.

Lợn trên 18 kg nên bổ sung 0,453 kg Se/ 1 tấn thức ăn.

4. VITAMIN VỚI ĐỜI SỐNG CON LỢN:

Lợn nuôi chăn thả trên bãi chăn, ăn được nhiều cây cỏ xanh nên không thiếu vitamin.

Lợn nuôi công nghiệp, nuôi nhốt là chính, dễ phòng thiếu vitamin. Cho ăn đơn độc, khẩu phần gồm một số ít loại thức ăn và ít thay đổi, thường là nguyên nhân gây thiếu vitamin, nên phải bổ sung vào thức ăn hỗn hợp (xem bảng 21).

Vitamin A: Cần thiết cho sự sinh sản của tế bào, nên cần cho mọi loại lợn. Các loại cây cỏ chứa caroten. Caroten trong thực vật vào cơ thể lợn chuyển hóa thành vitamin A, nên còn gọi là tiền Vitamin A. Thức ăn xanh rau cỏ, củ carot, khoai lang, củ từ, bí ngô, củ luzec, ngô vàng đều là nguồn carotin tốt. Vitamin A có trong sữa, trong các sản phẩm cá, các loại dầu cá, và trong một số sản phẩm động vật khác có cả Vitamin A dưới dạng nguyên chất (retinol hoặc acid retinoic hoặc các dẫn xuất của nó) Trong công nghiệp chế biến thức ăn gia súc, nhiều loại vitamin tổng hợp phải được bọc trong lớp sáp để tránh hư hỏng.

Vitamin D: Nhu cầu Vitamin D của lợn khá cao, do bộ xương của nó phát triển nhanh. Nó phụ thuộc vào nhu cầu

chính bản thân, vào tỉ lệ giữa Ca và P trong khẩu phần hàng ngày của nó.

Dưới da lợn có chất xterôn, dưới ảnh hưởng tia tử ngoại của ánh sáng mặt trời, các chất xterôn này chuyển thành vitamin D. Do đó, những lợn đang sinh trưởng, hoặc nái sinh sản được nuôi ngoài trời, hoặc nửa nhốt nửa thả thì tự nó giải quyết được nhu cầu về vitamin D. Trái lại nuôi vỗ béo trong chuồng kín phải cung cấp vitamin D. Lợn nái nuôi con nhu cầu vitamin D cao hơn lợn khác cùng khối lượng.

Vitamin D có trong các nấm men, dầu gan cá. Cũng có Vitamin D dưới dạng nguyên chất (chole calciferol) dùng để bổ sung vào khẩu phần thức ăn lợn.

Vitamin E: Vitamin E bảo hộ cho vitamin A khỏi bị phá hủy. Nó thúc đẩy sự sinh sản của tế bào, cần thiết cho sự sinh sản (cả lợn nái, lợn đực giống) có nhiều trong các hạt nảy mầm, nên dùng nó bổ sung bồi dưỡng lợn giống mà chức năng sinh dục bị suy yếu. Trong thức ăn hỗn hợp có thể dùng vitamin E dưới dạng nguyên chất (Alphatocopherol).

Vitamin K: Thường thấy ở nhiều cây xanh cũng như sản phẩm động vật và men. Cho lợn ăn thêm rau xanh tươi là đáp ứng đủ nhu cầu vitamin K.

Vitamin thuộc nhóm B: Tham gia vào việc cấu tạo các men của cơ thể. Các men này cần thiết cho các tế bào sử dụng được nước, các chất dinh dưỡng đã tiêu hóa và oxy do máu vận chuyển đi. Nó tạo nên những tế bào mới thay những tế bào và mô cũ đã chết đi, do đó thiếu những vitamin này thì sự sinh trưởng bị rối loạn.

Vitamin B1 (thiamin): Lợn ăn thức ăn ngũ cốc và thức ăn xanh nên thường đủ vitamin B1, nên không cần thiết bổ sung.

Vatimin B2 (Riboflavin): Nó thúc đẩy việc hút thu qua màng ruột những chất dinh dưỡng đã được tiêu hóa từ các thức ăn có bột và protein. Thiếu B2 thì lợn bị chảy nước ngoài da, chân bị cong, thở khó. Trong các hạt ngũ cốc thường thiếu B2. Khẩu phần có quá nhiều chất bột thiếu protein, mỡ cũng gây biến loạn do thiếu B2. Phải bổ sung bằng cho ăn nhiều thức ăn xanh, các loại men vi sinh vật, bột thịt, bột cá. Cần thiết bổ sung roboflavin nguyên chất vào hỗn hợp thức ăn.

Vitamin B3: Giúp cho đồng hóa chất mỡ. Thiếu B3 thì lợn đi lạch bạch như ngỗng. Các loại hạt chứa ít B3; các loại thức ăn động vật, các men vi sinh vật có chứa nhiều vitamin B3.

Vitamin PP (Niacin hoặc acid nicotinic): có vai trò quan trọng trong việc đồng hóa chất bột. Ngô, lúa mạch, sữa cũng thiếu Vitamin này. Có nhiều trong men vi sinh vật, bột thịt, bột cá, khô dầu. Lợn có thể tạo thành acid nicotinic từ acid amin tryptophan nếu như chất này dư thừa so với nhu cầu.

Vitamin B12: Giúp sự đồng hóa các chất đạm, thúc đẩy sinh trưởng, sinh sản, hình thành các hồng cầu trong máu. Các thức ăn thực vật và sữa chứa rất ít B12. Nguồn B12 quan trọng là ở bột thịt, bột cá. Vitamin này được tổng hợp bởi vi khuẩn trong ruột lợn.

5. NHU CẦU NƯỚC CỦA LỢN.

Nước rất quan trọng đối với nhu cầu dinh dưỡng của lợn. Tỷ lệ nước trong các mô cơ thể lợn giảm dần theo tuổi. Thịt lợn còn nhỏ chứa nhiều nước nên nhão, thịt lợn đã vỗ béo thì chắc hơn vì chứa ít nước hơn.

Nếu cơ thể thiếu nước sẽ xảy ra các hiện tượng sau:

-Sự tiêu hóa bị trở ngại vì việc nhai thức ăn, việc chuyển hóa các loại thức ăn thành chất mà cơ thể sử dụng được đều phải dùng đến nước.

-Sự hấp thu các chất dinh dưỡng bị trở ngại vì các chất dinh dưỡng phải hòa tan trong nước để được hấp thu vào cơ thể.

-Sự bài tiết các chất thừa, các cặn bã bị trở ngại như phân, nước giải, mồ hôi là những chất bài tiết ra ngoài đều chứa một lượng nước nhất định.

-Các chất dinh dưỡng không hòa tan vào máu để vận chuyển đi nuôi cơ thể được; máu là một chất lỏng được cấu tạo với một thành phần nước nhất định.

-Nhiệt lượng thừa trong cơ thể không thể bốc ra ngoài được, vì nhiệt bốc ra ngoài phải qua mồ hôi, hơi thở, mà trong mồ hôi, hơi thở đều có nước.

Ngày nay, nuôi lợn bằng thức ăn hỗn hợp để tiết kiệm nhân lực và chất đốt, lại giữ cho thức ăn khỏi mất chất dinh dưỡng qua đun nấu. Do đó, cần phải cho lợn uống nước nhiều hơn.

Đối với lợn thịt nói chung phải có 3 lít nước cho 1 kg vật chất khô trong khẩu phần trong suốt thời gian vỗ béo. Cả đời lợn thịt cần 600 lít nước. Nếu tính cho từng thời gian thì có thể ước lượng nhu cầu hàng ngày về nước như sau:

Thể trọng (kg)	Nhu cầu về nước (lít)/ngày.
25	4
45	6,2
65	6,9
85	7
105	7,5

Lợn nái đang cho bú, nhu cầu nước cao hơn lợn thịt có thể tiêu thụ đến 25 lít nước một ngày. Một năm 1 nái cần trên 2000 lít. Nhu cầu về nước cũng thay đổi theo tính nết của từng con

lợn, thành phần của khẩu phần thức ăn (thức ăn xanh hay thức ăn khô, khẩu phần có muối hay không), môi trường bên ngoài (nhiệt độ và độ ẩm). Nếu thiếu nước thì lợn thường bị táo bón. Nếu cho ăn quá nhiều nước thì làm cho thận phải làm việc nhiều và thức ăn cũng không sử dụng được tốt.

Hầu như các trại nuôi lợn trên thế giới trang bị máng uống nước tự động, lợn cần đến đâu uống đến đấy, người nuôi không cần tính toán nhu cầu về nước cho lợn nữa.

6. CHẤT XƠ.

Chất xơ tuy có thành phần giống chất bột đường, nhưng lợn tiêu thụ không nhiều. Chất xơ chỉ có tác dụng choán chỗ trong đường tiêu hóa làm cho thức ăn được vận chuyển dễ, tránh cho lợn khỏi bị táo. Do đó, thêm vào thức ăn tinh, phải cho một lượng nhất định thức ăn thô. Nếu khẩu phần thiếu những chất "choán" đó, có khi ta thấy lợn ăn cả rơm rạ, đồ lộn nhà, thức ăn thô cứng, thậm chí ăn cả đất, khẩu phần cho lợn thịt nuôi vỗ béo phải có từ 6-8% chất xơ, lợn nái phải có 10-12 %.

Hiện nay, có khuynh hướng tăng tỉ lệ xơ trong giai đoạn lợn thịt từ 50-100 kg để giảm thức ăn tinh mà vẫn giữ lượng vật chất khô trong khẩu phần, mục đích hạn chế việc tích lũy mỡ, tăng tỉ lệ nạc vì nó phát triển cơ bắp bình thường.

7. THỨC ĂN TƯƠI XANH - CỎ QUẢ.

Cỏ tươi, rau lá xanh là loại thức ăn tốt. Thức ăn này được lợn tiêu hóa đến 60-70%. Các chất trong lá xanh giúp cơ thể lợn tạo hồng cầu, các chất men kích thích sự sinh trưởng, phát dục và sinh sản. Cỏ càng non thì chất xơ càng ít và thành phần các chất dinh dưỡng, các loại vitamin càng nhiều.

Chăn thả lợn để sử dụng thức ăn xanh tươi. Tuy cung cấp một số lượng protein không nhiều nhưng là protein có chất lượng tốt. Cỏ tốt nhất là cỏ bộ đậu non, chứa nhiều chất protein, canxi và caroten. Một con lợn có thể tiêu thụ một khối lượng cỏ bằng 7% trọng lượng sống của nó, riêng lượng cỏ này đủ đảm bảo 3/4 nhu cầu duy trì cơ thể và toàn bộ nhu cầu duy trì cho lợn trưởng thành. Nếu chỉ cho ăn rau xanh, cỏ non tại chuồng thì chỉ nên xem như thức ăn thêm, cung cấp vitamin, có tác dụng nhuận tràng, và lợn sẽ ăn lãng phí nhiều.

Thức ăn củ quả có đặc điểm chứa nhiều nước (70-90%) ít chất mỡ, chất xơ, chất khoáng, protein và thành phần acid amin không cao lắm. Nhưng củ quả chứa nhiều chất bột đường nên là loại thức ăn chủ yếu sinh năng lượng, có thể dùng nhiều để vỗ béo lợn. Các chất hữu cơ trong củ quả thường dễ tiêu hóa.

Khoai lang củ chứa 18% chất bột. Khoai vỏ đỏ, vàng có nhiều caroten. Củ sắn chứa 27% chất bột. Trong vỏ và lõi sắn có chất độc nên phải xử lý qua nhiệt hoặc ngâm vào nước vôi, nước muối, nước vo gạo, phơi khô, nấu chín.

Chất lượng các thành phần dinh dưỡng chứa trong khoai tây là đầy đủ hơn, tốt hơn khoai lang.

Bí ngô nên cho lợn ăn sống vì giữ được nhiều vitamin (nhất là carotin).

Quả đu đủ là thức ăn thêm sữa cho lợn nái

Thức ăn củ quả rất phong phú, có nhược điểm khó bảo quản, dễ mốc thối vì tỉ lệ nước cao. Muốn dự trữ phải thái mỏng, phơi khô, sấy.

Để tận dụng rau cỏ, củ quả các nước châu Âu xây dựng **chế độ cho ăn Leman**. Nguyên tắc chủ yếu là cho lợn ăn tự do thức ăn công kênh cùng với lượng nhỏ thức ăn cân đối cho 1

hoặc 2 ngày, sao cho cả hai thành phần này tạo thành một khẩu phần hoàn chỉnh. Chế độ ăn Leman không cần phải trộn các nguyên liệu này thành một khẩu phần hoàn chỉnh, mà chỉ thả lợn vào các bãi trồng củ quả như khoai lang, khoai tây, củ cải đường, bắp cải... để lợn tự tìm ăn. Vì thức ăn công kênh, khó khăn trong việc pha trộn nhưng lợn ăn được nhiều, do ăn liên tục nên chỉ cung cấp thêm một lượng nhỏ thức ăn hỗn hợp ; do đó, giảm được nhu cầu lao động chăm sóc.

8. KHẨU PHẦN ĂN CHO LỢN .

Nguồn thức ăn kinh tế và tin cậy quyết định việc chăn nuôi có lãi.

Khoảng 60-70 % tổng số giá thành sản xuất thịt lợn là thức ăn.

Lợn là cái máy chuyển biến có hiệu quả thức ăn thành thịt.

Lợn chuyên hướng thịt có thể sản xuất với lượng thức ăn từ 1,5 -2 kg cho 1 kg tăng trọng. Vì vậy, cần phải nuôi lợn theo khẩu phần ăn hoàn hảo theo nhu cầu sinh lý sinh trưởng phát triển của lợn.

Thành phần các loại thức ăn.

Giá trị các chất xơ thô, năng lượng trao đổi, protein thô, canxi, photpho, các acid amin đã được trình bày.

Thức ăn khác nhau không chỉ về hàm lượng dinh dưỡng mà còn khác nhau về giá trị dinh dưỡng của chúng. Khi đã biết hàm lượng dinh dưỡng đặc biệt khác xa, thì cần phải điều chỉnh các khẩu phần, các chất bổ sung, các hỗn hợp cơ bản cho phù hợp.

Dicacxi photphat được sử dụng trong tất cả khẩu phần. Các nguồn can xi và photphat khác có thể thay thế được. Dicacxi photphat khi thay thế, phải điều chỉnh vì các nguồn có chứa ở

mức khác nhau vì canxi và photpho và khả năng sinh học của photpho có thể khác với dicanxi photpho.

Bảng 32: Thành phần các nguồn Ca, P, khác nhau trong khẩu phần lợn và giá trị so sánh sinh học của Photpho.

Khoáng chất	Tỉ lệ % khoáng		Giá trị sinh học của photpho
	Canxi	Photpho	
Đá vôi (Canxicacbonat)	38	0	
Đá vôi (cholomit)	22	0	-
Dicanxi phot phat	20 - 24	18,5	100
Dicanxi momo canxi photphat	15 - 18	21	105 - 110
Defluprinated photphat	30 - 36	14 - 18	95 - 100
Đất sét thịt	18	9	25 - 35
Nattri- tripoly phot phat	0	25	95 - 102
Bột xương hấp	23 - 28	13	90 - 100

8.1- Khẩu phần ăn lợn nái giống.

Các khẩu phần bảng 33 thì ngô vàng là nguồn hạt cơ bản; bảng 34 thì hạt cao lương, lúa mỳ, lúa mạch là nguồn hạt cơ bản. Khẩu phần xác định dinh dưỡng hàng ngày ở mức 1,8 -2,2 kg/lợn nái. Trong khi có chứa cần thiết cho ăn tăng lượng lúa mạch (khẩu phần 4-5) vì năng lượng thấp hơn.

Ăn các khẩu phần trong bảng 34: có thể lợn bị táo bón trong thời gian đẻ. Nếu bị táo bón có thể thay thế 20% cám lúa mỳ hoặc 10% cỏ linh lăng khô bằng củ cải đường trong khẩu phần cho lợn khoảng 3-4 ngày trước khi đẻ và tiếp tục 1 tuần sau khi đẻ. Hoặc cho 9 kg Maque sulfat hoặc 6,8 kg chlorua Kali/ 1 tấn thức ăn .

Bảng 33: Các khẩu phần ăn lợn nái với ngô là chính tại Mỹ. (trang 108-109)

Sơ đồ 1: Chế độ ăn lợn sinh sản (ngày đêm)
(xem trang 110)

Trước khi cai sữa 1 ngày cho ăn chỉ 1/2 thức ăn thường ngày. Ngày cai sữa cả lợn nái lợn con nhịn đói, cho uống nước đủ

Bảng 34: Các khẩu phần ăn lợn nái với hạt cao lương, lúa mạch, lúa mỳ là chính (xem trang 111 - 112)

8.2- Các khẩu phần ăn cho lợn con:

Khẩu phần 1,2,3,4 trong bảng 36 cho lợn con từ 4,5 - 7 kg , khẩu phần 5 cho lợn con theo mẹ mới cai sữa, đơn giản chỉ có ngô và đậu tương, có thể lợn ít thích ăn nhưng rõ hơn khẩu phần tổng hợp. Sau cai sữa lợn con thường ỉa chảy nên có thể thay 100-200 kg yến mạch trên bằng ngô hoặc cao lương ở khẩu phần 7 trong 2-3 tuần đầu.

Bảng 35: Nhu cầu dinh dưỡng hàng ngày của các loại lợn ở Nhật (xem trang 113)

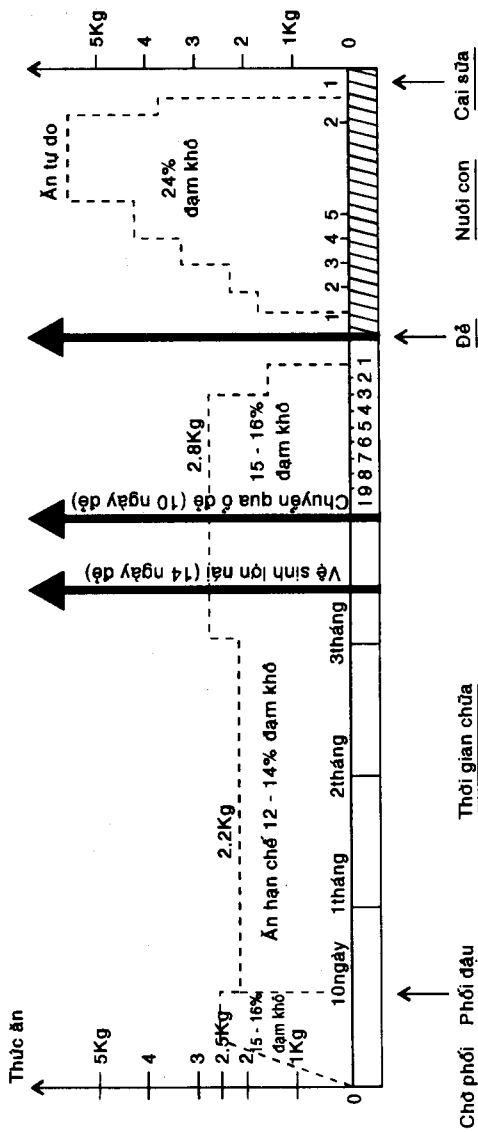
Bảng 36: Các khẩu phần ăn của lợn
(xem trang 114-115)

-Có thể hỗn hợp riêng vitamin và khoáng. Nếu giữ premix vitamin và khoáng quá 3-4 tháng thì vitamin có thể mất tác dụng, chỉ còn khoáng.

(Tiếp theo bảng 33)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Protein (%)	13,7	13,7	14,1	14,1	14,2	14,4	13,9	13,7
Lysin (%)	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Tryptophan (%)	0,15	0,16	0,16	0,16	0,19	0,14	0,15	0,18
Treonine (%)	0,53	0,53	0,51	0,53	0,51	0,54	0,53	0,54
Methionin + cystine (%)	0,49	0,53	0,48	0,46	0,47	0,50	0,48	0,50
Canxi (%)	0,85	0,84	0,86	0,89	0,86	0,88	0,85	0,86
Phot pho (%)	0,65	0,65	0,66	0,70	0,70	0,68	0,65	0,65
Năng lượng trao đổi Kcal/kg	3.183	3.196	3.051	3.097	2.929	3.190	3.154	3.099

Sơ đồ 1: Chế độ ăn lợn sinh sản (ngày đêm)



- Lợn chờ phối 5 - 6 ngày ăn 2,5 - 2,6 kg/ngày có 15 - 16% protein
- Lợn chữa từ 1 - 90 ngày ăn hạn chế từ 2 - 2,4 kg/ngày có 13 - 14% protein
- Lợn chữa từ 90 ngày đến 108 ngày ăn từ 2,6 - 2,8 kg/ngày có 15 - 16% protein
- Lợn chữa từ 109 - 111 ngày ăn từ 2 - 2,2 kg/ngày có 15 - 16% protein
- Lợn chữa từ 112 - 114 ngày ăn 1,5 kg/ngày có 15 - 16% protein.
- Lợn để ăn tăng dần từ ngày thứ 1 đến 5 từ 1,5 - 5kg, ăn tự do không hạn chế trong thời gian nuôi con với 24% protein.

(Tiếp theo bảng 34)

Nguyên liệu	1	2	3	4	5	6	7	8
Protéin (%)	14,1	14,2	14,7	14,1	14,9	15,5	15,0	14,9
Lysin (%)	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Tryptophan (%)	0,16	0,15	0,15	0,18	0,21	0,19	0,19	0,21
Threonine (%)	0,52	0,52	0,54	0,54	0,52	0,52	0,51	0,52
Methionin + cystine (%)	0,44	0,48	0,45	0,45	0,45	0,46	0,43	0,44
Canxi (%)	0,86	0,85	0,85	0,87	0,85	0,88	0,89	0,84
Phot pho (%)	0,66	0,66	0,67	0,67	0,66	0,70	0,66	0,66
Năng lượng trao đổi Kcal/kg	3.048	3.064	2.865	2.954	2.766	2.764	3.187	3.104

Bảng 35: Nhu cầu dinh dưỡng hàng ngày của các loại lợn ở Nhật

Nhu cầu	Đơn vị tính	Lợn con (kg)			Lợn thịt (kg)		Lợn hậu bị (kg)			Lợn nái chứa 155 kg	Lợn nuôi con 180 kg
		1-5	5-10	10-30	30-70	70-110	60-80	80-100	100-200		
Yêu cầu tăng trọng ngày.	g	200	250	550	800	850	550	500	450		
Nhu cầu thức ăn/ngày	kg	0,220	0,380	1,05	2,16	3,07	2,15	2,31	2,45		1,99
Thức ăn/khối lượng cơ thể	%	7,3	5,1	5,3	4,3	3,4	3,1	2,6	2,2		1,3
Protéin thô	g	53	84	190	320	399	279	300	318		248
Protéin tiêu hóa	g	47	76	166	266	327	229	246	261		203
Năng lượng	-Kcal	850	1410	3580	7140	10120	6620	7110	7540		6110
Tổng dinh dưỡng	g	190	320	810	1620	2300	1500	1610	1710		1390
											812
											666
											17860
											4050

(tiếp theo bảng 36)

Nguyên liệu	1	2	3	4	5	6	7	8
Protéin (%)	19,11	19,20	19,80	19,80	18,10	17,70	18,00	18,00
Lysine (%)	1,10	1,10	1,10	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Tryptophan (%)	0,23	0,23	0,23	0,24	0,21	0,20	0,21	0,21
Threonine (%)	0,81	0,90	0,85	0,91	0,72	0,76	0,77	0,76
Méthionine+ Cystine (%)	0,64	0,62	0,62	0,62	0,60	0,58	0,58	0,56
Cauxi (%)	0,85	0,84	0,85	0,87	0,75	0,75	0,75	0,77
Phốt pho (%)	0,71	0,71	0,72	0,73	0,65	0,64	0,66	0,66
Năng lượng trao đổi Kcal/kg	3.198	3.174	3.276	3.172	3.187	3.190	3.128	3.132

-Có thể thêm xelen vào premix ở nơi thiếu.

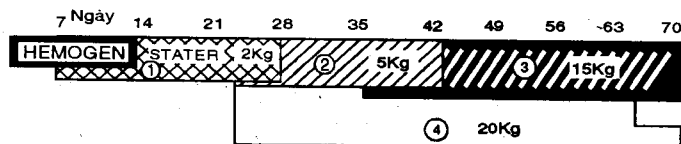
Bảng 37: Hỗn hợp khoáng và vitamin dùng cho lợn

Nguyên liệu	Số lượng/ 1 kg của pnémix
Vitamin A	1.764.000 IU
Vitamin D	176.000mg
Vitamin E	6.600 mg
Vitamin K	1.450 mg
Riboflavin (B2)	2.200 mg
Pantothenic acid (B3)	9.900 mg
Niacin (VITAMIN pp)	15.000 mg
Cholin	44.000 mg
Vitamin B12	12 mg
Đồng	8,0%
Iode	0,16%
Sắt	6,40%
Manhê	1,60%
Kẽm	8,00%

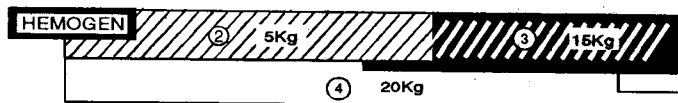
-Premix vitamin + khoáng sử dụng cho lợn nái, lợn con theo tỉ lệ 2,26 kg/1 tấn thức ăn, lợn thịt 1,36 kg/ 1 tấn thức ăn.

Nhiều nước trên thế giới đã cai sữa sớm lợn con vào các thời điểm 10-14 ngày, 21-24, 28-35, 42-49 ngày. Cai sữa sớm phải đi đôi với việc sử dụng thức ăn phù hợp. Ở Hunggari dù cai sữa sớm theo phương thức nào, 10 ngày đầu sau đẻ đều tập ăn và sử dụng hemogen. Hemogen là hỗn hợp bổ sung khoáng, sắt, chống thiếu máu. Hàng ngày bôi vào vòm lợn mẹ nhiều lần, khoảng 1-2 thìa để lợn con liếm quen dần. Sử dụng trong 10 ngày hết 0,100 kg cho 1 lợn con.

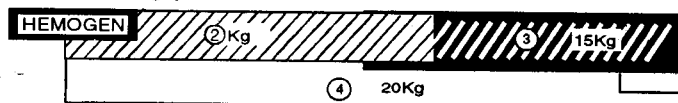
Sơ đồ 2: Yêu cầu thức ăn của các thời điểm cai sữa sớm lợn con.



Cai sữa 10 - 14 ngày tuổi



Cai sữa 21 - 24 ngày tuổi



Cai sữa 28 - 35 ngày tuổi



Cai sữa 42 - 49 ngày tuổi

Cai sữa 10-14 ngày: Từ ngày thứ 9-10 tập cho lợn ăn thức ăn giàu đạm (1) stater đủ vi lượng, sinh tố và các thành phần sau:

Vật chất khô 86%, protein 22,5 -24 %
Mỡ thô 10-12 % , xơ thô 2%
Năng lượng 1.864 Kcal.

Cho ăn thức ăn giàu đạm 1 cho đến ngày thứ 22, mỗi lợn ăn hết 2 kg. Từ ngày thứ 23 đưa 1 phần thức ăn (2) vào cho lợn

con quen dần đến ngày thứ 42; mỗi lợn ăn hết 5 kg. Thức ăn (2) gồm:

Vật chất khô 86% protein 20,5- 21,5%

Mỡ thô 7,1 - 8% xơ thô 1,9%

Năng lượng 1840 K cal

Từ ngày thứ 43-70 ngày tuổi, dùng thức ăn (3) với 15 kg cho 1 lợn con gồm: Vật chất khô 86%, protein 18,5 -20 %

Mỡ thô 3,1% , xơ thô 3,5%

Năng lượng 1770 Kcal

Nếu sau cai sữa 14 ngày, không sử dụng thức ăn (2) (3) thì sử dụng thức ăn giàu đạm (4), trong suốt cả 2 giai đoạn trên cho đến 70 ngày tuổi, gồm các thành phần:

Vật chất khô 86% , protein 19,4%

Mỡ thô 3,63% , xơ thô 2,73%

Năng lượng 1770 Kcal

Cai sữa 21-24, 28-35, 42-49 ngày tuổi: Thức ăn sử dụng như hình ghi. Nuôi sau cai sữa đến 70 ngày tuổi đạt 28-30 kg/1 con, thì chuyển sang nuôi vỗ béo hoặc chọn gây hậu bị.

8.3- Khẩu phần cho lợn choai, vỗ béo.

Các khẩu phần trong bảng 39 cho lợn từ 18-56 kg với ngô là nguồn năng lượng chính; trong bảng 40 thì lúa mạch hoặc hạt cao lương là nguồn năng lượng cơ bản. Lợn ăn khẩu phần lúa mạch không hiệu quả bằng ăn khẩu phần ngô vì năng lượng thấp hơn và hàm lượng xơ cao hơn. Khẩu phần hạt cao lương cũng kém so với khẩu phần ngô.

Các khẩu phần trong bảng 41, 42 cho lợn thịt từ 50 kg đến trọng lượng xuất bán và giết thịt. Nếu lợn hậu bị cái lấy từ lợn xuất bán khi đạt khối lượng từ 70 -100 kg thì cho ăn khẩu phần tương tự như các khẩu phần cho lợn nái ở bảng 33, 34.

8.4- Thức ăn bổ sung.

Nhiều nhà chăn nuôi thích dùng thức ăn có trộn thức ăn bổ sung hoặc mua thức ăn hỗn hợp và sau đó trộn với các hạt khác. Với độ canxi, photpho cố định, ta có thể lập khẩu phần ăn cho tất cả loại lợn ở từng giai đoạn chăn nuôi.

Bảng 38: Các chất bổ sung protein.

Nguyên liệu	Các công thức chất bổ sung						
	1	2	3	4	5	6	7
Bột đậu tương 48,5%	-	-	1675	-	1290	1505	-
Bột đậu tương 44%	1750	1640	-	1275	-	-	1665
Cỏ linh lăng khô 17%	-	106	-	-	100	-	-
Bột thịt, xương	-	-	-	500	400	-	-
Bột cá 60%	-	-	-	-	-	200	-
Canxi cacbonat	86	90	105	55	65	95	105
Dicanxi phot phat	104	104	160	60	85	140	160
Hỗn hợp vitamin khoáng	25	25	25	25	25	25	25
Muối	35	35	35	35	35	35	35
Lysin 78%	-	-	-	-	-	-	10
L.Lysin							
Tổng cộng:	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Protéin (%)	37,81	36,26	40,62	41,80	42,13	42,50	36,63
Lysin (%)	2,46	2,35	2,63	2,53	2,56	2,82	2,79
Tryptophane (%)	0,47	0,46	0,53	0,43	0,49	0,54	0,46
Threonine (%)	1,50	1,55	1,68	1,69	1,69	1,78	1,56
Methionine + cystine (%)	1,04	1,01	1,30	1,13	1,28	1,42	1,20
Canxi (%)	3,56	3,51	3,39	4,09	3,98	4,02	3,97
Photpho (%)	1,81	1,79	2,02	2,06	2,04	2,08	1,98
Năng lượng trao đổi Kcal/kg.	2.771	2.773	2.886	2.738	2.762	2.806	2.707

(tiếp theo bảng 39)

Nguyên liệu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Protein (%)	15,4	15,7	16,1	15,5	16,1	15,7	15,8	18,8	15,6	14,3
Lysin (%)	0,75	0,75	0,79	0,77	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Tryptophan (%)	0,17	0,18	0,20	0,18	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16
Threonine (%)	0,60	0,61	0,62	0,62	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,56
Methionin + cystine (%)	0,53	0,58	0,56	0,54	0,51	0,53	0,50	0,53	0,53	0,51
Canxi (%)	0,64	0,65	0,65	0,66	0,65	0,62	0,64	0,63	0,63	0,68
Phot pho (%)	0,56	0,55	0,56	0,55	0,55	0,60	0,57	0,55	0,55	0,56
Năng lượng trao đổi Kcal/kg	3.209	3.227	3.284	3.483	3.212	3.148	3.128	3.194	3.194	3.205

(tiếp theo bảng 40)

Nguyên liệu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Protein (%)	16,4	16,7	17,1	16,2	16,6	15,8	16,1	16,6	16,2	16,2
Lysin (%)	0,74	0,75	0,79	0,77	0,75	0,75	0,76	0,80	0,75	0,74
Tryptophan (%)	0,22	0,22	0,24	0,21	0,21	0,18	0,19	0,20	0,19	0,17
Threonine (%)	0,59	0,59	0,59	0,58	0,59	0,59	0,60	0,61	0,60	0,60
Methionin + cystine (%)	0,49	0,53	0,52	0,48	0,49	0,48	0,53	0,52	0,48	0,49
Canxi (%)	0,66	0,65	0,68	0,63	0,63	0,66	0,65	0,66	0,67	0,70
Phot phat (%)	0,55	0,55	0,56	0,56	0,54	0,56	0,55	0,56	0,58	0,58
Năng lượng trao đổi K cal/kg	2.819	2.819	2.901	3.068	3.011	3.082	3.099	3.172	3.145	3.079

(tiếp theo bảng 41)

Nguyên liệu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Protéin (%)	13,7	13,8	14,4	15,3	14,3	15,9	14,1	14,1	13,8	13,2
Lysine (%)	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Tryptophan (%)	0,15	0,16	0,17	0,19	0,17	0,16	0,16	0,15	0,16	0,15
Threonine (%)	0,54	0,53	0,53	0,51	0,51	0,53	0,54	0,54	0,53	0,51
Methionine - cystine (%)	0,50	0,53	0,47	0,45	0,50	0,49	0,46	0,51	0,49	0,49
Canxi (%)	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Phot phat (%)	0,45	0,45	0,46	0,45	0,46	0,46	0,50	0,46	0,45	0,45
Năng lượng trao đổi Kcal/kg	3.238	3.238	3.231	3.234	3.236-	3.163	3.148	3.229	3.207	3.223

(tiếp theo bảng 42)

Nguyên liệu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Protein (%)	14,9	15,0	14,6	15,0	14,9	14,1	14,3	14,6	14,5	14,1
Lysin (%)	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Tryptophan (%)	0,20	0,20	0,19	0,19	0,16	0,16	0,16	0,17	00,15	0,12
Threonine (%)	0,52	0,51	0,50	0,50	0,37	0,52	0,52	0,52	0,52	0,38
Methionin +cystine (%)	0,45	0,48	0,44	0,44	0,37	0,45	0,49	0,44	0,45	0,36
Canxi (%)	0,56	0,55	0,56	0,55	0,56	0,56	0,55	0,55	0,56	0,56
Phot pho (%)	0,46	0,46	0,45	0,46	0,46	0,47	0,47	0,46	0,45	0,46
Năng lượng trao đổi Kcal/kg	2.802	2.808	3.055	2.751	3.088	3.101	3.156	3.093	3.066	3.140

Bảng 43: Khẩu phần ăn lợn sử dụng chất bổ sung protein

Loại lợn	Nguyên liệu	Khẩu phần						
		1	2	3	4	5	6	7
Từ 18-56 kg	Ngô vàng	1.495	1.475	1.545	1.555	1.575	1.575	1.700
	Chất bổ sung 1	505						
	Chất bổ sung 2		525					
	Chất bổ sung 3			455				
	Chất bổ sung 4				445			
	Chất bổ sung 5					435		
	Chất bổ sung 6						425	
	Chất bổ sung 7							400
	Tổng cộng	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
	Proteine %	16,00	16,00	16,00	16,10	16,00	16,00	14,40
	Lusine %	0,80	0,80	0,78	0,75	0,75	0,79	0,75
	Tryptophane %	0,19	0,19	0,19	0,16	0,18	0,18	0,16
	Threonine %	0,64	0,65	0,63	0,62	0,63	0,63	0,57
	Methionine +cystine %	0,55	0,55	0,60	0,56	0,61	0,61	0,51
	Canxi %	0,90	0,93	0,91	0,90	0,88	0,86	0,80
	Phot pho %	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,60
	Năng lượng trao đổi Kcal/kg	3.170	3.156	3.192	3.179	3.201	3.187	

(tiếp theo bảng 43)

Loại lợn	Nguyên liệu	1	2	3	4	5	6	7
Từ 56 kg - giết thịt	Ngó vàng	1.635	1.620	1.670	1.670	1.675	1.690	1.700
	Chất bổ sung 1	365						
	Chất bổ sung 2		380					
	Chất bổ sung 3			330	330	325	310	
	Chất bổ sung 4							
	Chất bổ sung 5							
	Chất bổ sung 6							
	Chất bổ sung 7							
	Tổng cộng							
	protein %	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	300
	Lysine %	14,00	14,00	14,00	14,20	14,20	14,00	2.000
	Tryptophane %	0,65	0,65	0,63	0,62	0,62	0,64	13,00
	Threonine %	0,16	0,16	0,17	0,15	0,16	0,16	0,62
	Methionine + cystine %	0,55	0,55	0,55	0,54	0,54	0,55	0,15
	Canxi %	0,51	0,51	0,54	0,51	0,53	0,55	0,48
	Phot pho %	0,66	0,68	0,66	0,67	0,64	0,63	0,48
	Năng lượng trao đổi Kcal/kg	0,53	0,54	0,54	0,54	0,53	0,53	0,61
		3.207	3.198	3.223	3.212	3.218	3.229	3.216

(Tiếp theo bảng 43)

Loại lợn	Nguyên liệu	1	2	3	4	5	6	7
Lợn nái	Ngô vàng	1.620	1.605	1.655	1.655	1.660	1.670	1.670
	Dicaxi phot phat	15	15	15	15	15	15	15
	Chất bổ sung 1	365						
	Chất bổ sung 2		380					
	Chất bổ sung 3			330				
	Chất bổ sung 4				330			
	Chất bổ sung 5					325		
	Chất bổ sung 6						315	
	Chất bổ sung 7							315
	Tổng cộng	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
	protein %	14,00	14,00	14,00	14,20	14,10	14,00	13,00
	Lysine %	0,64	0,64	0,63	0,62	0,62	0,64	0,63
	Tryptophan %	0,16	0,16	0,16	0,14	0,16	0,16	0,15
	Threonine %	0,55	0,55	0,54	0,54	0,54	0,55	0,51
	Methionine + cystine %	0,51	0,50	0,53	0,50	0,53	0,55	0,49
	Canxi %	0,83	0,85	0,83	0,85	0,82	0,85	0,85
	Phot pho %	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68	0,71	0,70
	Năng lượng trao đổi Kcal/kg	3.183	3.172	3.198	3.192	3.194	3.196	3.181

8.5- Các hỗn hợp cơ bản.

Một số trang trại và chủ nuôi chuẩn bị tại cơ sở một hỗn hợp cơ bản (có đủ premix) sau đó hỗn hợp cơ bản đó được trộn với bột đậu tương hoặc loại hạt nào đó làm thành khẩu phần hoàn chỉnh.

Bảng 44: Các hỗn hợp cơ bản.

NGUYÊN LIỆU	Lợn choai - lợn thịt		Lợn nái	
	1	2	3	4
Canxi cacbonat	560	340	490	400
Dicaxi phot phat	840	480	960	760
Muối	240	140	180	140
Hỗn hợp vitamin khoáng	100	60	125	100
Bột đậu tương 44%	260	980	245	600
Tổng số:	2.000	2.000	2.000	2.000
Protein %	5,72	21,56	5,39	12,20
Lysine %	0,37	1,41	0,35	0,86
Tryptophan %	0,07	0,26	0,07	0,16
Threonine %	0,24	0,90	0,23	0,56
Methionine + cystine %	0,16	0,59	0,15	0,37
Canxi %	19,92	11,86	19,89	16,04
Phot pho %	7,86	4,73	8,95	7,21
Năng lượng trao đổi Kcal/kg	429	601	399	974

Sử dụng hỗn hợp cơ bản trộn với ngô và đậu tương như sau:

Bảng 45: Khẩu phần ngô là chính sử dụng hỗn hợp cơ bản.

NGUYÊN LIỆU	Lợn choai 18 - 56 kg		Lợn thịt 56 kg đến mổ thịt		Lợn nái	
	1	2	3	4	5	6
Ngô vàng	1.555	1.560	1.655	1.660	1.630	1.630
Bột đậu tương 44 %	385	340	285	240	290	270
Hỗn hợp cơ bản 1	60		60			
Hỗn hợp cơ bản 2		100		100		
Hỗn hợp cơ bản 3					80	
Hỗn hợp cơ bản 4						100
Tổng số:	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Protein %	15,50	15,40	13,70	13,70	13,80	13,80
Lysine %	0,75	0,75	0,62	0,62	0,62	0,62
Tryptophane %	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15
Threonine %	0,62	0,61	0,54	0,53	0,54	0,54
Methionine + cystine %	0,53	0,54	0,49	0,50	0,50	0,50
Canxi %	0,66	0,64	0,64	0,62	0,84	0,84
Phot pho %	0,55	0,54	0,53	0,52	0,66	0,65
Năng lượng trao đổi Kcal/kg.	3.209	3.212	3.212	3.214	3.189	3.187

Nếu sử dụng hạt cao lương là chính thì sử dụng hỗn hợp cơ bản như sau:

Bảng 46:

NGUYÊN LIỆU	Lợn choai 18 - 56 kg		Lợn thịt 56 kg - xuất chuồng		Lợn nái	
	1	2	3	4	5	6
Hạt cao lương	1.545	1.545	1.640	1.645	1.620	1.620
Bột đậu tương 44%	385	355	300	255	300	280
Hỗn hợp cơ bản 1	60		60			
Hỗn hợp cơ bản 2		100		100		
Hỗn hợp cơ bản 3					80	
Hỗn hợp cơ bản 4						100
Tổng số:	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Protein %	15,80	15,80	14,20	14,10	14,1	14,1
Lysine %	0,75	0,75	0,62	0,62	0,62	0,62
Tryptophane %	0,18	0,17	0,15	0,15	0,15	0,16
Threonine %	0,60	0,59	0,53	0,52	0,53	0,53
Methionine + cystine %.	0,48	0,49	0,43	0,44	0,43	0,44
Canxi %	0,67	0,65	0,66	0,64	0,86	0,85
Phot pho %	0,57	0,56	0,55	0,54	0,67	0,66
Năng lượng trao đổi K cal/kg.	3.082	3.084	3.077	3.077	3.046	3.046

Khi sử dụng hạt cao lương, lợn có hiện tượng táo bón thì thêm Manhe sylfat hoặc chlorua Kali vào thức ăn như lợn nái trên.

8.6- HỖN HỢP VITAMIN VÀ KHOÁNG CHẤT.

Các chất vitamin cũng giống như acid amin là những chất phức tạp mà cơ thể lợn không tự tổng hợp được. Acid amin chủ yếu cấu tạo các thành phần của protein cơ thể yêu cầu từ 20-30

Bảng 47: Các hỗn hợp vitamin và khoáng vi lượng cho lợn thịt và hậu bị

	Đơn vị tính	Lợn con (kg)			Lợn thịt (kg)		Lợn hậu bị (kg)	
		1-5	5-10	10-30	30-70	70-100	60-80	80-100
Yếu cầu tăng trọng	gam	200	250	550	800	850	550	500
Nhu cầu thức ăn	kg	0,220	0,380	1,05	2,16	3,07	2,15	2,31
Thức ăn/khối lượng cơ thể	%	7,3	5,1	5,3	4,3	3,4	3,1	2,6
Protein thô	g	53	84	190	320	399	279	300
Protein tiêu hóa	g	47	76	166	266	327	229	246
Năng lượng	Kcal	850	1.410	3.586	7.140	10.120	6.620	7.110
Tổng dinh dưỡng	g	190	320	810	1.620	2.300	1.500	1.610
Canxi	g	2	3,1	6,9	11,9	15,3	16,1	17,3
Phot pho	g	1,5	2,3	5,8	9,7	12,3	12,9	13,9
Cl	g	0,18	0,3	0,8	1,7	2,5	2,6	2,8
K	g	0,66	1,1	2,7	9,3	5,2	4,3	4,6
Fe	mg	22	38	84	108	123	172	185
Zn	mg	22	38	84	119	153	107	115
Mn	g	1,8	3,2	4,5	6,1	21,5	23,1	25

(tiếp theo bảng 47)

	Đơn vị tính	Lợn con (kg)			Lợn thịt (kg)		Lợn hậu bị (kg)	
		1-5	5-10	10-30	30-70	70-100	60-80	80-100
Đồng	g	1,3	2,3	5,3	7,6	9,2	10,8	11,5
Iode	mg	0,03	0,05	0,15	0,30	0,43	0,30	0,32
Selen	g	0,07	0,12	0,26	0,32	0,31	0,32	0,35
Vitamin A	UI	480	840	1840	2810	3990	8.600	9.230
D	UI	50	80	210	320	460	430	460
E	UI	3,5	6,1	11,6	23,8	33,7	47,3	50,8
K	mg	0,1	0,2	0,5	1,1	1,5	1,1	1,2
Thiamin (B1)	mg	0,33	0,38	1,05	2,16	3,07	2,15	2,31
Riboflavin (B2)	mg	0,88	1,34	3,16	4,98	6,14	8,56	8,86
Vitamin (B6)	mg	0,44	0,58	1,58	2,16	3,07	2,15	2,31
Vitamin (B12)	mg	4,4	6,7	15,8	16,2	15,3	32,2	34,6

gam một ngày, thì đòi hỏi về vitamin cho chức năng bình thường của cơ thể chỉ là một lượng rất nhỏ một vài phần nghìn gam một ngày.

Khoáng chất và nguyên tố vi lượng lợn yêu cầu là canxi, photpho là những thành phần quan trọng của xương; natri, Kali, Clo là những thành phần thiết yếu của mô mềm. Không nguyên tố nào trong những nguyên tố trên (trừ Kali) bình thường được cung cấp đầy đủ trong khẩu phần gồm toàn thức ăn thực vật và cả khẩu phần có một lượng lớn thức ăn động vật, vẫn phải cung cấp thêm các nguyên tố đó.

Hầu hết các hỗn hợp vitamin - khoáng vi lượng được sản xuất để bổ sung vào các khẩu phần cho lợn với tỉ lệ từ 0,5 - 4,5 kg/1 tấn thức ăn hoàn chỉnh.

Phần sáu

CHUỒNG TRẠI VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

1. YÊU CẦU VỀ NHIỆT ĐỘ, KHÍ HẬU.

Lợn có thể sống được trong những điều kiện khí hậu rất khác nhau, nhưng chúng chỉ thực sự cho thành tích sản xuất cao nhất trong điều kiện khí hậu ít thay đổi. Nuôi lợn trong điều kiện nóng quá hoặc lạnh quá thành tích sản xuất kém và hiệu quả sử dụng thức ăn thấp.

Bảng 48: Nhiệt độ chuồng ảnh hưởng đến thân nhiệt lợn

Nhiệt độ chuồng nuôi	Thân nhiệt lợn	Nhịp thở lợn (lần/phút)
15 °C	37 ° 8	19 - 20
20 °C	38	36
25 °C	38,3	46
30 °C	38,9	8 - 100
35 °C	39,7	160 - 198

Nhiệt độ chuồng > 28 °C đã ảnh hưởng đến sinh lý lợn. Lợn nuôi vào mùa xuân tăng trọng nhanh và tiêu tốn thức ăn ít hơn mùa hè.

Để phù hợp với nhu cầu sinh lý từng loại lợn với khí hậu, môi trường, chuồng nuôi, kết quả tổng kết của Fao cho thấy.

Sơ đồ 3: Nhu cầu về khí hậu của các loại lợn.

Nái tiết sữa

Đực giống + nái chửa

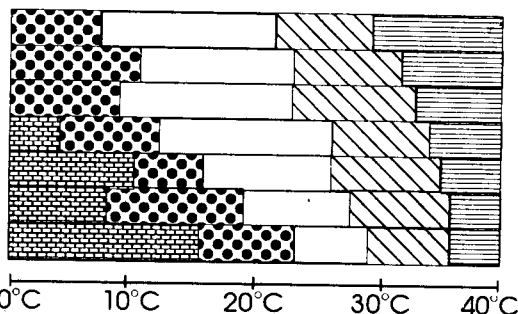
Lợn 50 - 120 kg

Lợn 5 tuần tuổi - 50 kg

Lợn 3 - 8 tuần tuổi

Lợn 2 ngày- 3 tuần tuổi

Lợn sơ sinh



Nhất thiết phải sưởi thêm



Cần sưởi thêm để cho năng suất tốt nhất



Cho năng suất tốt nhất



Cần làm mát thêm để cho năng suất tốt nhất



Nhất thiết phải làm mát thêm.

Khí hậu, chuồng nuôi, phương tiện để điều hòa nhiệt độ quan hệ mật thiết với từng loại giai đoạn sinh lý của các giống lợn. Đạt những yêu cầu trên thì lợn cho năng suất sinh sản, năng suất thịt cao nhất.

2. NHỮNG YÊU CẦU CƠ BẢN VỀ CHUỒNG TRẠI.

-Thoáng mát mùa hè, khô ráo ẩm áp mùa đông, xuân; tránh gió tạt hắt.

-Thích hợp sinh lý, sinh trưởng và sinh sản đối với từng loại lợn.

-Tuồng ngăn vững chắc, trát xi măng để mặt nhẵn để cọ rửa.

-Nền chuồng bền chắc, cao hơn mặt đất 0,3-0,4 m, độ dốc 2%.

Nền chuồng xi măng sau khi đổ xong dùng bàn chải để tạo những vạch nhẹ và để cho bề mặt không rỗ, có độ bám vừa phải.

Nền chuồng có thể là khối đặc hoàn toàn, có thể một nửa hoặc hoàn toàn làm kiểu giát giường, dùng rộng rãi trong các chuồng lợn nuôi thâm canh. Nó tạo điều kiện dọn vệ sinh chuồng trại dễ dàng hơn vì phần lớn phân đã bị lợn đẩy xuống qua các khe, làm giảm sự lan truyền bệnh, tăng cường lưu thông không khí, tạo ra một môi trường mát hơn và có thể nuôi được nhiều lợn trong một ô chuồng có kích thước cho trước. Nhược điểm, sàn chuồng kiểu dất giường khó làm hơn kiểu sàn chuồng liền khối, nếu làm không tốt gây phiền toái đối với chân lợn và núm vú của lợn nái. Nên các thanh giát có thể làm bằng gỗ, bê tông hoặc chất dẻo. Gỗ phải chất lượng tốt, cứng và không nứt. Các khúc gỗ có đường kính 15 cm có thể xẻ ra theo chiều dài thành 6-8 thanh. Các thanh này không nên nhẵn quá và được giữ khô trong khi dùng để hạn chế tối thiểu những trường

hợp lên bị thương do trượt chân hoặc làm những thanh bằng bê tông cốt thép để theo khuôn chôn chặt vào tường gạch bằng xi măng để giữ đúng vị trí. Hoặc dùng những thanh chất dẻo làm tại nhà máy thành những panen, được lắp đặt trên khung khỏe bằng thép bằng gạch xây hoặc bằng gỗ.

-Mái lợp che nắng mưa bằng ngói, lá cây tôn hoặc phi-broximăng , ở dưới phải có lớp cách nhiệt để ngăn cản sự sinh nhiệt thứ cấp của gia súc do sức nóng của mặt dưới vật liệu làm mái. Đồng thời để chống chim, các loại gặm nhấm vào chuồng, nhiều nước đã sản xuất theo phương pháp công nghiệp, những tấm xốp cách nhiệt từ gỗ, từ bã mía, những panen cách nhiệt cao từ những vật liệu như polystyren, polyurethan hoặc sợi thủy tinh.

-Diện tích sàn chuồng: Diện tích sàn chuồng tăng theo tầm vóc của lợn, phụ thuộc vào việc chúng được nuôi trên sàn chuồng đặt liền khối hay sàn kiểu giát giường. Sàn chuồng liền khối diện tích phải lớn hơn vì lợn cần diện tích riêng để nằm và đẻ ỉa.

Bảng 49: Diện tích chuồng cho các loại lợn.

KHỐI LƯỢNG LỢN (KG)	DIỆN TÍCH CHO MỘT LỢN (M ²)	
	Sàn liền khối	Sàn giát giường
4 - 11	0,37	0,25
11 - 18	0,56	0,28
18 - 45	0,74	0,37
45 - 68	0,93	0,55
68 - 95	1,11	0,74

Chuồng đẻ : 1,52m x 2,13m

Chuồng lợn nái: rộng 0,56m x dài 1,67 - 2,13m

Dựa trên định mức trên, tùy phương thức nuôi, mà khẩu độ xây dựng chuồng cho phù hợp với số lượng lợn được nuôi. Xây dựng chuồng nuôi 1 dãy, 2 dãy.

Bảng 50: Diện tích ô nuôi và số lượng lợn nuôi

LOẠI LỢN	Ô chuồng (m ²)	Sân (m ²)	Số con/ô	Ghi chú
Lợn đẻ làm việc	5 - 6	5 - 6	1	
Lợn nái chữa	5		2 - 3	
lợn nái nuôi con	5		1	
Ô úm lợn con	1,5 - 2	chung với mẹ	8 - 12	Có thể làm ở riêng,
Lợn thịt 18 - 50 kg	6 - 12		3 - 16	Có thể nuôi ở rộng
Lợn thịt 51-100 kg và nái sau cai sữa	9 - 18		7 - 15	

Đối với lợn đẻ, nhiều nước đã bố trí chuồng đặc biệt, đảm bảo:

+ Thoái mái dễ chịu cho lợn nái.

+ An toàn, ấm. Lợn con tập ăn sớm dễ dàng.

Chuồng lợn đẻ phải làm sao cho lợn đẻ thuận lợi, đủ chỗ cho lợn con, tránh lợn mẹ đè lợn con, nhất là khi giá lạnh lợn con cố đến gần mẹ để tìm hơi ấm. Một số cũi để được thiết kế buộc lợn nái phải nằm xuống từ từ, trước tiên tựa ngực xuống, rồi sau đó ngả mình sang một bên. Điều này giúp tránh không cho lợn mẹ rơi phịch mình lên đàn con đang tiến đến từ phía đối diện, bấm sinh lợn nái rất cẩn thận, chú ý tránh nằm đè lợn con, nhưng cũng có một số con kém cẩn thận, hoặc béo nặng

vụng về, nên phải có những dụng cụ đặc biệt để tránh mẹ đè con.

- Chuồng lợn nái sinh sản:

Trang trại nhỏ làm 1 dãy. Bên trong mỗi ô có làm thêm chốt để lắp tấm ngăn làm ô sưởi cho lợn con (1-10 ngày tuổi). Hoặc cứ 3 ô thì dành 1 ô ở giữa có tấm ngăn làm đôi để làm vừa ô sưởi vừa làm ô tập ăn sớm cho lợn con.

Chuồng làm 2 dãy đối với trang trại lớn, hướng bắc nam. Các ô phía bắc nuôi lợn nái thường nái chữa. Các ô phía nam nuôi nái sắp đẻ, nái đẻ, nái nuôi con. Có nơi thêm mái phụ, thông khí độc, tạo chuồng luôn thoáng, sáng.

Chuồng lợn nái để nuôi con từ 1-3 tuần tuổi cần nhiệt độ chuồng 22-34°C, nên có cửa đóng mở được, bảo đảm nhiệt độ ấm áp theo nhu cầu của lợn con.

Một số nước trên thế giới làm chuồng nái đẻ bằng đóng sắt sàn nhựa và chuồng cũi bằng sắt nhiều tầng nuôi lợn con sau cai sữa sớm, rất phù hợp và thuận tiện.

- Chuồng nuôi lợn thịt:

Làm 1 dãy hay 2 dãy tùy quy mô trang trại, ô rộng gấp 2 ô bình thường. Những ô hướng bắc nuôi lợn giai đoạn 51-100 kg, những ô hướng nam nuôi lợn từ 18-50 kg.

3. CÁCH THAY ĐỔI MÔI TRƯỜNG ĐỂ PHÙ HỢP YÊU CẦU CỦA LỢN.

Khi môi trường tự nhiên vượt ngoài phạm vi nhu cầu của lợn, các nước có nhiều cách để thay đổi môi trường. Trồng cây có bóng mát ở khu vực chuồng đối với vùng nhiệt đới rất cần thiết và cả trong những ngày thời tiết nóng ở vùng ôn đới.

Vùng ôn đới và cận nhiệt đới khác nhau lớn giữa nhiệt độ mùa đông và mùa hè, nên phải tạo ra nhiệt độ lý tưởng quanh năm trong khu chuồng.

Ở những nơi nhiệt độ mùa đông không xuống dưới điểm đóng băng và mùa hè lên trên 25-28°C, một số nước thích dùng chuồng có các mặt trống ở bên cạnh. Các chuồng này rẻ hơn, sử dụng linh hoạt hơn. Để lợn ở được suốt phạm vi giữa nhiệt độ mùa hè, mùa đông, cần thiết chỉ bảo vệ lợn con khỏi bị lạnh, đặc biệt phía có gió lùa. Có thể dùng các tấm chắn để che phía trống. Tấm chắn làm bằng vải bao bố, vải bạt, bằng tấm ken từ các thanh gỗ hoặc các tấm đan bằng tre nứa hoặc bằng những vật liệu lâu bền hơn như tôn múi amiăng. Mục đích làm giảm luồng không khí qua chuồng giữ lại nhiều hơn phần nhiệt gia súc sản ra để làm ấm môi trường. Các tấm chắn tốt nhất lắp bản lè, được cuốn lên khi thời tiết thay đổi có thể sử dụng từng phần.

Khi nhiệt độ cao quá phải làm mát thêm cho lợn. Làm mát bằng cách tăng sự luân chuyển của không khí qua chuồng. Phần lớn gia súc giữ cơ thể mát trong mùa nóng bằng cách ra mồ hôi. Nhưng do đặc điểm sinh lý lợn, tuyến mồ hôi tiết rất ít, nên cần cung cấp nước để làm ướt da. Tắm và phun nước cho lợn là cách làm mát tốt nhất.

Dùng vòi phun nước có nhiều lợi:

- Cung cấp nước đều cho tất cả lợn.
- Rất vệ sinh
- Chỉ cần một lượng nước ít
- Không chiếm chỗ trong chuồng
- Có thể điều chỉnh hoạt động làm mát khi cần thiết.

Thiết bị này có thể là cái vòi có khóa được đóng và mở đều đặn nơi có điều kiện thì dùng thiết bị điều khiển tự động cho

phun nước tiếp diễn bất cứ lúc nào mà con người không cần chú ý đến. Thiết bị tự động gồm 2 máy định giờ, 1 máy ổn nhiệt, một hoặc vài van solenoid để điều chỉnh lượng nước chảy. Chu kỳ hoạt động tốt nhất khi nhiệt độ tăng lên quá giới hạn trên của miền nhiệt độ thích hợp là cứ 45 phút máy lại phun 2 phút. Máy ổn nhiệt được đặt ở nhiệt độ cao nhất còn chấp nhận được đối với tính cảm nhiễm nhiệt phổ biến nhất của lợn được hệ thống này phục vụ. Bất cứ lúc nào nhiệt độ tăng quá nhiệt độ này, hệ thống sẽ tự động hoạt động.

Hệ thống phun nước trên dùng các vòi nhỏ, phun ra một lượng rất nhỏ, khoảng 2 ml trên một con lợn trong 1 giờ. Mục đích không làm ướt đầm lợn mà phủ lên mình nó một lớp bụi rất nhỏ, những bụi này sẽ bay hơi chậm khoảng 45 phút. Cần quan tâm là các chất bẩn, chất nhớt trong nước có thể làm tắt vòi. Nên khắc phục là nước phải lọc để ngăn cản chất nhớt, có thể dùng Clo xử lý hoặc thuốc tẩy lởng. Hoặc không dùng loại vòi phun nhỏ mà dùng một loại vòi khác, phun ra tia nước hướng vào một cái đĩa cho bắn tóe ra, tạo thành một lớp bụi nước dạng hình quạt với. Với các tia nước này lớn hơn nhiều, ít bị tắc và dễ thông hơn.

Ở những nước về mùa đông, nhiệt độ ban đêm -15°C , thì lợn nhỏ cần được sưởi thêm bằng đèn sưởi là tốt nhất. Đèn sưởi đặt trên chỗ nằm hoặc thùng ủ dành cho lợn con. Đặt trên thùng ủ cái nắp bằng thủy tinh hay chất dẻo trong suốt để giữ nhiệt tỏa ra từ đèn sưởi và nhiệt của cơ thể lợn con. Đối với nái khi đẻ thì đặt đèn sưởi sau lưng mẹ để cho những con lợn con chậm chạp chưa tìm được vú mẹ để bú khỏi bị cảm lạnh. Sau đó, đèn nên treo ở phía trên ổ đẻ, bên phía lợn nái.

4. CÔNG CỤ Ở CHUỒNG NUÔI.

-Máng ăn: Quy mô nhỏ làm bằng gỗ, tôn hay xây cố định, xây nửa trong nửa ngoài, xây thoải thoải cho dễ quét dọn. .

-Máng ăn tự động: Xây vào tường có tấm nghiêng bằng tôn hay gỗ, hình phễu, dưới hình tròn.

-Máng uống: Xây cố định, có ống dẫn cho nước chảy tự động, có phao điều chỉnh nước để lúc nào cũng có nước trong máng.

Lắp vòi nước tự động kiểu lưỡi gà, kiểu bi tròn, lộn ấn vào thì nước ra và uống.

-Đèn sưởi, chụp sưởi điện.

Đèn sưởi dùng bóng đèn trắng hay đèn hồng ngoại 250-300W, chụp sưởi điện bằng dây maixơ.

-Bơm nước, tắm lợn, rửa chuồng.

Quy mô nhỏ dùng bơm Kama 8.

Quy mô lớn xây tháp nước, dùng nước tắm, rửa chuồng . Lắp hệ thống phun nước chống nóng, phun sương hoặc nhỏ giọt.

-Xây dựng bể lọc trứng giun sán 3 ngăn.

-Xe cộ chuyên dùng.

Xe phân phối thức ăn cho lợn thịt vào các máng tự động

Xe chuyên chở thức ăn từ các nhà máy sản xuất chế biến thức ăn về (thức ăn lỏng, thức ăn hỗn hợp)

5. XỬ LÝ CHẤT THẢI.

Ở trang trại nhỏ, gần thị trường thường xuyên tiêu thụ phân thì có thể tải phân dưới ánh nắng mặt trời cho khô bớt trước khi bán; hoặc xả ra hồ, ao, sông suối.

Nhiều nước, luật chống ô nhiễm nghiêm ngặt phải xử lý chất thải. Phương pháp làm sạch này dựa trên việc cho vi khuẩn

phân hủy vật chất hữu cơ, sau đó đưa nước thải vào bể lắng để những phần vật chất nếu còn lại lắng xuống đáy. Nếu sự phân hủy các chất hữu cơ của vi khuẩn được thực hiện trong một bể kín không lọt khí thì nó sẽ sản sinh ra khí methan có thể dùng để đun nấu, sưởi ấm lại cho lợn hoặc dùng vào mục đích khác nhờ những thiết bị rất đơn giản. Ở các nước nhiệt đới, quá trình phân hủy vi sinh vật này hoạt động nhanh và có hiệu quả quanh năm. Những nơi khí hậu mát hơn thì tốc độ phân hủy của vi sinh vật và tạo ra ga giảm xuống trong mùa đông, thậm chí có thể ngừng hoàn toàn và chỉ bắt đầu lại vào mùa xuân.

Với các bể xây bằng gạch, bê tông, nắp kín, có sức chịu lực tốt, thì 10 con lợn mỗi ngày bài tiết khoảng 30 kg phân và 75 kg nước thải, được xử lý thích hợp sản xuất ra 3500 lít ga một ngày.

Một số nước chăn nuôi lớn, từ phân và nhất là nước thải được xử lý, chắt lọc lại được một số vitamin dùng làm thức ăn lại cho gia súc và biến nước thải thành nước đã vô trùng, dùng lại cho chăn nuôi khép kín trong một cơ sở.

Phần bảy

VỆ SINH PHÒNG BỆNH VÀ BẢO VỆ GIA SÚC

1. NHỮNG NGUYÊN TẮC VỀ VỆ SINH PHÒNG BỆNH, NHIỄM BỆNH VÀ MIỄN DỊCH.

Bệnh dịch là một nguyên nhân quan trọng làm cho chăn nuôi không có lãi, lợn chết hoặc khi lợn mắc một bệnh nào đó thì tính phàm ăn, sự tăng trọng, hiệu quả sử dụng thức ăn, khả năng sinh sản cho sữa của lợn đều bị ảnh hưởng.

Chia hóa để duy trì một đàn lợn khỏe mạnh là quản lý tốt:

-Bệnh dịch có nhiều loại: Do bẩm sinh, có khuyết tật từ sơ sinh. Do dinh dưỡng thức ăn gây ra do quá ít hoặc quá nhiều chất liệu nào đó trong khẩu phần, hoặc nhiễm aflatoxin. Có bệnh thoái hóa các khớp xương (như bệnh Osteochondrosis) và các bệnh nhiễm trùng. Hầu hết gây ra bởi các vi sinh vật hư vi khuẩn hoặc vi rút. Lợn có sức đề kháng mạnh với các vi trùng gây bệnh. Khi bị một trong những vi sinh vật này tấn công, nó hình thành miễn dịch đối với vi sinh vật đó, dưới dạng các chất hóa học gọi là kháng thể. Mỗi bệnh nhiễm trùng có một loại kháng thể riêng và sự miễn dịch này bảo vệ nó chống lại các cuộc tấn công khác. Dòng sữa đầu lợn nái để colostrum có rất nhiều kháng thể này giúp lợn con chống lại những bệnh mà con mẹ đã gặp và đã vượt qua. Tuy nhiên, khi gặp một dòng vi trùng

hơi khác thì các kháng thể của lợn mẹ không bảo vệ được lợn con, chống lại sự tấn công của bệnh nữa.

Trong một số tuần đầu, lợn con đã dần dần hình thành những kháng thể riêng của chúng. Tuy nhiên, tốt nhất trong thời gian vú sữa đến cai sữa xong, thời gian chuyển tiếp cần bảo vệ đặc biệt chống nhiễm trùng.

-Tiêm "vacxin" giúp lợn sản sinh ra kháng thể. Bằng cách tiêm 1 liều các vi trùng gây bệnh (đã được làm yếu đi) có thể kích thích cơ chế tự vệ của cơ thể sản sinh ra kháng thể chống lại có hiệu quả các vi trùng thực. Có thể tiêm thông qua mẹ để phòng bệnh cho con, như tiêm vacxin E.Coli trước khi nái đẻ 1 tháng hoặc 15 ngày để phòng bệnh phân trắng cho lợn con.

Hoặc tiêm trực tiếp vào lợn con (theo quy định thú y) để phòng các bệnh như dịch tả lợn, đốm dấu, Aujicki, lypto và samonella. Đây là biện pháp phòng bệnh và bảo vệ gia súc tốt nhất không cho xảy ra những bệnh dịch thường gặp.

2. CON ĐƯỜNG XÂM NHẬP CỦA BỆNH.

-Nguyên cơ tiềm tàng lớn nhất với sức khỏe một con lợn là do một con lợn khác. Lợn mua từ nhiều đàn, từ chợ, từ trang trại khác về nếu không nuôi cách ly một số tuần theo dõi, khi không có bệnh mới nhập đàn thì dễ gây bệnh cho đàn lợn cơ sở.

Tốt nhất, nuôi khép kín trong trang trại, tự gây tự nuôi.

-Do người tiếp xúc với lợn. Đi lại từ trại này đến trại khác, từ gia đình nuôi lợn đến trang trại, khách tham quan, mua bán lợn. Nhiều nước nghiêm cấm người ngoài vào chuồng trại. Cần thiết phải thay đổi giày (ủng), mặc áo choàng và yêu cầu rửa tay trước khi vào cơ sở. Ngay công nhân chăn nuôi vào chuồng trại cũng phải qua khâu vệ sinh, thay áo quần dày dệp.

Việc giao hàng tiến hành ngoài cổng trại, không cho phép lái xe đến gần lợn. Sử dụng hố nhúng chân có đồ thuốc sát trùng thường xuyên ở lối vào chuồng trại, xử dụng mọi lúc qua lại.

Xe trang trại đi giao hàng hoặc nhận hàng về cũng phải qua sát trùng để đề phòng nguồn truyền bệnh vào.

-Do chuột cống, chuột nhắt, chim là những nguy cơ lớn nhất . Phải định kỳ tiêu diệt chuột. Không để các thức ăn vương vãi trong các ô chuồng. Không có các góc bừa bãi, rác, đồng dụng cụ cũ...mà chuột chim có thể làm chỗ cư trú. Đất thừa giữa các chuồng cần dọn sạch rác rưởi, cây xối trồng rau.

3. CHĂM SÓC SỨC KHỎE HÀNG NGÀY.

Nếu làm tốt quy định thú y về tiêm phòng dịch thì hầu như bệnh dịch ít xảy ra. Thiệt hại về năng suất và đầu con do những bệnh thông thường có thể giảm bớt hoặc loại trừ được bằng quản lý tốt đàn lợn, chăm sóc sức khỏe hàng ngày.

Tử vong lợn sơ sinh: Lợn con sơ sinh khỏe mạnh, nhưng những ngày đầu có thể bị mất trạng thái đó do bị nhiễm trùng từ lợn mẹ. Cho nên phải sát trùng chuồng để đúng quy định thú y, để khô hoàn toàn ít nhất là 5-7 ngày mới cho nái sắp đẻ vào. Lợn nái trước khi vào chuồng đẻ phải tắm kỹ. Nhiệt độ trong chuồng đẻ nếu dưới 25°C thì trong lúc lợn đẻ để một bóng đèn sưởi ở sau lưng và chuyển đến chỗ nằm khi lợn đã đẻ xong. Dùng rom, cỏ khô sạch để lót ổ cho lợn con.

Nhiệt độ chuồng nuôi lợn sơ sinh cần 30- 32°C.

Nhiệt độ chuồng nuôi lợn 2,3 ngày tuổi đến 29 ngày tuổi: 30-26°C.

Nếu nhiệt độ bên ngoài dưới 12 °C, sau khi để 20 phút đến 24 giờ mà thân nhiệt lợn con chưa nâng được đến 38 °C thì sẽ chết.

Vì vậy, ổ đẻ phải ấm để lợn con nhanh trở lại nhiệt độ cơ thể bình thường, tránh tử vong.

Ỉa chảy, ỉa lỏng ở lợn cai sữa: Trong ruột lợn có 1 quần thể gồm hàng triệu vi khuẩn. Vi khuẩn này không có hại mà có lợi, sống cân bằng tự nhiên với chủ của chúng -con lợn. Khi sự cân bằng này bị rối loạn thì những vi khuẩn vô hại, bắt đầu trở nên có hại. Đồng thời, trong điều kiện đó cũng dễ bị nhiễm bệnh do một trong các loại vi khuẩn có hại luôn luôn có ở chung quanh lợn. Cai sữa là thời điểm mà sự cân bằng dễ bị rối loạn, đặc biệt là cai sữa sớm mà lợn chưa thích nghi với thức ăn mới. Trước khi cai sữa, lợn con sống bằng một khẩu phần gần như hoàn hảo, ấm nóng, có khả năng tiêu hóa hoàn toàn, được phân phối trực tiếp (qua ăn sớm và bú sữa) khoảng 18 lần trong 1 ngày, một chế độ dinh dưỡng lý tưởng.

Lúc cai sữa, chúng đột ngột mất điều kiện này, thay vào đó toàn thức ăn thực vật khô và tương đối khó tiêu hóa. thường khi cai sữa, cho lợn nhịn đói 1 ngày, chỉ cho uống nước. Do đói một vài ngày chúng sục sạo tìm ăn và nhận thấy thức ăn khô cũng ăn được, ăn ngon và ăn nhiều hơn để bù cho lúc trước. Kết quả trong vòng ít ngày toàn bộ trạng thái của ruột thay đổi hẳn; lúc này vi khuẩn có hại chóp thời cơ nổi lên. Lợn nào không chống nổi stress lúc cai sữa sẽ ỉa lỏng, ỉa chảy.

Biện pháp tránh tốt nhất là tập lợn ăn dần (từ 7 ngày tuổi) và ăn tăng dần, ăn quen dần thức ăn sau cai sữa (những ngày sắp cai sữa) và cai sữa đúng lúc là khi tất cả lợn con hoặc một phần lợn con đã đủ điều kiện để cai sữa.

Viêm vú: Thường thấy ở một số nái ngay sau khi đẻ. Nái sốt cao, ăn mất ngon, mất sữa. Vú trở nên cứng và căng ra. Có thể vắt ra cục sữa cứng. Bệnh này thường do bị nhiễm trùng vú vì mất vệ sinh. Cần điều trị lập tức bằng kháng sinh khi lộn nái chưa mất khả năng sản xuất sữa thường xuyên.

Để tránh viêm vú trước khi lộn nái đẻ 15-20 ngày xoa bóp bầu vú mỗi ngày 1-2 lần để thông tia sữa và phát hiện nút nẻ vú bôi thuốc chữa trị. Chuồng đẻ tiêu độc kỹ 5-7 ngày sau mới đưa lộn nái sắp đẻ vào. Lộn nái trước khi vào chuồng đẻ tắm rửa sạch sẽ, nếu có acid phômíc 5% phun cả vào lộn.

Què: Bị thương ở chân, cẳng đưa đến phải loại thải nái, đực giống trước khi trưởng thành. Thật quá đắt và lãng phí nếu loại thải những con giống tốt trước khi sử dụng sinh sản. Nguyên nhân què thường do thiết kế nền chuồng tồi, chất lượng lát nền xấu gồ ghề làm chân lộn vị vắn vẹo, nền ẩm ướt có thể trơn trượt, mất chỗ bám, dễ ngã và bị thương, gây nhiễm trùng, từ đó dẫn đến què không chữa được, phải loại thải.

Giun sán: Giun sán ký sinh làm lộn kém năng suất. Do tiếp xúc với đất, nền chuồng, thức ăn xanh, hoặc phân lộn...để có nguy cơ nhiễm giun sán. cho nên lộn nái trước khi đẻ 2 tuần nên tẩy giun sán. Lộn đực tẩy giun 1 năm 2 lần. Lộn con sau cai sữa trước khi chuyển sang chuồng nuôi lớn phải tẩy giun sán.

Ký sinh trùng ngoài da như rận, chấy, ghẻ nếu có phải tắm cho từng con, phải trị xong trước khi cho nái vào chuồng đẻ.

Phải định kỳ tiêu diệt chuột và ruồi hàng tuần. Vết thương và các tổn hại ngoài da lộn, ruồi thường đẻ trứng vào đó. trứng nở, các con dòi gây cho lộn khó chịu và tạo nên vết loét lớn mở đường dẫn tới nhiễm trùng toàn thân, làm hư lộn, chết lộn.

4. TỔ CHỨC CHĂN NUÔI THEO DÂY CHUYỀN CÔNG NGHIỆP, NUÔI THEO TUẦN THỰC HIỆN QUY LUẬT "TRẮNG ĐEN" CÙNG VÀO CÙNG RA LÀ BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG BỆNH TÍCH CỰC NHẤT.

Nhiều nước trên thế giới áp dụng việc tổ chức sản xuất giống theo dây chuyền công nghiệp. Lập các chu kỳ sản xuất thống nhất trong một dây chuyền liên tục là 7 ngày (một tuần lễ).

Đặc điểm cơ bản là:

-Hình thành hệ thống và nhịp độ sản xuất do việc tổ chức các nhóm gia súc theo chu kỳ hàng tuần suốt cả năm.

-Phân chia đàn lợn thành các nhóm theo lứa tuổi hoặc trạng thái sinh lý.

-Khi phối giống chia đàn nái thành các nhóm ở mỗi chu kỳ sản xuất. Các nhóm sẽ giữ nguyên trong suốt thời gian chữa, nuôi con, cai sữa. Các ổ lợn con sau cai sữa sẽ ghép với nhau thành một đàn đưa sang nuôi sinh trưởng và vỗ béo.

-Chia các dãy chuồng thành các khu với khả năng nhốt đủ một số nhóm sản xuất. Tổng số các khu sẽ bằng tổng số tuần lễ gia súc sẽ ở lại khu đó, cộng cả thời gian sửa chữa và quan trọng là vệ sinh tiêu độc, nhằm đảm bảo chuyển đàn liên tục của dây chuyền sản xuất.

-Sử dụng các khu chuồng với nguyên tắc "toàn bộ đây, toàn bộ ở" theo quy luật trắng đen để đảm bảo tiêu độc, sửa chữa chuồng trại, sân bãi sau mỗi lần kết thúc giai đoạn nuôi và chuyển đàn gia súc.

Các khu sản xuất.

Khu phối giống.

Lợn nái chờ phối là 3 tuần. Lợn nái ở đó 18 ngày, 3 ngày tiêu độc như sau : $7 \text{ ngày} \times 3 \text{ tuần} = 18 \text{ ngày ở} + 3 \text{ ngày vệ sinh tiêu độc}$.

Nái xác định chữa 5 tuần. nái được ở 32 ngày, 3 ngày tiêu độc $7 \text{ ngày} \times 5 \text{ tuần} = 32 \text{ ngày ở} + 3 \text{ ngày vệ sinh tiêu độc}$.

Khu nái chữa: giai đoạn này từ ngày 32 đến thứ 110 ngày $7 \text{ ngày} \times 12 \text{ tuần} = 79 \text{ ngày nái ở} + 5 \text{ ngày tiêu độc}$.

Khu hộ sinh. Thời gian chuẩn bị đẻ 4 ngày (từ ngày 110-114) 36 ngày nuôi con (cai sữa 33 ngày + 3 ngày, vì sai sữa hàng tuần vào ngày thứ 5 nên sớm hoặc muộn hơn 3 ngày) và 2 ngày vệ sinh.

$7 \text{ ngày} \times 6 \text{ tuần} = 4 \text{ ngày chờ đẻ} + 36 \text{ ngày nuôi con} + 2 \text{ ngày vệ sinh}$.

Khu giai đoạn sinh trưởng bao gồm khu lợn choai, khu phục hồi.

Khu lợn hậu bị cái nhỏ, hậu bị cái lớn, và khu vỗ béo lợn thịt. Khu nào cũng nuôi theo tuần và có từ 4-7 ngày tiêu độc vệ sinh. Theo quy định của từng khu, từng chuồng mà nhập lợn vào cùng một ngày và xuất chuyển đi cũng cùng 1 lúc, thực hiện "toàn bộ trống, toàn bộ đầy" sau khi đã tiêu độc vệ sinh. Nhờ đó việc quản lý lợn chặt chẽ, theo dõi bệnh tật thuận tiện. Kỹ thuật sản xuất theo dây chuyền với những chu kỳ đồng nhất và liên tục cho phép tổ chức lao động tốt hơn khai thác mạnh đàn lợn và tăng hiệu quả sử dụng chuồng trại.

5. Những quy định thú y trong trang trại nuôi lợn.

-Tiêm phòng cho lợn theo lịch.

Dịch tả lợn vào tháng 5 và tháng 11 hàng năm

Lợn đóng dấu vào tháng 1 và tháng 6

Tụ huyết trùng tháng 2 và tháng 8

Phó thương hàn: lợn con 20 ngày tuổi, nhắc lại sau 8 ngày

Lepto: tiêm phòng khi có dịch uy hiếp.

Bệnh viêm teo mũi: bệnh Aujecki, bệnh xuyễn khi nghi ngờ.

Tẩy giun sán: 1 năm 2 lần.

-Trường hợp bị dịch tiêm cho tất cả loại lợn kể cả lợn chữa và lợn con 1 ngày tuổi. Riêng dịch lepto không tiêm cho lợn chữa và lợn con, lợn đóng dấu không tiêm cho lợn con.

-Định kỳ hàng năm vào tháng 9-10 lấy máu kiểm tra bệnh lyto và brucello.

-Lợn xuất bán được tiêm phòng 4 loại sinh hóa (dịch tả, đóng dấu, tụ huyết trùng và phó thương hàn)

-Chế độ quản lý thú y:

- + Có nội quy ra vào khu chăn nuôi.
- + Có nơi thay quần áo , dép dày ngoài trại
- + Có nười xử lý gia súc chết
- + Có nơi giết mổ riêng
- + Có hố tiêu độc ra vào trại và các đầu chuồng
- + Quy định xử dụng các thuốc tạt trùng, vệ sinh tiêu độc trong và ngoài trại.
- + Khi có dịch chậm nhất 24 giờ điện báo cho thú y cấp trên.
- + Tổng kết thú y hàng năm.
- + Chế độ quản lý thú y cho từng loại lợn như đực giống, lợn nái, lợn con, lợn thịt riêng để từng khâu nuôi quản lý thực hiện.

Từng nước có luật thú y riêng, các trang bị phải chấp hành quy định chung.

6. NHỮNG MÁY MÓC PHỤC VỤ CHO KIỂM TRA SỨC KHỎE, KIỂM TRA NĂNG SUẤT, SINH LÝ VÀ SẢN XUẤT THỨC ĂN CHO LỢN.

Hiện đại hóa ngành chăn nuôi, thế giới đã có những máy móc thiết bị đáng kể. Chăn nuôi khép kín, chuồng trại điều hòa nhiệt độ theo nhu cầu sinh lý lợn, thiết bị TTNT kể cả tinh động viên lợn, tự động hóa việc phân phối thức ăn xuống từng, chuồng, máy móc tổng vệ sinh chuồng trại, xử lý chất thải hệ thống giết mổ, kiểm dịch, ướp đông, chế biến sản phẩm và vận chuyển...

Trong một số biện pháp kỹ thuật, cũng đã trang bị những máy móc thiết bị giúp nhà chăn nuôi theo dõi chính xác, quản lý chặt chẽ, xử lý đúng hướng.

Kiểm tra sức khỏe.

- Máy kiểm tra sức khỏe cho lợn con để phòng chống dịch.
- Máy đo hồng cầu, bạch cầu để kiểm tra máu
- Máy phun xông mũi lợn con, phòng chống viêm mũi cho lợn con từ 10 ngày tuổi trở lên.
- Máy lừa gia súc đi lại bằng pin.

Kiểm tra sinh lý sinh sản.

- Máy đo xác định thời gian dẫn tinh tốt nhất khi nái động dục.
- Máy siêu âm chẩn đoán có thai sau phối 10-15 ngày. Để máy dưới bụng lợn, nếu lợn chửa thì chuồng của máy reo lên.
- Máy móc thiết bị lấy phôi và cấy phôi vào lợn nái để giữ giống di truyền và năng suất lợn con sơ sinh.

Kiểm tra năng suất.

- Máy đo siêu âm xác định độ dày mỡ lưng trên lợn sống.

-Máy FHK đo trực tiếp trên lưng của lợn sống để biết được thiết diện "diện tích mặt cắt của thịt thăn" xác định được tỉ lệ nạc, mỡ của từng con, mỗi phẩm giống của đàn lợn, không cần thông qua giết mổ, khảo sát phẩm chất thịt.

-Máy phân tích các acid amin, pH trên phẩm chất thịt.

Kiểm tra và sản xuất thức ăn:

-Máy phân tích thành phần của thức ăn về: đường, protein chất béo, chất khoáng, các acid amin, các vitamin và men.

-Máy sản xuất sữa dầu, sữa nhân tạo, thức ăn giàu đạm tập ăn sớm của lợn con, hoặc thức ăn nuôi nhân tạo lợn con khi mổ lấy hàng loạt lợn con ở 112-113 ngày chữa của mẹ (không để mẹ đẻ).

Phần tám

ĐỀ TĂNG NĂNG SUẤT LỢN NẠC NƯỚC TA

1. TÌNH HÌNH CHĂN NUÔI LỢN NẠC Ở NƯỚC TA

1.1- Những lợn nái nền nội dùng để lai kinh tế.

Ở phía Bắc và đồng bằng Bắc bộ, phổ biến gồm 2 giống lợn nội.

- *Lợn ý*: Lông đen, lưng vồng, bụng sệ, chân thấp. Lợn thịt nuôi đến 10 tháng tuổi có thể đến 60- 70 kg. Tỷ lệ mỡ cao 42- 44%, tỉ lệ nạc thấp 32- 34%. Nuôi càng dài càng béo, chi phí thức ăn tới 5- 7 kg cho 1 kg tăng trọng.

- *Lợn Móng cái*: Gốc ở Móng Cái, Quảng Ninh. Phân bố và chiếm dần tỉ trọng cao dần nái nền phía Bắc, kéo dài đến Bình Trị Thiên, Quảng Nam, Quảng Ngãi và Tây Nguyên. Lợn Móng cái dáng thấp vệt lang hình yên ngựa, lưng yếu hơi vồng. Sinh sản cao hơn lợn ý (12- 15cm/ổ) Nuôi thịt 10 tháng tuổi đạt 70- 80 kg cao hơn lợn ý từ 10- 12 %. Chất lượng thịt giống lợn ý tỉ lệ mỡ 41- 42%, tỉ lệ nạc thấp 34- 35%, chi phí thức ăn 5- 6 kg cho 1 kg tăng trọng



(Ảnh lợn MC Đông Triều).

Ở phía Nam từ Phú Khánh trở vào, phổ biến lợn cái tiến.

- *Lợn trắng Phú Khánh*: Được công nhận là nhóm giống từ năm 1988 trên cơ sở lai lợn ý địa phương với lợn yên sai chủ yếu ở 2 tỉnh Phú Yên và Khánh Hòa.

Lợn trắng Phú Khánh nuôi 8- 10 tháng tuổi đạt 85- 100 kg tỉ lệ nạc đạt 40- 42%, tỉ lệ mỡ 38- 39%, tiêu tốn 5,5 kg thức ăn cho 1 kg tăng trọng.

- *Lợn Thuộc Nhiều*: Hình thành từ năm 1930 tại vùng Thuộc Nhiều, huyện Châu Thành Tiền Giang, trên cơ sở lợn Bồ Xu địa phương với nhiều máu lợn ngoại, được công nhận giống năm 1990 phát triển rộng ở miền đông Nam bộ và các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long.

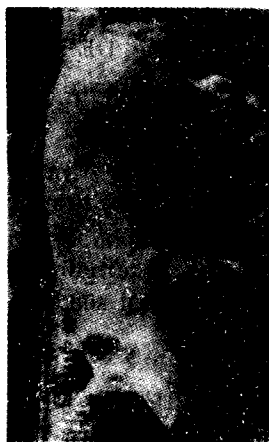
Lợn lông màu trắng, thân hình thon gọn, lưng thẳng bụng nhỏ. Nuôi thịt 8- 10 tháng tuổi đạt 85- 100 kg, tỉ lệ nạc cao hơn lợn trắng Phú Khánh đạt 47- 49%.

1.2- Những lợn ngoại nhập nội Từ những năm thập kỷ 60, ta đã nhập lợn đại bạch Liên Xô, Côcvan Hung, DE Đức, Landrace, Duroc, Hampshire Cuba và yorshire, Landrace của Nhật, Bỉ, Canada.

- *Lợn hướng sản xuất nạc mỡ*: Bao gồm lợn:

+ *Đại bạch Liên Xô*: nuôi tại Cầu Diễn Hà Nội, gốc từ nước Anh, Nga nhập vào trước CM tháng 10, tạo 45 dòng, 35 họ, lợn trắng, tai thẳng đứng, vai đầy đặn, ngực sâu, dài mình, 4 chân khỏe. đẻ 11- 12 con, tiết sữa 60- 70 kg/ổ, cai sữa 135- 150 kg /ổ. Lợn thịt 10 tháng tuổi đạt 110- 125 kg.

+ *Lợn Yorkshire miền Nam*: Ở thành phố Hồ Chí Minh, nhập nội đã thích nghi, được công nhận giống Yorkshire Việt Nam từ năm 1990. Lợn toàn thân màu trắng, đầu to, trán rộng, tai đứng hơi nghiêng, mõm dài hơi cong. Sơ sinh 8- 9,5 con. Tiết



Lợn Large white nuôi tại Đông á TP.HCM



Lợn Landrace trên bãi chăn Tam Đảo



Lợn nái Duroc nuôi tại Tam Đảo



Lợn Hampshire nuôi tại Tam Đảo

sữa cá ở 41 kg, cai sữa 100 kg/ổ. Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ 239 ngày.

+ *Lợn yorkshire Cuba, Nhật, Bỉ và lợn DE*: có thân hình gọn, đầu và chân thanh, lưng thẳng (riêng Ý, Cuba lưng cong lên) Lợn sơ sinh sống 11 con, tiết sữa 55 kg/ổ, cai sữa 120 kg/ổ. Nuôi thịt 6- 7 tháng tuổi đạt 95- 100 kg, tỉ lệ nạc 51- 52%, tiêu tốn 3,5- 4,5 kg thức ăn cho 1 kg tăng trọng.

- Lợn hướng sản xuất nạc.

+ *Lợn Landrace*: nhập vào nước ta từ Cuba, Nhật, Bỉ. Lợn Landrace xuất xứ từ Đan Mạch, toàn thân trắng, tai cúp mình dài hơn lợn yorkshire, đầu chân thanh mảnh và chắc. Sườn tròn, bụng gọn, phần sau rất phát triển, thể hiện rõ hướng nạc. Lợn có 14 vú trở lên, đẻ 9- 10 con/lứa đẻ 1,8 - 2,2 lứa/năm. Lợn đực trưởng thành 300- 350 kg, nái 250- 300 kg. Nuôi thịt 6 tháng tuổi đạt 100 kg. Tỉ lệ nạc cao hơn tất cả lợn hiện có, đạt 56- 57%, tiêu tốn 3,5- 4,2 kg thức ăn cho 1 kg tăng trọng.

+ *Lợn Duroc*: Nhập từ Cuba và gốc ở Canada, xuất xứ từ vùng Đông bắc Mỹ. Duroc màu lông sẫm hoặc nâu sẫm thân hình chắc chắn, mặt hơi cong, tai xù từ nửa vành phía trước. Lợn thiên về nạc, phẩm chất thịt tốt. Đẻ bình quân 8 con/lứa. Trong lai chọn làm dòng bố.

+ *Lợn Hampshire*: Nguồn gốc từ bang Hampshire Anh là dòng lợn đen với vành đai trắng lai với dòng Watsex SaddleBach tạo thành và nhập vào nước Mỹ thế kỷ 19. Lợn Hampshire vóc trung bình, thân lông đen, khoanh trắng quanh vai và phần trước thân, kể cả chân trước. Tai to dựng đứng hơi hướng về hai bên, mặt thẳng dài chân to khỏe và thấp. Đẻ trung bình 8 con/lứa. Mẫn đẻ. Thịt tốt, tỉ lệ nạc cao đáp ứng làm đồ hộp.

Lợn dễ nuôi, thích chăn thả. Trong lai tạo chọn làm dòng bố.

Kết quả nuôi lợn ngoại cao sản nhiều nạc ở nước ta.

+ *Về sinh trưởng:* Khối lượng lợn ở 2 tháng tuổi đạt từ 14- 18 kg, 8 tháng tuổi đạt từ 92- 114 kg.

Bảng 51. Khối lượng lợn ngoại cao sản (giai đoạn từ 2- 12 tháng tuổi).

GIỐNG LỢN	Tính biệt	n con	KHỐI LƯỢNG LỢN 2 THÁNG TUỔI ĐẠT (KG)					Tăng trọng ngày ở 8 tháng tuổi (g)
			2	4	6	8	12	
XN giống Tân Đại								
Yorkshire	Đực	21	14,05	30,62	73,40	114,66		559
	Cái	60	14,30	49,70	71,37	109,04		527
Landrace	Đực	10	16,19	44,75	74,44	103,00		482
	Cái	20	14,25	49,20	71,44	104,44		564
Duroc	Đực	10	14,18	40,88	70,36	101,00		482
	Cái	20	14,19	38,60	73,53	110,00		532
Hampshire	Đực	7	14,33	36,95	66,87	110,00		537
	Cái	19	12,00	32,04	69,00	104,42		513
Viện chăn nuôi (69-1984)								
Yorkshire	Đực	10	16,30	38,33	73,11	100,33	169,45	
	Cái	33	16,70	39,88	68,06	94,63	151,42	
Landrace	Đực	7	17,71	39,57	67,85	94,57	146,71	
	Cái	10	16,77	40,55	65,77	92,11	145,70	
Duroc	Đực	12	18,35	41,77	66,16	99,91	169,16	
	Cái	12	16,09	41,27	64,91	93,45	156,63	

+ *Về khả năng sinh sản:* Kết quả theo dõi ở Tam đảo và viện chăn nuôi cho thấy khả năng sinh sản của lợn Hampshire và yorkshire là tốt nhất.

Bảng 52: Khả năng sinh sản của lợn YS - LD - DR - HS

Chỉ tiêu \ Lợn giống	Đơn vị tính	Yorkshire	Landrace	Duroc	Hampshire
<u>Viện chăn nuôi (1970- 1979)</u>					
- Số con đẻ ra (ổ)	con	9,57	8,40	9,10	
Khối lượng sơ sinh (ổ)	kg	11,89	11,30	12,10	
Khối lượng tiết sữa 21 ngày	kg	36,67	31,30	33,45	
Khối lượng ổ cai sữa 45 ngày	kg	60,04	66,13	58,43	
Số lượng con/ổ lúc 60 ngày	con	8,90	7,00		
<u>Xí nghiệp giống Tam Đảo 1990.</u>					
Số con đẻ ra (ổ)	Con	9,38	9,30	12,00	8,38
Số con sơ sinh sống (ổ)	con	9,26	8,94	10,00	8,38
Khối lượng sơ sinh (ổ)	kg	11,95	12,34	14,20	12,60
Khối lượng cai sữa 42 ngày tuổi.	kg	66,46	64,37	69,90	76,28
Số con cai sữa / ổ	con	8,4	7,6	10,00	8,8
Tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa.	%	95,95	92,91	100	96,72

1.3- Các tổ hợp lai các giống lợn ở nước ta.

a) Cặp lai giữa lợn nội với lợn ngoại:

- Cặp lai 2 máu: Dừng lợn nái nội (Ỗ, Móng Cái) lai với đực giống, yorkshire, DE, Landrace, CW (Cornwall). Con lai 8- 10 tháng tuổi đạt 85- 100 kg, tỷ lệ nạc 41- 43%.

- Cặp lai 3 máu : Lai kinh tế có 3 giống tham gia dùng nái nền F1 (là nái Ỗ, Móng cái đã lai với yorkshire hoặc DE) hoặc dùng lợn nái thuộc các giống cải tiến như lợn nái Thuộc Nhiều, lợn trắng Phú Khánh, cho lai với đực giống Landrace, Duroc hoặc Hampshire. Con lai 3 máu 8 tháng tuổi đạt 95- 100 kg tiêu tốn 4,2- 4,5 kg thức ăn cho 1 kg tăng trọng. Tỷ lệ nạc đạt 44- 49%.

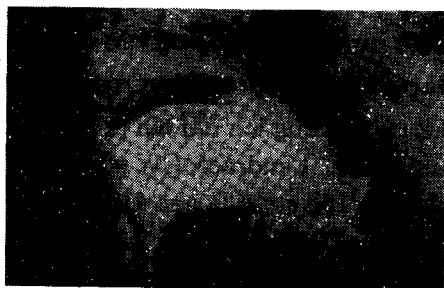
b) Cặp lai giữa lợn ngoại với lợn ngoại.

- *Cặp lai 2 nái lợn ngoại:*

Một số nơi ở nước ta đã dùng lợn nái Yorkshire làm hai nền cho lai với đực giống Landrace, DE, Duroc; hoặc dùng nái Duroc làm nền cho lai với đực Landrace. Con lai nuôi thịt chóng lớn, 6- 7 tháng tuổi đạt khoảng 100 kg, tỉ lệ nạc 52- 57%, chi phí 3,8- 4,2 kg thức ăn cho 1 kg tăng trọng.

- *Cặp lai 3 máu ngoại:*

Trại lợn Đông á, xí nghiệp lợn giống Tam Đảo, công ty giống Hà Nội...đã tiến hành lai kinh tế 3 máu lợn ngoại. Lấy nái yorkshire làm nái nền cho lai với đực Landrace tạo nái F1 (YS x LD) cho nhân tiếp với đực Duroc hoặc đực + Hampshire (công trình của Xí nghiệp lợn Tam Đảo được Huy chương vàng Hội chợ triển lãm Giảng võ 1990). Lợn lai 3 máu nuôi thịt chóng lớn, 6- 7 tháng tuổi đạt 100 kg, tỉ lệ nạc trên 56% tiêu tốn 3,6- 4,2 kg thức ăn, độ dày mỡ lưng 2,1 cm. Hoặc dùng nái DE làm nái nền lai đực Landrace tạo F1 nhân với đực Duroc, hoặc Hampshire.



Lợn lai 3 máu YS x LD x DR

YS x LD x HS

của Tam Đảo - huy chương vàng Hội chợ triển lãm Giảng Võ

c) Một số kết quả theo dõi lợn lai kinh tế ở nước ta.

Bảng 53: Năng suất, chất lượng thịt của các cặp lai F1 của Công ty gia súc và thức ăn chăn nuôi

Công thức lai	K.lượng 10 tháng tuổi (kg)	Bình quân tăng trọng ngày (kg)	Tiêu tốn TA cho 1 kg tăng trọng (kg)	Phẩm chất thịt								Diện tích cơ thể (cm2)
				P kg khi mổ (kg)	Tỷ lệ mỡ hàm (%)	Tỷ lệ thịt xẻ (%)	Tỷ lệ Mỡ (%)	Tỷ lệ nạc (%)	Tỷ lệ xương (%)	Tỷ lệ da (%)	BQ dày mỡ (mm)	
I thuần	94	372	5,3	94	80,6	82,7	51,5	27,2	9,2	12	6,2	20,4
I x Cw	134	520	4,6	137	82,6	72,4	53,3	31,5	6,4	9,1	6,2	24
I x DE	130	512	4,5	138	87,2	76,9	48,5	42,3	6,9	9,7	5,75	27
MC thuần	105	408	5,3									
MC x Cw	134	560	4,6	144	81,6	73,8	43,4	37	9,2	10,4	5,5	26
MC x DE	137	600	4,4	153	86,9	75,8	42,2	45,3	7,2	10,3	5,2	32
Đại bạch thuần				102	74,8	70,8	43,6	49,5	9,03	7,7	4,0	32
Landrace thuần				101	77	71	31,6	51,7	8,8	7,9	3,0	34
YS x LD	140	605	4,3	111	81	72	31,8	51	9,1	7,8	3,8	37,5

(Chú: MC = Móng cái CW = Corn wall DE = Edel của Đức YS = Yorkshire
LD = Landrace)

Bảng 54: Năng suất phẩm chất thịt lợn lai ngoại ở Đông á năm 1988

	n theo dõi (con)	Tuổi đạt 100 kg (ngày)	Tăng trọng bình quân đời (g)	Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng (kg)	Phẩm chất thịt						
					Tỉ lệ mót hàm (%)	Tỉ lệ thịt xẻ (%)	Dài thân thịt (%)	Đáy mỡ lưng (cm)	Đáy mỡ bụng (cm)	Diện tích cơ thần (cm2)	Số đôi xương sườn (đôi)
CÔNG THỨC LAI	52	223,4	447,6	4,8	80,1	75	96,5	2,62	2,68	39,83	15,4
	2	219,9	455	4,8	80,4	73,8	95,6	2,53	2,63		14,5
	7	211,7	451	5,4	80,3	75	90	2,35	2,30		14,8
	24	222,4	454,4	5,2	80,6	74,9	98,3	2,6	2,99		15,1
	26	219,6	457,6	5,5	80,8	74,9	95,5	2,5	2,69		15,0
	4	192,8	511	5,3	78,5	73,8	78,5	2,17	2,37		14,3
	4	243,9	411	3,6	79,1	73,6	99,5	2,1	2,88	43,25	15
	12	221,5	453,1	4,2	79,1	72,9	96	2,52	2,89	42,8	15,3
	4	230,8	428,3	4,5	78,3	72,5	97,5	2,47	2,87	44,17	15,2
	x VS										
x LD											
x HS											
x LC											
x DE											
x DR x HS											
z LD x HS											
x DE x HS											
x DE x VS											

LC = Lacom, DR = Duroc, HS = Hampshire

**Bảng 55: Năng suất sinh sản của lợn ngoại thuần và lai nuôi ở Việt Nam
(cục khuyến nông 1994)**

	Sinh sản						Phẩm chất thịt					
	Lứa đẻ năm/nái	Số con cai sữa năm/nái	P kg cai sữa con (kg)	F kg nuôi đến 90 ngày (kg)	Tuổi đẻ đầu (ngày)	Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ (ngày)	Tỷ lệ đẻ (%)	Tỷ lệ nọc (%)	Tỷ lệ thịt xẻ (%)	Đày mỡ (mm)	Tiền tón thức ăn tăng trọng (kg)	Tăng trọng ở 30-90 kg (g)
Nái YS x YS	1,8-2	14,17	11-13	18-22								
Nái LD x YS	1,7-1,9	14,16	12-14	19-23								
Nái LD x LD	1,7-1,9	14-16	11-13	17-20								
Nái YS x LD	1,7-1,9	14-16	12-14	19-23								
Nái lai 3 máu ngoại	1,7-1,8	13-15	12-15	19-25								
Trung cả nước					365	202,7	29	50	73	28	4,13	543

Nái YS thuần sinh sản cao hơn nái Landrace thuần.

Nái lai YXS đực LD hay nái LD x đực YS khả năng sinh sản tương tự.

Nái lai 3 máu ngoại sinh sản tương tự nái thuần và nái lai 2 máu. Riêng khối lượng bình quân của lợn con nuôi tới 90 ngày tuổi đạt cao hơn (19- 25 kg/ con) so với nái thuần và nái lai 2 máu.

- Các công thức lai để có đàn lợn thương phẩm đạt chất lượng cao.

Lai nhân giống để chọn nái và đực giống:

Nái YS x đực YS chọn gây nái và đực giống

Nái YS x đực LD (Nhật, Pháp, Cuba) chọn nái F1 gây giống.

Lai để sản xuất lợn nuôi thịt nạc, chất lượng cao.

Nái YS x đực DR (Hay LD Bỉ) con nuôi giết thịt

Nái F1 (YS x LD) x đực DR (hay đực LD Bỉ) con nuôi giết thịt

Nái YS x DR x LD Bir con nuôi giết thịt

Nái F1 (YS x LD) x (đực DR x LD Bỉ) con nuôi giết thịt .

1.4- Tổ chức hệ thống giống lợn ở nước ta.

Từ năm 1972 Bộ Nông nghiệp đã chủ trương xây dựng hệ thống giống 3 cấp.

Hệ thống giống cấp 1 chiếm 2% tổng số nái trong toàn quốc.

Hệ thống cấp 2 chiếm 3% tổng số nái trong toàn quốc.

Hệ thống cấp 3 quản lý 94- 95 % tổng số nái trong toàn quốc.

Kết quả đến năm 1985 đã thực hiện được như sau:

Hệ thống cấp 1:

TW: Công ty lợn giống và lợn công nghiệp có 11 cơ sở với 5000 nái ngoại và nội.

Tỉnh: có 73 trại với 11.700 nái. Bình quân 165 nái/ trại

Trạm TTNT có 59 cơ sở với 1.003 đực giống. Bình quân 1 trạm TT có 17 đực giống.

Có 3 trạm kiểm tra năng xuất đực giống: Đông Á, An Khánh, Thụy Phương với quy mô 1 trạm từ 100- 200 chỗ kiểm tra.

Hệ thống cấp 2:

Trại lợn huyện có 162 cơ sở với 13.400 nái, bình quân 84 nái/ cơ sở.

Phân trạm TTNT có 46 cơ sở với 322 đực giống, bình quân 7 đực giống/ cơ sở.

Vùng giống lợn nhân dân trên 100 vùng với khoảng 50.000 nái.

Đến nay hệ thống giống cấp 1 ở TW và tỉnh vẫn tồn tại và phát huy tác dụng.

Để có những tiến bộ di truyền đáng kể trong đàn lợn. Bộ Nông nghiệp đã xây dựng và ban hành hàng loạt các tiêu chuẩn:

- Giám định các loại lợn thường xuyên và định kỳ hàng năm.
- Kiểm tra cá thể đực, cái. Kiểm tra qua đời sau. Kiểm tra vỗ béo.

- Xây dựng các chỉ số chọn lọc cho lợn ỷ, Móng cái, Yorkshire, Landrace.

- Quy trình TTNT, chăm sóc nuôi dưỡng các loại lợn.
- Tổ chức đăng ký giống quốc gia.
- Trợ giá giống...

Nhờ có hệ thống giống ra đời, công tác nhân giống, chọn lọc, kiểm tra năng suất, đàn lợn nội nước ta đã có những tiến bộ đáng kể về tầm vóc, năng suất, tiêu tốn thức ăn và bình quân tăng trọng cũng được tăng lên, số lứa đẻ và tổng số lợn cai sữa/nái/năm cũng nâng dần lên đáng kể.

Việc nuôi thích nghi lợn ngoại ở nước ta đạt kết quả tốt. Đã xây dựng được đàn nái nền yorkshire ở nhiều tỉnh, tổ chức nhân thuần và tạo điều kiện tốt cho lai kinh tế, sản xuất con lai nhiều nạc.

Đến nay ta cũng đã xác định được cặp lai ngoại nội (2 máu) MC x YS, ngoại ngoại YS x LD lai 3 máu YS x LD x DR, YS x LD x HS là những cặp lai mang lại hiệu quả kinh tế và nhiều nạc ở nước ta, đáp ứng cho nhu cầu xuất khẩu thịt.



Trạm kiểm tra năng suất dục giống An Khánh (do FaO tài trợ)

1.5- Phương thức và kỹ thuật chăn nuôi lợn lai ở nước ta.

a) Phương thức nuôi:

Để lợn thịt được nhiều nạc, nhân dân ta có kinh nghiệm ngoài chọn giống phải nuôi cao sản trong thời gian ngắn nhất, tăng trọng bình quân phải 16 kg trở lên, 6- 7 tháng tuổi phải đạt 90- 100 kg và giết thịt ở thời điểm đó.

Nuôi theo các giai đoạn sau:

- Nuôi 2 giai đoạn: giai đoạn 1 từ lợn 16 - 50 kg

Giai đoạn 2 từ lợn 51- 100 kg

- Nuôi theo 3 giai đoạn: Giai đoạn 1 lợn từ 10- 30 kg

Giai đoạn 2 lợn từ 31- 60 kg

Giai đoạn 3 lợn từ 61- 100 kg.

b) Định mức tiêu chuẩn ăn cho lợn nuôi thịt nhiều nạc:

Muốn lợn tăng trọng nhanh, nhiều nạc phải đáp ứng đủ nhu cầu năng lượng, protein, khoáng đa vi lượng và các vitamin . Ở chăn nuôi các nước phát triển chỉ cần 2,3- 2,7 kg thức ăn có thể tăng được 1 kg tăng trọng, ở ta phải trên dưới 4 kg thức ăn. Nguyên nhân chủ yếu do phối hợp chế biến thức ăn chưa hợp lý, chưa đáp ứng nhu cầu năng lượng, dinh dưỡng cho từng đối tượng, giai đoạn sinh trưởng của lợn.

Nếu người nuôi mua thức ăn hỗn hợp ở các công ty lớn, các liên doanh sản xuất thức ăn nước ngoài, thức ăn đã được tính toán kỹ tiêu chuẩn định mức và hỗn hợp thức ăn đúng định lượng phẩm chất. Nếu người nuôi tự trộn cần phải quan tâm nắm vững một số điểm sau:

- **Nhu cầu năng lượng:** Thức ăn (E) lợn ăn vào sau khi oxy hóa hoàn toàn ta có năng lượng tổng số.

Năng lượng tiêu hóa được (DE) = năng lượng tổng số - năng lượng trong phân.

Năng lượng trao đổi (ME) = năng lượng tiêu hóa - năng lượng trong nước tiểu.

Năng lượng thuần = năng lượng trao đổi - năng lượng tỏa nhiệt.

Năng lượng mà cơ thể lợn hấp thu được gọi là năng lượng thuần. Nó phân bố thành năng lượng duy trì và năng lượng sản xuất.

Năng lượng duy trì là năng lượng để lợn bảo tồn trọng lượng. Kết quả nghiên cứu cho thấy lợn ngoại phía bắc, năng lượng duy trì được tính theo công thức.

$$Edt = 1,77 \times 70 \times P^{0,75} \text{ K calo}$$

$$\text{hay là} = 0,50 \text{ MJ} \times P^{0,75} \text{ K calo}$$

$$1 \text{ calo} = 4,186 \text{ jun}$$

$$1000 \text{ calo} = 1 \text{ Kcalo} ; 1000 \text{ jun} = 1 \text{ Kj}$$

$$1.000.000 \text{ calo} = 1 \text{ Mega Ca} = \text{Mcalo}; 1000.000 \text{ jun} = 1 \text{ Mega jun} = \text{MJ}$$

Năng lượng sản xuất bao gồm tăng trọng, tiết sữa sinh trưởng của bào thai, sản xuất tinh dịch.

Khái quát chung đối với lợn choai nuôi thịt

$$\text{Nhu cầu duy trì:} \quad = 0,5 \text{ M} \times p \times 0,75$$

$$\text{Nhu cầu để tăng 1 kg thịt nạc} = 15 \text{ MJ}$$

$$\text{Nhu cầu để tăng 1 kg mô mỡ} = 50 \text{ MJ}$$

Ví dụ: Một con lợn nặng 40 kg, một ngày đêm ăn hết 2 kg thức ăn có mức năng lượng 13 MJ/kg thức ăn và protein đủ đáp ứng tăng trọng 450 g thịt nạc/ ngày.

Vậy con lợn ấy tăng trọng được bao nhiêu gam/ngày.

Ta có thể dự tính như sau:

E duy trì của lợn = $0,5 \text{ M} \times P^{0,75} = 0,5 \times 40^{0,75} = 6,28 \text{ MJ}$

E cần để tổng hợp $0,450 \text{ kg}$ nạc = $0,45 \times 15 \text{ MJ} = 6,75 \text{ MJ}$

Năng lượng trong 2 kg thức ăn = $2 \times 13 \text{ MJ} = 26 \text{ MJ}$

Năng lượng dùng cho tổng hợp mô mỡ = $26 (6,28 + 6,75) = 12,97 \text{ MJ}$

Lượng mô mỡ dự kiến tổng hợp được = $12,97 : 50 = 0,259 \text{ MJ}$

Tăng trọng ngày của con lợn là: $450 + 259 = 709 \text{ g/ngày}$.

- Nhu cầu protein trong khẩu phần.

Trong chăn nuôi ta dùng protein thô, tức là dùng tổng số hàm lượng nitơ (hay là đạm) trong thức ăn rồi nhân với hệ số 6,25 (hệ số 6,25 là do khi xác định hàm lượng nitơ trong các protein động vật, ta thấy N thường chiếm là 16%; $(100 : 16 = 6,25)$ nên khi xác định được lượng đạm chỉ việc nhân lại hệ số 6,25)

Protein thô bao gồm: protein, proly peptit, acid amin và các hợp chất chứa N phi protein (vì lẽ đó kẻ xấu trộn phân đạm vào bột cá, khô dầu, bột lông vũ vào thức ăn để đánh lừa người nuôi lợn về protein trong thức ăn).

Muốn có protein tinh phải lấy N tổng số trừ đi N phi protein rồi nhân với 6,25 (nhờ đó phát hiện kẻ gian trộn bao nhiêu phần trăm chất phi protein vào thức ăn).

Protein thô = N trong thức ăn $\times 6,25$

Protein tiêu hóa = Protein thô - protein thải ra trong phân.

Protein trao đổi = Protein tiêu hóa - protein trong nước tiểu.

hay protein sinh học.

Muốn nâng cao sử dụng protein cần đảm bảo tỉ lệ cân đối với năng lượng. Vì quá trình tổng hợp protein cần đòi hỏi nhiều

năng lượng. Nếu nguồn năng lượng không cân đối, thì một phần protein tiêu hóa sẽ bị oxy hóa để cung cấp năng lượng.

Protein cần cho nhu cầu duy trì, hệ số giảm dần theo độ lớn của lợn; (Lợn nặng 50 kg là 0,0009) và nhu cầu sản xuất nhất là sản xuất thịt nạc. Hàm lượng protein trong thịt nạc là 22%.

Vì vậy, tỉ lệ protein thô trong thức ăn, ảnh hưởng khá rõ ràng với việc tăng trọng tỉ lệ nạc.

Ví dụ: Lợn nặng 50 kg, ăn hết 2 kg thức ăn có tỉ lệ protein thô là 14% (đủ cân đối về nhu cầu năng lượng) tỉ lệ tiêu hóa của protein này là 80%, giá trị sinh học 65 %. Con lợn ấy sẽ tăng trọng phần nạc như sau:

Trong 2 kg thức ăn protein thô 14%, ta có $2000g \times 0,14 = 280g$

Protein tiêu hóa là $280 \times 0,8 = 224 g$

Protein sinh học còn là $224 \times 0,65 = 145,6 g$

Protein sinh học dùng vào 2 nhu cầu:

+ Duy trì của lợn là $50 \times 0,0009 = 45 g$

+ tăng trọng là $145,6 - 45 = 100,6 g$

Hàm lượng protein trong thịt nạc là 22%

Do đó phần nạc của con lợn sẽ tăng được $100,6 : 0,22 = 457 g/ngày$

Nếu 2 kg thức ăn trên có tỉ lệ protein thô là 10%, tức tổng số 200g, thì mức tăng trọng sụt xuống còn:

$200g \times 0,8 \times 0,65 = 104$ protein sinh học .

Trừ cho nhu cầu duy trì của lợn là 45g, còn: $104g - 45 = 59g$ với 59g cho nhu cầu tăng trọng, lợn sẽ tăng phần nạc $59 : 0,22 = 258g/ngày$.

Như vậy, cũng 2 kg thức ăn trên nhưng do tỉ lệ protein không đảm bảo, tốc độ tăng trọng sẽ giảm từ 457 g/ngày xuống còn 258 g/ngày (giảm 58,6%)

- Định mức tiêu chuẩn ăn.

Bảng 56: Tiêu chuẩn ăn cho lợn lai F1, lai 3 máu theo 3 giai đoạn:

NHU CẦU	Đơn vị tính	Lợn lai F1			Lai 3 máu hướng nạc		
		Giai đoạn 1 10- 30 kg	Giai đoạn 2 31- 60 kg	Giai đoạn 3 61- 100 kg	Giai đoạn 1 10- 30	Giai đoạn 2 31- 60	Giai đoạn 3 61- 100
Năng lượng trao đổi.	Kcalo/kg	3.000	3.025	3.050	3.000	3.030	3.050
Protéin thô	%	17	15	13	18 - 19	17	15
Xơ thô	%	5	6	7	5	7	7
Canxi	%	0,8	0,7	0,7	0,9	0,8	0,7
Phot pho	%	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5
Ly sin	%	0,9	0,75	0,6	0,95	0,9	0,8
Métionin	%	0,5	0,40	0,35	0,55	0,5	0,4
Muối	%	0,35	0,5	0,5	0,35	0,5	0,5

Lợn lai 3 máu để đạt tỉ lệ nạc từ 44 - 49 % trở lên, giai đoạn nuôi lợn con sau cai sữa từ 10- 30 kg, lượng protein thô trong thức ăn phải đạt từ 17- 19 %, đủ khoáng chất, vitamin để lợn phát triển các mô cơ, tế bào thịt, xương. Giai đoạn này, phẩm chất thức ăn kém, thiếu protein lợn sẽ còi cọc, giai đoạn sau không nuôi cao sản được và tỉ lệ nạc sẽ giảm/

Tùy từng nơi, tùy loại thức ăn, nhân dân đã sử dụng 1 trong 5 loại hỗn hợp khẩu phần cho lợn từ 10 - 30 kg.

Khẩu phần nuôi lợn lai kinh tế F1 lấy thịt ở nước ta thực tiễn cho thấy lượng protein trong khẩu phần là 17;15 và 13% tương đương với 3 giai đoạn nuôi lợn : 10- 30 kg, 31- 60 kg và

61- 100 kg, thấp hơn so với lợn lai hướng nạc (lợn lai hướng nạc trên tương ứng là 18- 19; 17 và 15% protein).

Bảng 57: Tiêu chuẩn ăn cho lợn lai hướng nạc nuôi theo 2 giai đoạn

NHU CẦU	Đơn vị tính	Khối lượng lợn lai hướng nạc (kg)	
		Giai đoạn 1 16 - 50	Giai đoạn 2 51 - 100
Năng lượng trao đổi	Kcal/kg thức ăn	3.010	3.035
Protein thô	%	17	15
Xơ thô (không được quá)	%	6	7
Can xi	%	0,9	0,8
Phốt pho	%	0,6	0,5
Lysin	%	0,9	0,8
Metionin	%	0,55	0,5
Muối	%	0,50	0,5

Do đó, có thể dùng thức ăn hỗn hợp của lợn lai hướng nạc giai đoạn 2 (31- 60 kg) để nuôi lợn F1 lấy thịt giai đoạn 1 từ cai sữa 10- 30 kg vì protein thô là 1% và thức ăn giai đoạn 3 lợn hướng nạc nuôi thịt F1 ở giai đoạn 2 (31- 60 kg) vì có 15 % protein thô.

Riêng vỗ béo lợn F1 ở giai đoạn 3, nhân dân ta đã dùng 1 trong các hỗn hợp sau (tùy vùng, tùy điều kiện):

Bảng 58: Hỗn hợp thức ăn lợn sau cai sữa từ 10 - 30 kg.

LOẠI THỨC ĂN	Đơn vị tính	Công thức hỗn hợp thức ăn				
		1	2	3	4	5
Bột ngô	%	-	46	-	-	25
Tấm gạo	%	56	-	-	45	20
Cơm khô	%	-	-	38	-	-
Cám gạo	%	17	27	35	18	28
Bổng bã rượu khô	%	-	-	-	10	-
Bột cá	%	8	6	5	5	7
Bột đậu tương	%	8	9	10	10	17
Kho lạc nhân	%	9	10	10	10	-
Prémix vitamin	%	1	1	1	1	1
Prémix khoáng	%	1	1	1	1	0,6
Muối	%	-	-	-	-	0,3
Lysin	%	-	-	-	-	0,1
Trong 1 kg thức ăn có		100	100	100	100	1000
Năng lượng trao đổi	Kcal/kg TA	3127	3284	3146	3130	3150
Protéin thô	%	18,8	18,74	18,5	18,5	17,5
Xơ thô	%	3	4	4	5	6
Canxi	%	0,86	0,90	0,80	0,90	0,90
Phốt pho	%	0,75	0,80	0,75	0,80	0,80

Nhiều vùng nước ta, có bã rượu bã bia nhiều, đã dùng nuôi lợn lai F1 ở các giai đoạn được, nhưng không thể nuôi lợn thịt hướng nạc xuất khẩu được vì thức ăn không đảm bảo đủ năng lượng.

Bảng 59: Khẩu phần thức ăn hỗn hợp lợn thịt hướng nạc từ 31 - 60 và 61 - 100 kg

LOẠI THỨC ĂN	Đơn vị tính	Giai đoạn lợn 31- 60 kg			Giai đoạn lợn 61 - 100 kg			
		C.thức 1	2	3	1	2	3	4
Bột ngô	%	30	25	25	35	26	30	42
Cám gạo	%	24	60	38	-	60	60	31
Khoai lang khô	%	21	-	-	25	-	-	-
Sắn khô	%	-	-	10	20	-	-	10
Bột cá	%	8	6	7	8	7	5	8
Bột đậu tương	%	15	-	17	4	-	-	7,5
Khô dầu lạc	%	-	8	-	6	6	4	-
Prémix vitamin	%	1	-	1	1	-	-	0,5
Pre'te'in khoáng	%	1	0,5	0,6	1	0,5	1	0,5
Bột xương	%	-	-	1	-	-	-	0,3
Muối	%	-	-	0,3	-	-	-	0,1
Lysin	%	-	-	0,1	-	-	-	0,1
		100	100	100	100	100	100	100
Trong 1 kg thức ăn có:								
Năng lượng trao đổi	Kcal/kg TA	3050	2813	3000	3006	2897	2846	2950
Protéin thô	%	17,2	17,2	16	15,1	15,2	15,1	15
Xơ thô	%	4			4			
Canxi	%	0,9			0,85			
Phôt pho	%	0,79			0,78			

Bảng 60: Khẩu phần thức ăn vỗ béo lợn Lai F1 lấy thịt

LOẠI THỨC ĂN	Đơn vị tính	Công thức 1	2	3	4	5
Bột ngô	%	-	50	-	-	42
Tấm gạo	%	60	-	-	50	15
Cám gạo	%	30	40	40	34	16
Bột sắn	%	-	-	-	-	10
Bã bia, bã rượu khô	%	-	-	-	8	-
Cơm khô	%	-	-	49	-	-
Bột cá	%	2	2	2	2	8
Khô lạc	%	6	6	7	4	7,5
Prémix vitamin	%	1	1	1	1	0,5
Prémix khoáng	%	1	1	1	1	0,8
Muối	%	-	-	-	-	0,1
Lysin	%	-	-	-	-	0,1
		100	100	100	100	100
Trong 1 kg thức ăn có:						
Năng lượng trao đổi	Kcal/kg TA	2825	2921	2965	2828	2950
Protein thô	%	13,2	13,3	13,4	13,1	13,5

c) Nuôi dưỡng chăm sóc.

Thực tiễn sản xuất, kết quả cho thấy lợn lai F1 (nội x ngoại) nuôi đến 8- 9 tháng tuổi đạt khoảng 80- 85 kg tỉ lệ nạc 40- 41 %.

Nếu nuôi càng to, tỉ lệ mỡ càng cao vì lợn lai F1 thuộc hướng mỡ nạc.

Nuôi lợn thịt hướng nạc (lai ngoại x ngoại , 3 máu cả nội ngoại) ngoài việc chọn cá thể giống phải nuôi từ cai sữa đến 5

tháng tuổi đạt 50- 60 kg, đó là bước quan trọng của việc nuôi lợn thịt hướng nạc.

Bảng 61: Khẩu phần nuôi lợn F1 cả 3 giai đoạn (vùng có nhiều bã rượu, bã bia)

LOẠI THỨC ĂN	Đơn vị tính	Khối lượng lợn ở các giai đoạn (kg)		
		10 - 30	31 - 60	61 - 100
Bã rượu, bia	%	18	40	46
Cám gạo	%	42	42	40
Tấm gạo	%	20	-	-
Bột cá	%	8	6	6
Khô lạc	%	10	10	6
Prémix vitamin	%	1	1	1
Prémix khoáng	%	1	1	1
		100	100	100
Trong 1 kg thức ăn có: Năng lượng trao đổi	Kcal/kg TA			
Protétin thô	%	17,42	15,30	13,5

Nếu nuôi tốt đến 6 tháng tuổi (180 ngày tuổi) đạt 85- 90 kg cũng chưa nên mổ thịt vì tỉ lệ nạc còn thấp chỉ 45%, tỉ lệ mỡ cao 40- 42 %. Cho nên phải nuôi tốt đến 7 tháng tuổi (210 ngày tuổi), kéo dài thêm 1 tháng để lợn mới đạt 90- 95 kg thì tỉ lệ nạc được nâng lên đạt từ 46- 49%, tỉ lệ mỡ giảm xuống còn 32- 35%.

- Thức ăn phải đủ hàm lượng đậm theo các giai đoạn nuôi. Ngày ăn 3- 4 bữa, 2- 3 ngày tăng khối lượng thức ăn cho lợn ăn hết khẩu phần. Nếu nấu chín, cám phải để nguội mới bổ sung

premix sinh tố, khoáng, lysin trua và chiều cho ăn thêm rau xanh rửa sạch.

- Trước khi xuất chuồng 1 tháng, cần hạn chế ánh sáng giữ yên tĩnh, lợn ăn xong có thể nghỉ và ngủ.

- Đối với lợn cái ngoại không cần thiến vì 7-8 tháng tuổi mới chớm đến giai đoạn thành thục về tính - Lợn lai F1 nội x ngoại thì thiến.

- Chuồng trại thoáng mát, sạch sẽ, khô ráo, chống ẩm ướt.

- Định kỳ diệt ruồi, muỗi, chuột, vệ sinh quanh chuồng.

- Tiêm phòng vaccin dịch tả, đóng dấu, tụ huyết trùng sau khi nhập chuồng 10- 15 ngày.

- Tẩy giun sán sau khi nhập chuồng 30 ngày.

- Hàng tháng có kiểm tra tăng trọng để xác định khối lượng lợn xem nuôi đã đạt yêu cầu chưa.

Sử dụng công thức tính khối lượng bằng:

$P \text{ kg} = 87,5 \times (\text{vòng ngực})^2 \times \text{dài thân}.$

Ví dụ: lợn có vòng ngực 0,9 m, dài thân 0,85m, có khối lượng bằng: $87,5 \times (0,9)^2 \times 0,85 = 60,24 \text{ kg}$

2. TỒN TẠI VÀ KHẢ NĂNG PHÁT TRIỂN ĐỂ CẤP VỚI XU HƯỚNG NUÔI LỢN NẠC THẾ GIỚI.

2.1- Tồn tại: Về công tác giống: Đàn nái nền lợn nội đã xác định là lợn Móng Cái, trắng Phú Khánh, Thuộc Nhiều, Yorkshire miền Nam, và tập đoàn lợn ngoại đã thích nghi ở nước ta: Large White, Landrace, DE, Duroc, Hampshire của Cuba, Bỉ, Nhật, Canada.

Hệ thống giống lợn 3 cấp từ TW đến địa phương đã được hình thành đã xây dựng hàng loạt các tiêu chuẩn: giám định,

kiểm tra cá thể, đòi sau, mổ thịt, đăng ký giống quốc gia...; nhưng đến nay do thay đổi cơ chế, chỉ đạo lỏng lẻo, không có sự quản lý thống nhất, không có hội đồng giống quốc gia thống nhất điều hành hoạch định một chương trình giống cho toàn quốc, cả kế hoạch lâu dài, trước mắt về tạo giống, lai giống, kiểm tra chất lượng giống, đăng ký giống quốc gia có hiệu lực, luật về giống, nhập và xuất khẩu giống, quy trình công nghệ chế biến xuất khẩu thịt. Khả năng xuất khẩu thịt lợn nước ta có thể tăng dần tỉ trọng đáng kể nếu tổ chức lại được sản xuất quy vùng nuôi, tổ chức chế biến ướp đông, đầu tư thích đáng cho ngành chăn nuôi, trợ giá đúng mức, giá cả hợp lý để nhân dân tin tưởng phát triển.

Về thức ăn: Hệ thống thức ăn đã được tổ chức, nhưng còn lỏng lẻo, giá cả không ổn định, chất lượng kém nên dần dà mất uy tín, phá sản. Trong khi đó các liên doanh chăn nuôi như Proconcon, CP Thái Lan do chất lượng thức ăn tốt, giá thành hợp lý nên đã chiếm lĩnh thị trường cả nước.

Nhà máy sản xuất lysin, methionin (là 2 acid amin giới hạn số 1 với lợn, gà, để tạo tế bào nạc) xây dựng nửa chừng hủy bỏ. Thật thiệt thòi cho ngành chăn nuôi khi phải nhập các acid amin và premix Vitamin từ nước ngoài không cân đối với nhu cầu sản xuất thức ăn trong nước.

2.2- Triển vọng: Sự tiếp thu tiến bộ khoa học kỹ thuật chăn nuôi thế giới của nhân dân ta rất nhạy bén. Hầu như những kỹ thuật tiên tiến của thế giới ta đã áp dụng một cách sáng tạo vào hoàn cảnh nước ta. Để phát huy hết tiềm lực sẵn có của nhân dân ta, cần:

Quy hoạch các vùng lai kinh tế lợn, phù hợp với hướng nạc.

- TP Hồ Chí Minh:

Lấy lợn YS miền Nam làm nái nền cho lai đực LD tạo F1

Nái F1 (YS x LD) x đực DR, HS, DE để tạo lợn 3 máu nuôi thịt.

hoặc F1 (YS x LD) x F1 (LD Bỉ x DR) tạo lợn lai 4 máu nuôi thịt.

Xây dựng một số vùng sản xuất nái F1 (YS x LD) hoặc F1 (LD Bỉ x DR) để bán cho nhân dân nuôi với sự quản lý nái đó chỉ được phối với các đực giống: DR, HS, DE.

Tổ chức tốt trạm kiểm tra năng suất (kiểm tra cá thể) lợn đực LD, DR, HS, DE trước khi xuất bán cho trạm TTNT hoặc các gia đình nuôi đực giống nuôi để sản xuất con lai có tiến bộ di truyền.

- Các tỉnh khác ở Nam bộ.

Nơi nuôi lợn Thuộc Nhiều, Ba Xuyên làm nái nền, cho lai với đực Landrace tạo F1 (TN x LD).

Cho nái F1 nhân tiếp với đực DR, HS, DE tạo lợn lai 3 máu giết thịt.

Nơi có điều kiện thì tiến hành ngay.

Nái YS x Landrace F1 (YS x LD) và nhân tiếp đực D, H, DE, tạo con lai 3 máu đưa ra đại trà dân nuôi.

- Phú Khánh trở vào:

Lấy lợn trắng Phú Khánh làm nái nền cho lai đực Landrace tạo nái ! (trắng PK x LD), tiếp tục nhân với đực DR, HS, DE tạo con lai 3 máu.

Một số vùng có điều kiện quanh thành phố thì sử dụng ngay công thức YS x LD tạo F1 (YS x LD), nhân tiếp DR, HS, DE.

- Miền Trung từ Thanh Nghệ Tĩnh đến Quảng Ngãi.

Lấy nái nền chủ yếu là Móng cái, 1 ít nơi lợn ỷ cho lai với YS, DE để tạo F1 (MC x YS, I x YS, MC x DE, Y x DE)

Sử dụng nái F1 cho nhân với các đực sau: LD, DR, HS.

Đà Nẵng , Quy Nhơn nên xây dựng một số vùng tạo lai 3 máu ngoại Vs x LD; F1 (YS x LD) nhân dục DR, HS, DE.

- Các tỉnh phía Bắc:

Nái nền chủ yếu là MC, 1 ít nái lợn ý cho lai với dục YS, DE để tạo F1. Nái F1 tiếp tục nhân với dục LD hoặc DR hoặc HS. Một số thành phố lớn, sử dụng ngay công trình lai của xí nghiệp Tam Đảo nuôi lợn 3 máu.

YS x LD tạo F1 (YS x LD) x DR

F1 (YS x LD) x HS

Phấn đấu trong một thời gian ngắn nhất, cả nước chỉ nuôi lợn lai 3 máu (nội x ngoại x ngoại) và (ngoại x ngoại x ngoại) theo các sơ đồ trên ở các vùng thì mới tạo được lợn nạc, siêu nạc theo nhu cầu tiêu dùng và xuất khẩu.

Tạo thức ăn giàu năng lượng, đủ protein cho các giai đoạn nuôi lợn nạc, đủ lysin cần thiết cho tạo nạc.

Ngành chăn nuôi tổ chức hội thảo và thống nhất giữa các xí nghiệp thức ăn xây dựng các định mức tiêu chuẩn hỗn hợp thức ăn phù hợp với sinh trưởng phát dục qua các giai đoạn của lợn.

Kiểm tra xử lý phạt và đóng cửa các hãng, xí nghiệp thức ăn không đủ phẩm chất.

Sớm tổ chức một cơ quan quản lý giống quốc gia, xây dựng luật về chăn nuôi. Kiểm tra chất lượng giống, thức ăn, chế biến xuất nhập khẩu thịt lợn và con giống.

Phần cuối

VỆ SINH PHÒNG CHỐNG MỘT SỐ BỆNH LỢN THƯỜNG MẮC Ở NƯỚC TA

1. VỆ SINH PHÒNG CHỐNG BỆNH CHO LỢN

Biện pháp tích cực nhất là phòng chống bệnh cho lợn vì bệnh có thể lây lan từ lợn bệnh sang lợn khỏe hay lây gián tiếp qua các sinh vật như người, giày dép, xe cộ, đồ dùng. Nên các gia đình nuôi lợn cần áp dụng triệt để các biện pháp sau :

- Phải cách ly triệt để những lợn mới đưa vào đàn đang nuôi.
- Phải loại thải hay nhốt riêng khân trương những con nghi mắc bệnh.

- Giữa các đợt nhập và xuất lợn phải tiêu độc chuồng trại triệt để và toàn diện. Dùng crésyl 2% pha thêm ít xà phòng thì diệt được vi khuẩn và ký sinh trùng; làm mất mùi hôi thối, không hư hỏng dụng cụ nhưng ít tác dụng đối với vi rút.

Dùng xút ăn da 2% (Soude caustique) hay phóc-môn diệt vi khuẩn và vi rút rất tốt, nhưng phải cẩn thận với người và gia súc. Nếu dùng nước Javel sát trùng xong phải rửa lại nước để tránh hư hỏng kim loại của các dụng cụ.

- Cấm ra vào chuồng lợn người, xe cộ đi từ nơi có bệnh, nghi có bệnh, từ lò mổ và chợ búa về. . . Ở trang trại nên định một chỗ chờ xa trại để xuất nhập lợn, và một chỗ khác để đưa phân, rác, xác súc vật chết ra. Tránh người ngoài vào trại. Nếu phải vào thì buộc sát trùng giày dép, thay áo khoác, và không sờ mó vào gia súc.

- Ở các lối ra vào chuồng lợn phải có chỗ sát trùng (sát trùng bằng nước hoặc bằng bột).

- Khi có dịch, thức ăn và nước uống phải nấu chín một thời gian.

- Phải diệt chuột. Tránh cho mèo, gà, chim vào trại.

- Phải diệt trừ ký sinh trùng bên ngoài như ghê, rận, ruồi, muỗi bằng định kỳ phun dipterex vào chuồng và tẩy giun sán cho lợn.

- Khu nuôi lợn giống và lợn vỗ béo nên cách xa.

- Hàng năm, phải tiêm phòng đầy đủ các loại vacxin hiện có để phòng 4 bệnh truyền nhiễm chính sau :

Loại vaccin	Liều lượng	Vị trí tiêm	Thời gian tiêm
- Dịch tả lợn	1 ml	dưới da	Năm 2 lần vào tháng 5 và 11
- Đóng dấu VR 2	Lợn nhỏ 0,5ml Lợn lớn 1ml	dưới da	Năm 2 lần vào tháng 3 và 9
- Đóng dấu keo phèn	Lợn nhỏ 2ml Lợn lớn 3ml	dưới da	Năm 2 lần vào tháng 3 và 9
- Tụ huyết trùng	Lợn nhỏ 3ml Lợn lớn 5ml	dưới da	Năm 2 lần vào tháng 3 và 9
- Pho thương hàn	Lợn con 20 ngày sữa. Tiêm nhắc lại sau 7 -- 9 ngày	dưới da	Năm 2 lần vào tháng 3 và 9

Dịch bệnh thường phát sinh vào mùa đông, mùa xuân, nên phải tiêm phòng đúng quy định như các thang trên.

Với vaccin phòng bệnh dịch tả lợn con theo mẹ thì phải tiêm cho lợn con từ 20 ngày tuổi trở lên; vaccin tụ huyết trùng và lợn đóng dấu thì phải tiêm cho lợn con từ 2 tháng tuổi trở lên.

Lưu ý : Lợn nái chữa, lợn con trước 20 ngày tuổi chỉ tiêm phòng khi có dịch tràn đến và chỉ tiêm vào ổ dịch mà thôi.

2. BỆNH THƯỜNG MẮC ĐÁNG LƯU Ý

Nếu tiêm phòng đúng lịch quy định, đúng liều lượng đối với lợn thì có thể hạn chế tối đa 4 bệnh truyền nhiễm trên. (lợn đóng dấu, tụ huyết trùng, dịch tả và phó thương hàn)

Ngoài ra, lưu ý các bệnh truyền nhiễm và các bệnh khác như sau :

2.1 -Bệnh giả dại (Pseudorabies, Aujeszky disease):

Bệnh giả dại là một bệnh truyền nhiễm do virus Aujeszky còn gọi là virus giả dại (Pseudorabies) với hội chứng thần kinh, ở lợn con 1 – 3 tháng tuổi và sẩy thai ở lợn nái. Ngoài lợn, virus có thể lây sang bò, chó, mèo, thỏ...

Bệnh được phát hiện lần đầu tiên do bác sĩ Aujeszky (1902). Từ năm 1970-1980 bệnh giả dại lợn có ở hầu hết các nước Tây và Đông Châu Âu, các nước bán đảo Balkan, Trung Cận Đông, Ấn Độ, các nước Châu Phi, Úc. Năm 1981 Nhật đã phân lập được virus.

Việt Nam, đã phát hiện tại một số cơ sở chăn nuôi lợn tập trung ở một số tỉnh phía Nam vào những năm 1985-1990. Ở phía Bắc, bệnh được thấy triệu chứng thần kinh ở lợn trên dưới 2 tháng tuổi, sẩy thai ở lợn nái của một số cơ sở chăn nuôi thuộc đồng bằng sông Hồng

Nguyên nhân : Bệnh gây ra do một số virus thuộc nhóm herpes virus. Kết quả nghiên cứu về sinh hóa và vật lý của chu trình cảm nhiễm giả đại cho thấy có nhiều acid deoxyribonucleic (DNA) của virus tương ứng như quá trình cảm nhiễm của nhiều herpes virus ở các loài thú có vú. Lúc đầu, xâm nhập vào tế bào và dừng lại. Kết thúc sự sao chép (sinh sản) virus từ 15 – 19 giờ. Chu kỳ sao chép từ khi xâm nhập vào tế bào đến khi virus hoàn chỉnh trong khoảng 6 – 9 giờ.

Virus có thể bị diệt bởi dung dịch Sodium hypochloride, phenol, formol... Độ pH = 11,5 virus sẽ chết nhanh. Virus tồn tại ở nhiệt độ 40°C trong 50 giờ.

Trong tự nhiên, virus giả đại xâm nhập vào cơ thể lợn chủ yếu qua niêm mạc mũi, miệng và đường tiêu hóa, và qua những vùng tổn thương ở bắp thịt, dạ dày, khí quản... Virus qua niêm mạc hô hấp, tiêu hóa, vào các tế bào thần kinh của hệ thống làm ba, niêm mạc tử cung, âm đạo và huyệt. Sau 5 giờ vào tế bào, vào nguyên sinh chất của tế bào, tiết các enzym phá hủy tế bào, và từ 6 – 9 giờ hoàn chỉnh một chu kỳ của virus..

Virus phá hủy các tế bào thần kinh, gan, thận, tuyến thượng thận, hệ thống hạch làm ba, hệ thống hô hấp, gây ra các thay đổi về bệnh lý.

Triệu chứng : Sau 6 – 7 ngày vào cơ thể lợn (thời kỳ nung bệnh) chúng thể hiện dấu hiệu lâm sàng sau :

Do tổn thương ở hệ thần kinh trung ương (CNS) lợn sốt cao giảm hoạt động hoặc không kiểm soát được hoạt động cơ bắp, nằm run rẩy, co giật, miệng chảy giãi, rên rĩ; sau đó liệt chân giống như triệu chứng của bệnh dại. Lợn con 1 – 3 tháng các biểu hiện lâm sàng rất rõ. Ở lợn nái triệu chứng lâm sàng không rõ mà chủ yếu có dấu hiệu sẩy thai, tiêu thai. Lợn con còn có những đám tụ huyết, xuất huyết lấm tấm đỏ trên mặt da như đầu đinh và có triệu chứng viêm phế quản, thở khò khè, nước mũi chảy liên tục. Bệnh sẽ trầm trọng khi viêm phế quản – phổi kể phát do vi khuẩn. Lợn con thường chết tỷ lệ cao 80 – 100%.

Nếu lợn mẹ được tiêm vaccin phòng bệnh, thì lợn con vẫn còn miễn dịch thụ động của mẹ truyền cho đến ngày thứ 10 – 13. Sau 4 tuần miễn dịch giảm dần, sau 12 tuần chỉ còn 23% nên lợn dễ dàng nhiễm virus.

Bệnh tích : Mô khám, rõ ràng nhất là các điểm hoạt tử. Nếu lợn có hội chứng thần kinh thì thường xuất huyết và hoạt tử ở màng não. Sau đó là các vết hoạt tử có phủ màng giả ở niêm mạc mũi và thanh quan. Cũng có thể có hoạt tử nhỏ ở tổ chức gan, thận, tuyến thượng thận, những đám tế bào thần kinh ở hệ thống hạch lâm ba.

Bệnh tích vi thể thì thường thiếu biến đổi tổ chức ở hệ thống thần kinh trung ương. Các đám tế bào thần kinh bị thoái hóa, biến dạng và chết ở màng não, tuy, tế bào màng lưới của hạch lâm ba. Chính những biến đổi hoạt tử trong hệ thống thần kinh là cơ sở chẩn đoán bệnh giả dại.

Để chẩn đoán bệnh, ta dùng các phương pháp sau :

- Trung hòa virus : Dùng huyết thanh lấy từ lợn nghi bệnh ở nồng độ 1% cho làm phản ứng với kháng nguyên là virus giả dại (Kháng nguyên chết).

- Phương pháp huỳnh quang kháng thể : Dùng kháng nguyên huỳnh quang (FA) để phát hiện virus giả dại trong tổ chức của lợn bệnh.

- Phương pháp Elisa : Sử dụng kháng nguyên chết giả dại và kháng huyết thanh là kháng thể, trong phản ứng có conjugate và chất chỉ thị màu ABTH. Phản ứng được đọc trên máy Elisa.

- Phản ứng khuếch tán trong gel thạch : Phản ứng ngưng kết giữa kháng thể là huyết thanh lợn bệnh và kháng nguyên là virus giả dại chết trong gel thạch.

- Chẩn đoán lâm sàng và lưu hành bệnh học : Căn cứ theo các dấu hiệu lâm sàng ở lợn con (giả dại) lợn nai (sẩy thai) và quá trình lưu hành của ổ dịch, các động vật cảm nhiễm.

Phòng trị : Không có thuốc điều trị, nhưng có thể dùng kháng nguyên huyết thanh giả dại để điều trị cho lợn giống quý ở giai đoạn đầu. Tốt nhất phòng bệnh bằng :

- Tiêm vaccin nhược độc hoặc vaccin chết giả dại trong khu vực có bệnh lưu hành, miễn dịch được 6 – 7 tháng nên tiêm một năm 2 lần.

- Thực hiện vệ sinh tiêu độc như quy định thú y bằng crésyl 2% nước vôi 10%, NaOH 2%.

- Diệt và hạn chế vật tăng trừ mầm bệnh, phát hiện xử lý lợn mang trùng; diệt chuột và các động vật gặm nhấm để tránh lan truyền mầm bệnh.

2.2 - Bệnh xoắn trùng(Leptospirosis):

Bệnh xoắn trùng là bệnh truyền nhiễm, còn gọi là bệnh nghé, chung cho động vật và người. Các *Leptospira* có hình thái giống nhau, ngoài một vài vòng xoắn lỏng lẻo, chúng có khoảng 20 vòng xoắn rất khít và hai đầu thường cong hình móc, chiều dài 6-9 μ , đường kính 0,25 μ , di động rất nhanh kiểu cơ rút và quay tròn.

Do cấu trúc kháng nguyên chúng phân biệt thành một số Serotyp. Mỗi Serotyp kết hợp với một vật chủ chuyên biệt; nhưng một Serotyp có thể ở nhiều vật chủ, cũng như một vật chủ có thể chứa nhiều Serotyp. Một số Serotyp tồn tại ở nhiều vùng; trái lại một số khác ít phổ biến hơn hay hiếm thấy chúng. *L.Icterohaemorrhagiae* vật chủ chính là chuột *Rattus Norvegicus*; *L.Canicola* vật chủ chính là chó. *L.Grippotyphosa* vật chủ chính là chuột *Microtus arvalis* và chuột khác. *L.pomona* vật chủ chính là lợn. *L.hyo*, *L.mitis* vật chủ chính là lợn.

Ở nước ta từ năm 1960-1978, phòng chẩn đoán thú y TW đã xét nghiệm trên 12.115 tiêu bản lợn phía Bắc, thấy lợn nai có tỷ lệ dương tính từ 57,3-66,5%, lợn đực giống 50-59,7% lợn hậu bị 12,5-24,7%, lợn thịt 12,5-23,3%. Các týp *leptospira* chủ yếu là: *Icterohaemorrhagiae*, *pomona*, *bataviae*, *grippotyphosa*, *mitis*, *autumnalis*, *australis*, *poi* và *canicola*. Các týp *leptospira* ở các vùng khác nhau. Đồng bằng chủ yếu là *bataviae*, *ponoma*, *icterohaemorrhagiae*, *grippotyphosa*, *canicola*. Miền núi chủ yếu: *pomona*, *icterohaemorrhagiae*, *grippotyphosa*, *poi*, *mitis*, *autumnalis*. Trung du: *icterohaemorrhagiae*, *bataviae*, *canicola*, *mitis*, *ponoma*, *australis*, *poi*. Ở các vùng điều tra thấy tỷ lệ nhiễm lepto của bò 38%, trâu 35%, lợn 22,9%, chó 26,47%, công nhân chăn nuôi là 56%.

Triệu chứng:

- Thể cấp tính: Thường thấy ở lợn con. Thời gian nung bệnh từ 3-5 ngày. Lợn ăn ít hoặc bỏ ăn, thờ nhiều, có con run rẩy tăng dần, có con kêu thét lên, sau đó ngã dúi xuống đất, lúc đứng dậy loạng choạng. Thân nhiệt cao đến 41,5 độ C, nước đái vàng, tiểu tiện, đại tiện đều khó, sốt càng ngày càng tăng. Cơ co giật càng mạnh, thờ mạnh, lợn sùi bọt mép, sau 1-2 ngày lợn chết.

- Thể mãn tính: Thường thấy ở lợn nái. Bệnh phát âm ỹ.nung bệnh từ 3-20 ngày. Lợn ăn ít hoặc bỏ ăn, uống nhiều nước, đi tào sau chuyển đi tháo. Tiêu tiện khó khăn, số lần đi tiêu giảm dần. Nước đái vàng, nước mắt chảy nhiều, thân nhiệt cao hơn bình thường 1,5độ C. Thỉnh thoảng có những cơn co giật nhẹ. Mũi lợn khô bóng, mồm sưng, dần dần mặt phù to, mí mắt kéo sụp xuống. Lợn cái âm đạo hơi sưng, lợn chữa bị sẩy thai. Lợn đực bao dương vật sưng to thành cái túi, đầu dương vật có khi thò ra ngoài không tụt vào được nữa. Da có con bong từng mảng, có con bị xoắn, đi khắp khiêng, hai chân sau bị liệt. Lợn yếu dần, kiệt sức rồi chết. Thân nhiệt thất thường, ngày đầu 40-41 độ C. vài ngày sau giảm, rồi lại tăng. Những lợn nhiệt độ thay đổi đột ngột thường hay chết.

Bệnh tích: Mở khám thấy thịt có mùi tanh khét, các thớ thịt hơi vàng, trong bụng có nhiều nước(có con tới 2-3 lit nước); nước đục như nước vo gạo. Mỡ biến chất, bóp thấy nát thành nước. Phổi bị xám đen từng chỗ, nhất là ở rìa, có con vàng, túi mật bị teo, lách sưng to, có chấm xuất huyết trên mặt. Thận xuất huyết màu đỏ sẫm. Mật trong bóng đái xuất huyết, lấm tấm như hạt kê.

Phòng trị bệnh:

- Vệ sinh phòng dịch:

Tăng cường chăm sóc nuôi dưỡng đầy đủ, vệ sinh chuồng trại đúng qui định thú y. Một năm hai lần định kỳ lấy máu để kiểm tra phát hiện bệnh. Lợn bị dương tính phải cách ly và xử lý.

Tiêu diệt chuột, ngăn khu vực chăn nuôi không cho trâu bò, chó và các súc vật khác vào.

Bảo hộ lao động cho công nhân chăn nuôi, có ủng và quần áo lao động, hằng năm định kỳ kiểm tra sức khỏe để tránh lây bệnh Lepto cho công nhân.

- Miễn dịch bằng vaccin. Trước đây dùng vaccin Liên Xô (cũ) để tiêm phòng và huyết thanh kháng lepto để trị bệnh. Đến nay ta đã chế được vaccin. Trong 13 chủng thuộc 6 Serotyp đã dùng để nghiên cứu ta đã dùng 12 chủng chế vaccin (trừ chủng L.pomona) Ta đã đưa chủng L.bataviae là chủng gây bệnh phổ biến ở nước ta mà Liên Xô cũ không đưa vào. Đối với 5 Serotyp khác trong cả 2 vaccin, hiệu quả kháng thể xấp xỉ bằng nhau, đều cao và vượt tiêu chuẩn qui định (so với tiêu chuẩn vaccin của Liên Xô cũ).

Cách dùng vaccin : tiêm 2 lần cách nhau 5-7 ngày.

Lợn 5-15kg lần thứ nhứt tiêm 2ml, lần thứ 2 : 3ml.

Lợn 16-50kg lần thứ nhất 3ml, lần thứ hai :5ml.

Lợn trên 50kg lần thứ nhất 4ml, lần thứ hai : 6ml.

Tiêm đúng tiêu chuẩn miễn dịch được một năm.

- Trị bệnh:

+ Dùng penicillin và streptomycin. Penicillin dùng 7.000ui/kg thể trọng một lần tiêm, tiêm 3-4 ngày, mỗi ngày hai lần vào lúc lợn sốt(có *Leptospira* trong máu) hoặc kết hợp penicilline với streptomycin, mỗi đợt điều trị từ 5-9 ngày, nghỉ 3-5 ngày điều trị tiếp đợt khác.

+ Dùng huyết thanh kháng *Leptospira* đa giá.

Liều dùng : Lợn dưới sáu tháng tuổi 5-10 ml, từ 6 tháng đến một năm: 10-20ml, trên một năm 20-30ml. Trường hợp nặng cần tiêm lại 1-2 ngày; có thể tiêm vào tĩnh mạch $\frac{1}{2}$ liều trên lợn, tiêm huyết thanh được miễn dịch 12-14 ngày.

+ Dùng Bioquinol để điều trị (chế phẩm năm 1980 của Trần minh Hùng) Bioquinol là chế phẩm hữu cơ có bismuth sous nitrat, quinon chlohydrat, kalium iodur, clohydric acid và dung môi pha thuốc là Glycerin.

- Can thiệp vào ổ dịch leptospirosis. Cần làm ngay những việc sau :

+ Chẩn đoán nhanh: khi gia súc có triệu chứng lâm sàng và bệnh điển hình thì lấy máu để xét nghiệm ngay và có thể chẩn đoán tại chỗ bằng kháng nguyên chất. Xét nghiệm cả súc vật liên quan và công nhân chăn nuôi.

+ Cách ly ngay lợn có triệu chứng lâm sàng và hiệu giá kháng thể từ 1/1600 trở lên .

+ Chữa bệnh kịp thời bằng penicillin, streptomycin, kháng huyết thanh, bioquinol, liều lượng theo hướng dẫn của Bác Sĩ thú y .

+ Tiêu diệt chuột và động vật hoang. Tổng vệ sinh toàn khu vực chăn nuôi, tiêu độc cống rãnh, nơi lầy lội, ú đọng, không xuất nhập gia súc.

+ Tiêm phòng triệt để cho tất cả gia súc ở khu vực có dịch và xung quanh, một năm 2 lần, một lần tiêm đồng loạt và một lần tiêm bổ sung. Công nhân chăn nuôi cũng phải được tiêm vacxin phòng bệnh.

+ Khi mổ gia súc phát hiện có bệnh tích lepto rõ ràng thịt và các tổ chức mỡ bị vàng thì toàn bộ thịt, phủ tạng phải hủy bỏ.

3.3 - Bệnh Suyễn (bệnh viêm phổi truyền nhiễm Swine enzootic pneumonia).

Bệnh suyễn lợn (SEP) có những tên gọi khác nhau: viêm phổi nhiễm trùng, viêm phế quản phổi, viêm phổi địa phương... là bệnh truyền nhiễm do một mycoplasma với đặc điểm là một chứng viêm phế quản phổi tiến triển chậm. Bệnh phổ biến từ lâu ở nhiều nước Âu, Á, Úc, Mỹ.

Ở nước ta, bệnh được phát hiện năm 1953 ở vài trại giống, đến năm 1962 đã lan ra hầu khắp các tỉnh. Đến nay, hằng năm bệnh vẫn thấy ở vùng này vùng khác.

Mặc dù, chỉ một mình Mycoplasma gây được bệnh, nhiều loại vi trùng giúp cho bệnh duy trì và phát triển: Hemophilus, Suis, Pasteurella, Septica Streptococcus, Staphylo coccus E.coli, Salmonella, Alcaligenus, Klebsiella.

Thường thấy những bệnh tích ở phổi do sự xâm nhiễm bởi những tác nhân thứ phát: Pasteurella, Streptococcus, Bordetella, Bronchiseptica, Klebsiella, Pneumoniae ... làm thay đổi nhiều tiến triển của bệnh.

Triệu chứng : Thời gian nung bệnh từ 10 đến 16 ngày, bệnh thường tiến triển dưới thể á cấp tính, mãn tính, có khi cấp tính.

- Thể á cấp tính: từ tuần lễ thứ tư đến thứ sáu bắt đầu có những biến loạn kín đáo : mệt mỏi, ăn kém, da xanh và mất bóng, viêm kết mạc mắt, sốt nhẹ (39,5 đến 40,5 độ C) xuất hiện muện và ngắn hạn (4 ngày) có khi hắt hơi.

Sau từ 1-2 tuần lễ, ho khan từng cơn, nhất là khi vận động. Chỉ từ ngày 12 đến ngày 16 khám mới thấy dấu hiệu viêm phổi: Nếu bệnh tích ở phổi rộng thì thấy khó thở (thở bụng, đáng chú ý); ít khi đi ỉa lỏng. Mặc dù lợn vẫn ăn, nhưng chậm sinh trưởng so với lợn bình thường. Trong trại có bệnh, đàn lợn phát triển không đều. Tỷ lệ chết không quá 5-10%; tăng nếu lạnh, ẩm, nuôi dưỡng không tốt.

Lợn không chết chuyển sang thể bệnh mãn tính; ho dai dẳng, khó thở, gầy còm, da có vẩy và đen lại như rác bỏ hóng. Hồi phục rất chậm, khó khăn và không hoàn toàn (áp xe, hoại thư, nốt cứng trong phổi).

- Thể cấp tính: thấy ở lợn mọi lứa tuổi. Triệu chứng rõ rệt hơn so với thể á cấp tính. Tỷ lệ chết 20-80%.

Lợn bị suyễn thiệt hại về kinh tế, tăng trọng hàng ngày kém ít nhất 16% so với lợn lành, và tiêu tốn thức ăn tăng ít nhất 25%.

Bệnh tích : Điển hình là chứng viêm phế quản phổi, diện tích thay đổi, khi thì nhiều, ồ, nhưng thường chụm lại thành từng đám ở phần trước và dưới phổi, ở cả hai phổi, nếu có một phổi thì thường là phổi phải.

Ở lợn đang bú và cai sữa, bệnh tích viêm phổi cata, chỗ bệnh tích sưng, cứng, đồng màu nâu hay xám nâu, mặt cắt thuần nhất và ướt. Phổi cắt ra bóp thấy nước đục, dính, đỏ hay xám. Phế quản, phế nang, chứa tinh dịch, trong đó có những tế bào thượng bì tróc ra, những Lymphocit và hạch đầu đa nhân.

Ở lợn lớn, là những ổ chứa vữa hay mủ, có khi có hang do tác động của các vi khuẩn tạp bội nhiễm. Thường thấy viêm màng phổi, viêm ngoại tâm nang, ít khi viêm phúc mạc.

Trường hợp mãn tính, bệnh tích ở vùng phổi phân biệt rõ, có màu xám đỏ và chắc hơn (nhưng không cứng) người ta gọi là phổi nhục hoá. Nếu cắt một miếng phổi bỏ vào nước sẽ chìm. Có trường hợp phổi bị nhục hoá hoàn toàn.

Ngoài những bệnh tích phổi, có thể thấy viêm dạ dày, ruột, các hạch màng treo ruột sưng mọng. Có khi viêm não, màng não, tủy vì diplococcus. Lợn cai sữa gây còm, chết thấy có: diplococcus, haemophilus, klebsiella.

Phòng trị bệnh suyễn:

- Phòng bệnh với những vùng chưa có bệnh suyễn:

+ Thực hiện phương châm không nhập lợn từ ngoài vào trại. Cần thiết nhập phải chọn những vùng, trại từ trước chưa phát hiện ra bệnh suyễn. Kiểm tra sức khoẻ kỹ lợn khi mua. Đem về cách ly 2 tháng theo dõi, không phát hiện triệu chứng mới cho nhập đàn.

+ Thường xuyên làm tốt phòng dịch, phát hiện lợn ho, thở có thể nghi là suyễn thì cách ly ngay, chăm sóc bồi dưỡng cả đàn.

- Đối với trại đã mắc bệnh: tuyệt đối không bán lợn, xuất lợn, cho đi mổ thì vận chuyển thẳng đến lò sát sinh để phòng gieo rắc bệnh dọc đường. Lợn đực giống tốt bị bệnh tuyệt đối không cho nhảy trực tiếp mà lấy tinh để truyền tinh nhân tạo. Đực giống kém nuôi vỗ béo để thịt.

Lợn nái đã mắc bệnh thì nên vỗ béo để thịt, không dùng để sinh sản. Nái giống tốt, theo dõi sau năm tháng thấy khỏi về triệu

chúng thì cho thụ tinh nhân tạo để sinh sản nhưng không bán lợn con giống ra ngoài trại.

Lợn con do mẹ mắc bệnh phải theo dõi nghiêm ngặt, nuôi lớn để giết thịt, thịt bán tại địa phương, không dùng làm giống. Thịt lợn suyễn có thể dùng ăn được, nhưng phải hủy bỏ toàn bộ phổi và các hạch lâm ba phổi.

Trong thời gian trại đang bị bệnh, không nhập lợn mới. Cần thiết nhập phải nhốt riêng khu vực mới cách xa trại cũ tối thiểu 10m, có rào kín cao 1m.

Phân chia lợn thành 3 loại ở trại đã có bệnh như sau :

Lợn mắc bệnh : có triệu chứng ho, thở

Lợn nghi mắc bệnh : lợn từ trước đó có ho, thở, sau không thấy có ho và thở nữa, lợn đã ở chung hay tiếp xúc với lợn đã mắc bệnh; lợn nái không có bệnh nhưng đẻ thì đàn lợn con bị suyễn.

Lợn khỏe : lợn từ trước chưa bao giờ phát hiện triệu chứng ho, thở, sinh trưởng bình thường, lên cân, lợn chưa ở chung với lợn ốm bao giờ; lợn nái đẻ ra không con nào mắc bệnh.

Tùy theo số lượng lợn mà bố trí chuồng trại từng khu vực: khu A tương đối an toàn, khu B nghi ngờ, khu C là đã nhiễm bệnh. Các khu cách nhau 10m, có chế độ chăm sóc bồi dưỡng riêng, công nhân riêng.

- Phòng ngừa tổng hợp: trên nguyên tắc chẩn đoán phát hiện kịp thời, cách ly triệt để, bồi dưỡng quản lý tốt, kết hợp với chữa trị.

Biện pháp chung :

+ Chuồng trại : Sạch sẽ, khô ráo, tránh ẩm ướt, có rơm lót, kín gió, đủ ánh sáng, có sân vận động để lợn vận động 4-5 giờ ngoài trời hằng ngày.

+ Tiêu độc : Hằng tuần tiêu độc chuồng trại một lần. Tiêu độc nền chuồng bằng Sút (NaOH) 5%, nước vôi 15%, Lizôn 3%, Crésyl 5%, nước tro 30%. Dụng cụ, máng ăn sau khi dùng phải rửa sạch, phơi nắng.

+ Nuôi dưỡng : Cho lợn ăn no đủ đậm, sinh tố, khoáng và nhiều thức ăn rau, củ quả tươi .

+ Dùng thuốc :

* Tylosin : Với liều 20 mg/kg thể trọng lợn, tiêm bắp thịt liên tục 6 ngày, nghỉ 5 ngày, lại tiếp tục 5 ngày nữa cùng với tylosin trợ sức bằng : vitamin B2, C, Caféin .

* Tiamulin : Kháng sinh mới tác dụng diệt Mycoplasma và các khuẩn đường hô hấp. Liều dùng 20mg/kg thể trọng, kết hợp với Kanamycine với liều 20mg/kg thể trọng, hoặc gentamycine với liều 4dv/kg thể trọng, dùng liên 6-7 ngày. Kết quả khỏi bệnh lâm sàng 85-90%.

+ Mổ lợn để kiểm tra bệnh : Kiểm tra bằng cách mổ khám bệnh tích qua ba lứa : những lợn có triệu chứng lâm sàng, còi cọc mổ trước; thời gian lợn con theo mẹ mổ 1/3 số con trong mỗi ổ, số còn lại đến tháng thứ 4 và thứ 6 mổ hết. Nếu thấy lợn con có bệnh tích điển hình và kết hợp với triệu chứng lâm sàng ở lợn mẹ thì phải loại lợn mẹ.

Qua 3 lứa kiểm tra, nếu hai lứa liên lợn không có bệnh tích và lợn mẹ không có triệu chứng lâm sàng thì có thể công nhận là lợn mẹ không có bệnh. Lợn con của những lợn mẹ này được nuôi chung đến 8 -10 tháng tuổi thì mổ kiểm tra phổi hạch. Nếu thấy không có bệnh tích thì có thể kết luận là lợn mẹ đã lành bệnh.

3.4 - Bệnh phân trắng của lợn :(colibacillosis)

Bệnh phân trắng ở lợn con là một hội chứng hoặc một trạng thái lâm sàng rất đa dạng, đặc điểm là viêm dạ dày, ruột, đi tả và gầy sút nhanh, Gây bệnh chủ yếu do E.Coli, nhiều loại Samonella(S.cholerae suis, S.typhisuis....) và đóng vai trò phụ là: Proteus,Streptococcus. Bệnh xuất hiện vào những ngày đầu sau khi sinh (do E.Coli) và suốt trong thời kỳ bú mẹ.

Ở nước ta,bệnh phân trắng lợn con rất phổ biến. Tỷ lệ lợn con mắc bệnh từ 25-100%, tỷ lệ tử vong trên 70%. Bệnh có quanh năm, nhất là cuối đông sang xuân, cuối xuân sang hè. Điều kiện phát bệnh phân trắng thường thấy:

- Thời gian nào độ ẩm cao, bệnh phát triển nhanh.
- Tỷ lệ mắc bệnh ở các cơ sở chăn nuôi thuộc trung du, miền núi ít hơn, thời gian mắc bệnh ngắn hơn so với đồng bằng; vì đất đồi núi ở đó (mà lợn con gặm ăn được) có nhiều nguyên tố vi lượng bổ sung cho sự thiếu hụt của thiếu ăn.
- Chuồng nền đất, sân chơi rộng, hạn chế được sự phát triển của bệnh. Chuồng ở nơi trũng ướt tạo điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển. Các kết quả nghiên cứu nguyên nhân bệnh phân trắng lợn con ở nước ta cho thấy :
- Bệnh phân trắng lợn con không phải là bệnh truyền nhiễm lây lan,mặc dù phát triển ở ạt lây lan.

- Do thành phần sữa mẹ có nhiều chất khô, mỡ kho tiêu, từ do E.coli tác động phân hủy sữa thành acid gây viêm dạ dày, ruột. Lượng sữa mẹ tăng dần đến ngày thứ 15 là cao nhất, đến ngày thứ 20, đột nhiên giảm xuống khá thấp (Cù Xuân Dân) trong khi nhu cầu sữa của lợn con ngày càng tăng. Đến ngày thứ 20, nếu lợn mẹ ăn thiếu dinh dưỡng, lợn con càng thiếu sữa, thường ăn bậy dễ sinh các bệnh về tiêu hóa.

- Do trữ lượng sắt của lợn con từ bào thai chưa đủ. Khi sinh ra không được sữa mẹ cung cấp đủ nhu cầu, thiếu cả Coban, B12 nên sinh bần huyết. Cơ thể suy yếu không hấp thu được đầy đủ chất dinh dưỡng sinh không tiêu, ỉa chảy.

- Lợn sơ sinh đến 20 ngày tuổi, pH dịch vị trung tính, không có axít đặc trưng là axít clohydric nên không có khả năng tiêu hoá protid. Nhược điểm này có thể là nguyên nhân đầu tiên làm phát sinh bệnh. Từ một tháng tuổi trở lên, hàm lượng HCl và men pepsin dịch vị tăng nên tỉ lệ cảm nhiễm bệnh giảm rõ rệt.

- Thời tiết, khí hậu chuồng nuôi, chế độ ăn uống, vệ sinh chuồng trại, sự điều hòa giữa độ ẩm và nhiệt độ... đều ảnh hưởng đến tỉ lệ cảm nhiễm bệnh.

MỤC LỤC

Phần một :	5
<i>Mục đích nuôi lợn nạc, siêu nạc.</i>	5
1. Chăn nuôi lợn ngày nay trên thế giới với Việt Nam	5
2. Cơ sở của tạo thành thịt lợn nạc	6
3. Thịt trong đời sống con người	7
4. Hiệu quả kinh tế của việc nuôi lợn nạc, siêu nạc	8
 Phần hai :	 13
<i>Những giống lợn nền chính, dòng lai nhiều nạc siêu nạc.</i>	13
1. Phân loại giống lợn ở một số nước theo quan điểm sử dụng thịt	13
2. Cách phân loại khác	14
3. Đặc điểm chính các giống lợn nền ở một số nước	15
4. Những dòng lợn lai	20
 Phần ba :	 26
<i>Công tác chọn lọc giống</i>	26
1. Chọn lọc nái giống	26
2. Chọn lọc đực giống	29
3. Lai giống để có hiệu quả kinh tế cao	33
 Phần bốn :	 38
<i>Chăm sóc nuôi dưỡng các loại lợn</i>	38
1. Kỹ thuật chăn nuôi lợn đực giống	38
2. Chăm sóc quản lý lợn hậu bị cái, lợn nái	42
3. Chăm sóc nái đẻ và nuôi con	49
4. Kỹ thuật nuôi lợn thịt nạc, siêu nạc	65
 Phần năm :	 70
<i>Thức ăn chăn nuôi lợn</i>	70
1. Protein và acid amin	70
2. Năng lượng trong khẩu phần của lợn	84
3. Khoáng chất đa vi lượng với lợn	91
4. Vitamin với đời sống con lợn	99

5. Nhu cầu nước của lợn	101
6. Chất xơ	103
7. Thức ăn tươi xanh củ, quả	103
8. Khẩu phần ăn cho lợn	105

Phần sáu :

Chuồng trại và xử lý chất thải	136
1. Yêu cầu về nhiệt độ khí hậu	136
2. Những yêu cầu cơ bản về chuồng trại	138
3. Cách thay đổi môi trường để phù hợp yêu cầu của lợn	141
4. Công cụ ở chuồng nuôi	141
5. Xử lý chất thải	144

Phần bảy :

Vệ sinh phòng bệnh và bảo vệ gia súc	146
1. Những nguyên tắc về vệ sinh phòng bệnh	146
2. Con đường xâm nhập của bệnh	146
3. Chăm sóc sức khỏe hàng ngày	147
4. Tổ chức chăn nuôi theo dây chuyền sản xuất là biện pháp phòng bệnh tích cực nhất	148
5. Những quy định thú y trong trang trại	151
6. Những máy móc phục vụ cho kiểm tra	152
	154

Phần tám :

Để tăng năng xuất lợn nạc ở nước ta	156
1. Tình hình chăn nuôi lợn nạc ở nước ta	156
2. Tồn tại và khả năng phát triển để cập với xu hướng nuôi lợn nạc thế giới	156
	179

Phần cuối :

Vệ sinh phòng chống một số bệnh lợn ở nước ta	183
1. Vệ sinh phòng chống bệnh cho lợn	183
2. Bệnh thường mắc đáng lưu ý	184