

III CONGRESO A.V.P.A

- CONCEPTOS BÁSICOS DE NUTRICIÓN PORCINA
- TALLER
CONFECCIÓN DE UNA FÓRMULA DE PIENSO
- JESÚS LETOSA

Esquema francés cuadro-1

Apports en acides aminés digestibles vrais recommandés par unité d'EN (g/Mcal EN) (d'après Sève, 1994)

	Protéine idéale	5-10 kg 1er âge	10-25 kg 2eme âge	20-55 kg Femelles et mâles castrés	55-100 kg Femelles et castrés restreints	Mâles castrés ad-libitum
Lysine	100	5.00	4.25	3.5	3.15	2.80
Méthionine	30	1.50	1.28	1.05	0.95	0.84
Met+Cys	60	3.00	2.55	2.10	1.89	1.68
Thréonine	65	3.25	2.76	2.28	2.05	1.82
Tryptophane	18	0.90	0.77	0.63	0.57	0.50
Isoleucine	60	3.00	2.55	2.10	1.89	1.68
Leucine	100	5.00	4.25	3.50	3.15	2.80
Valine	70	3.50	2.98	2.45	2.21	1.96
Phénylaia.	50	2.50	2.13	1.75	1.58	1.40
Phe+Thyr	95	4.75	4.04	3.33	2.99	2.66
Histidine	32	1.60	1.36	1.12	1.01	0.90
Arginine	42	2.10	1.79	1.47	1.32	1.18

CERDOS CRECIMIENTO cuadro 2

Calcul factoriel du besoin en lysine digestible du porc en croissance

(Large White male entier : 25 - 85 kg de poids vif)

Poids vif, kg	25	45	65	85
Ingéré				
ED, MJ/j	19.1	25.7	30.3	32.8
EN, MJ/j	13.5	18.3	21.5	23.3
Rétention protéines, g/j	107	134	147	149
Rétention lysine, g/j	7.5	9.4	10.3	10.5
Besoin lysine digestible std				
Entretien, g/j	0.5	0.7	0.9	1.1
Croissance, g/j	11.0	13.8	15.2	15.4
Total, g/j	11.4	14.5	16.1	16.4
Besoin lysine digestible std				
g/MJ ED	0.60	0.56	0.53	0.50
g/MJ EN	0.84	0.79	0.75	0.71

CERDOS CRECIMIENTO cuadro 3

Exemple de caractéristiques des aliments pour les porcs à l'engraissement

	Croissance	Finition
ED, kcal	3000-3400	3000-3400
EN, kcal	2150-2400	2150-2400
MAT (%)	15-19	13-16
Corpen	< 16,5	< 15,0
Base référence (EN, kcal)	2270	2270
Acides aminés digest. , %		
lysine	0,80	0,70
méthionine	0,24	0,21
méthionine+cystine	0,48	0,42
thréonine	0,52	0,46
tryptophane	0,15	0,13
Calcium, %	0,9	0,8
Phosphore digest, %	0,28	0,24
Phosphore total Corpen, %	<0,52	0,45

CERDOS CRECIMIENTO cuadro 4

Composition chimique à 100 kg de PV:
effect du type génétique (d'après Noblet et al,1994)

Type	Maigre	Conventionnel	Gras
%PVV	Piértrain	Large White	Meishan
	mâle	mâle	castré
Eau	63,4	60,6	44
Miéraux	2,6	3,1	2,6
Protéines	17,2	16,6	13,2
Lipides	16,6	19,2	42,3

CERDOS CRECIMIENTO cuadro 5

Évolution de la composition chimique au cours de la croissance (d'après Karege, 1991)

% PVV	20 kg	95 kg	
eau	69,1	58,0	↘
minéraux	3,0	2,9	→
protéines	16,6	16,4	→
lipides	11,6	22,5	↗
Femelles Large-White			

CERDOS CRECIMIENTO cuadro 6

**Composition du gain de poids (g/j)
entre 20 et 95 kg: effet du type d'animal**

	Lign.Syth mâles	LW mâles	LW femelle	LW castré
GMQ	979	881	726	751
Dépôts				
Protéines	150	142	111	115
Lipides	145	179	175	218
Dépôt de tissus				
Muscle	490	401	315	301
Gras	140	175	177	222

d'après Noblet et al (1994)

CERDAS GESTANTES cuadro 7

Estimation par l'approche factorielle de la protéine
idéale pour la gestation (digestible vrai)
Comparaison aux recommandations ARC et NRC

	Calcul factoriel	NRC, 1988	ARC, 1981	InraPorc
Lysine	100	100	100	100
Méthionine	24 - 27	-	-	27
Méthionine + Cystine	62 - 67	54	67	66
Thréonine	72-73	70	84	73
Tryptophane	17 - 19	21	16	19
Isoleucine	47 - 52	70	86	55
Leucine	91 - 100	70	74	90
Valine	65 - 71	74	107	75
Phénylalanine	57 - 63	-	-	-
Phényl. + Tyrosine	94 - 103	105	77	100
Histidine	27 - 30	34	30	30
Arginine	0	0	0	0

CERDAS REPRODUCTORAS cuadro 8

Exemple de caractéristiques des aliments pour le truie reproductrice

	Gestation	Lactation
ED, kcal	2500-3200	3000-3400
EN, kcal	1750-2250	2100-2400
MAT (%)	12-14	15-17
Corpen	< 14,0	< 16,5
Cellulose brute	5,0 - 15,0	3,5 - 5,5
Base référence (ED, MJ)	12,5	13,4
Acides aminés digest., %		
lysine	0,46	0,83
méthionine	0,14	0,25
méthionine+cystine	0,29	0,50
thréonine	0,34	0,58
tryptophane	0,08	0,16
Calcium, %	1,00	0,95
Phosphore digest, %	0,25	0,33

LACTANTES cuadro 9

Estimation du besoin en acides aminés de la truie en lactation (digestible vrai) relativement à la lysine

	Calcul factoriel	NRC, 1988	ARC, 1981	InraPorc
Lysine	100	100	100	100
Méthionine	26 - 29	<i>nd</i>	<i>nd</i>	30
Méthionine + Cystine	53 - 58	60	55	60
Thréonine	65 - 71	72	70	70
Tryptophane	18 - 20	20	19	19
Isoleucine	53 - 58	65	70	60
Leucine	112 - 125	80	115	115
Valine	69 - 77	100	70	85
Phénylalanine	54 - 60	<i>nd</i>	<i>nd</i>	60
Phényl. + Tyrosine	112 - 124	117	115	115
Histidine	40 - 44	42	39	42
Arginine	63 - 70	67	67	67

LACTACIÓN cuadro 10

Besoin en lysine pour la production laitière

	Croissance de la portée, g/j					
	1750	2000	2250	2500	2750	3000
N du lait, g/j	48,1	55,0	61,8	68,7	75,5	82,4
Besoin en lysine, g/j						
- totale	37,8	41,3	44,8	48,4	51,9	55,4
- digestible	33,3	36,6	39,8	43,0	46,3	49,5
	Besoin en lysine digestible, g/kg aliment					
Aliment , kg /j						
4,0	8,33	9,15	9,95	10,75	11,58	12,38
5,0	6,66	7,32	7,96	8,60	9,26	9,90
6,0	5,55	6,10	6,63	7,17	7,72	8,25
7,0j	4,76	5,23	5,69	6,14	6,61	7,07

Figure 2.96

Dourmad et al., 1997

LACTACIÓN cuadro 11

Évaluation du besoin journalier en lysine en fonction de la croissance de la portée

(eq. 1) pour un bilan azoté nul, (eq.2) pour un bilan musculaire nul

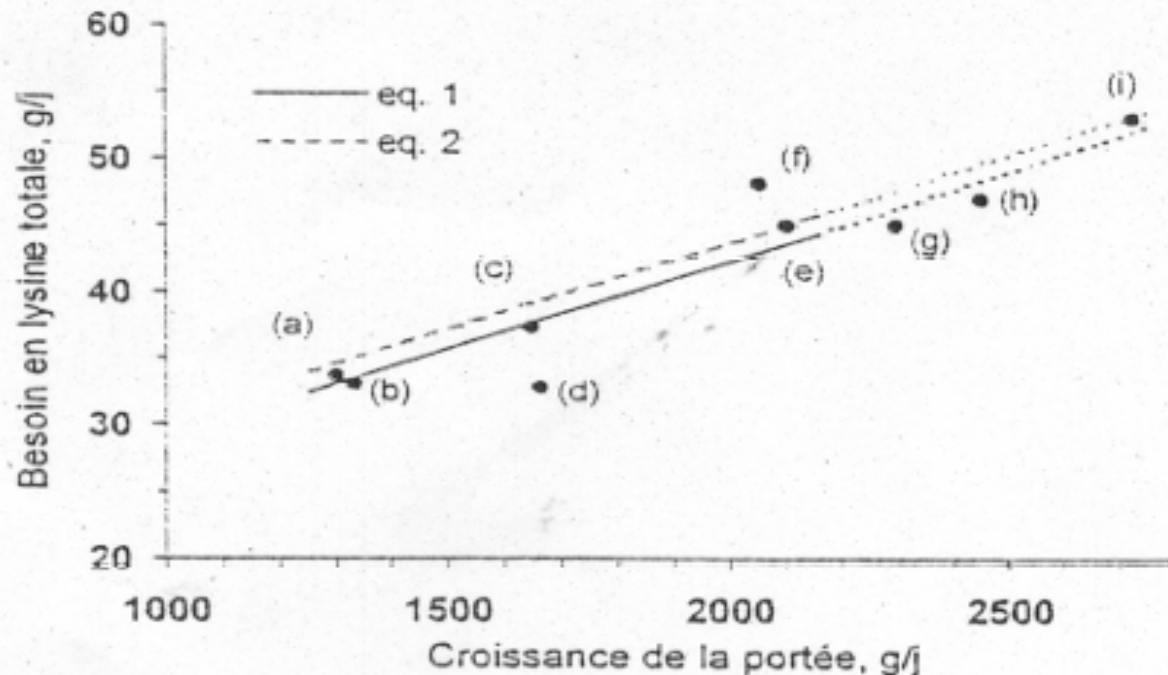


Figure 2.95

Dourmad et al., 1997

LISINA DIGESTIBLE C.GESTANTES cuadro 12

	primíparas		múltiparas	
PESO A LA CUBRICIÓN	140 KGS		220 KGS	
LISINA-MANTENIMIENTO 36mgrPV-0,75/día	1,47 grs		2,06 grs	
DIAS GESTACIÓN	30 d.gest.	105 d.gest.	30 d.gest.	105 d.gest.
Retención N gr/día	11,50 grs	16,9 grs	8,5	14,7
proteína retenida (Nx6,25)	71,88 grs	105,6 grs	53,1	91,9
lisina (retenida 6,5%/eficacia 65%)/día	7,19 grs	10,6 grs	5,3	9,2
total lisina dig.nec.día	8,65 grs	12,03 grs	7,37 grs	11,24 grs
consumo previsto	2,5		2,8	
lisina/kg pienso grs/kg	3,5 grs	5 grs	2,6 grs	4,0 grs

(CALCULOS PRESENTADOS POR DOURMAD-INRA)

NIVELES VITAMÍNICOS cuadro 13

	<u>Preestarter</u>	<u>Estarter</u>	<u>Cebo inicio</u>	<u>Cebo final</u>	<u>Repro</u>	<u>UNIDAD</u>
Vitamina A	12.000	12.000	6.000	4.000	12.000	U.I/kg
Vitamina D-3	2.500	2.000	1.200	800	2.000	U.I/kg
Vitamina E (**)	50-100	30	15	50 (**)	45	mgr/kg
Vitamina B-1	2	1,5	1,5	1	2	mgr/kg
Vitamina B-2	6	5	4	2	5	mgr/kg
Vitamina B-6	3	3	2	1	2,5	mgr/kg
Vitamina B-12	40	30	15	10	30	μgr/kg
Vitamina K-3 (*)	3	2	0,5	0,5	2	mgr/kg
Ac.nicotínico	50	45	20	10	30	mgr/kg
Ac.pantoténico	25	10	10	4	13	mgr/kg
Ac.fólico (*)	1,5	0,7	0,5	0,2	3	mgr/kg
Biotina	100	100	50	8	240	μgr/kg
(Vit.C) en lechones, algunos	200	100	-	-	-	mgr/kg
Colina (***)	300	300	300	150	500	mgr/kg
Fe	150	140	100	50	100	mgr/kg
Zn (MA)	130	120	125	40	125	mgr/kg
Cu (MA)	170	170	165	25	10	mgr/kg
Mn	50	50	40	40	50	mgr/kg
Co (****)	0,4	0,3	0,5	0,2	0,3	mgr/kg
I	0,6	0,6	0,5	0,4	0,8	mgr/kg
Se	0,3	0,3	0,2	0,2	0,25	mgr/kg