



DOCUMENTATIE

Het Praktijkcentrum Varkenshouderij en de
Vlaamse overheid - Dep. Landbouw en Visserij –
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Praktijkinformatie voor de varkenshouder – 2010

Vrijdag 26 november te **Bocholt**, Kaulillerweg 3 (PVL)

Woensdag 1 december te **Sint-Niklaas**, Weverstraat 23
(Biotechnische Land- en Tuinbouwschool)

Vrijdag 3 december te **Roeselare**, Wilgenstraat 32 (KATHO)



Programma:

- 13u15: Ontvangst met koffie**
- 13u30: Inleiding**
- 13u35: Alternatieven voor onverdoofde chirurgische castratie van beerbiggen: stand van zaken van het lopende praktijkonderzoek (casprak)**
door Marijke Aluwé, ILVO-Dier
- 14u35: Eiwitbehoefte van vleesvarkens**
door Sam Millet, ILVO-Dier
- 15u35: Pauze**
- 15u50: Voeding van zeugen rond het werpen**
door An Cools, UGent
- 16u50: Vraagstelling en discussie**



PC Varkens



Praktijkcentra dierlijke productie

Om te komen tot een betere samenwerking en afstemming in het versnipperde landschap van het praktijkonderzoek en voorlichting in de dierlijke sector werden in 2007 op initiatief van de toenmalige minister-president 5 praktijkcentra in de dierlijke sector opgericht: de praktijkcentra rundvee, varkens, pluimvee, kleine herkauwers en bijen. Begin 2007 werd door verschillende actoren die in Vlaanderen bezig zijn met onderzoek en voorlichting in de dierlijke sector de intentieverklaring ondertekend voor de start van o.a. **het Praktijkcentrum Varkens** (zie ommezijde).

Deze praktijkcentra hebben tot doel een aanspreekpunt te worden voor praktijkkennis en het uitvoeren voor praktijkonderzoek in de dierlijke sector. Door samen te werken en de onderzoeksprogramma's op elkaar af te stemmen kunnen de aanwezige competenties, de bestaande infrastructuur en de voor handen zijnde onderzoeksbudgetten optimaal aangewend worden.

Deze praktijkcentra moeten gezien worden als een overlegplatform waarin de betrokken onderzoeks- en onderwijsinstellingen kunnen werken aan een grotere coördinatie van hun onderzoeksactiviteiten en aan een afstemming van hun communicatie naar de sectoren. Het is de Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling (ADLO) die samen met het Instituut voor Landbouw en Visserij (ILVO) de coördinatie van deze praktijkcentra op zich neemt.

De werking berust momenteel op het samen organiseren van studiedagen en het indienen van demonstratieprojecten. Sinds eind 2007 komen ook enkele leden van de praktijkcentra in aanmerking om bij het Vlaams Landbouwinvesteringsfonds steun aan te vragen bij investeringen. Op die manier zijn ze in staat de bestaande infrastructuur aan te passen aan de hedendaagse noden van praktijkonderzoek en demonstratie.



Volgende organisaties en personen zijn actief binnen het PraktijkCentrum Varkens:

Proef- en Vormingsinstituut Limburg (PVL) Kaulillerweg 3 3950 Bocholt	Luc Martens	pvl.bocholt@scarlet.be
Provinciaal Onderzoekscentrum voor Land- en Tuinbouw (POVLT) Ieperseweg 87 8800 Roeselare	Andre Calus	andre.calus@west-vlaanderen.be
Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO) Scheldeweg 68 9090 Melle	Sam Millet	sam.millet@ilvo.vlaanderen.be
UGent- Agrivet Biocentrum Proefhoevestraat 18 9090 Melle	Aart De Kruif Lydia Bommelé	aart.dekruif@UGent.be lydia.bommele@UGent.be
UGent- faculteit Diergeneeskunde, Vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde Salisburylaan 133 9820 Merelbeke	Dominiek Maes	dominiek.maes@UGent.be
UGent- faculteit Bio- ingenieurswetenschappen, Vakgroep Dierlijke Productie Proefhoevestraat 10 9090 Melle	Stefaan De Smet	stefaan.desmet@UGent.be
Zoötechnisch Centrum –KULeuven R&D Bijzondere Weg 12 3360 Lovenjoel	Emiel Arron Rony Geers	emiel.aron@BIW.KULeuven.be rony.geers@BIW.KULeuven.be
KUL- faculteit Bio- ingenieurswetenschappen Kasteelpark Arenberg 30 3001 Heverlee	Bruno Goddeeris	bruno.goddeeris@BIW.KULeuven.be
Katholieke Hogeschool der Kempen (KHK) / (KILTO) Kleinhoefstraat 4 2440 Geel	Jos Van Thielen Bert Driessen	jos.van.thielen@khk.be josvanthielen@skynet.be bert.driessen@khk.be
Hogeschool Gent, Departement Briotechnologische Wetenschappen, Landschapsbeheer en Landbouw, Vakgroep Dierlijke productie Voskenslaan 270 9000 Gent	Dirk Fremaut	dirk.fremaut@hogent.be
Vrij Land- en Tuinbouwinstituut (VLT) Ruddervoordestraat 175 8820 Torhout	Willy Vandewalle Ward Lootens	willy.vandewalle@sint-rembert.be ward.lootens@sint-rembert.be
Technisch Instituut St Isidorus – LTC Waasland Weverstraat 23 9100 Sint-Niklaas	Raf Van Buynder	raf_vanbuynder@yahoo.com

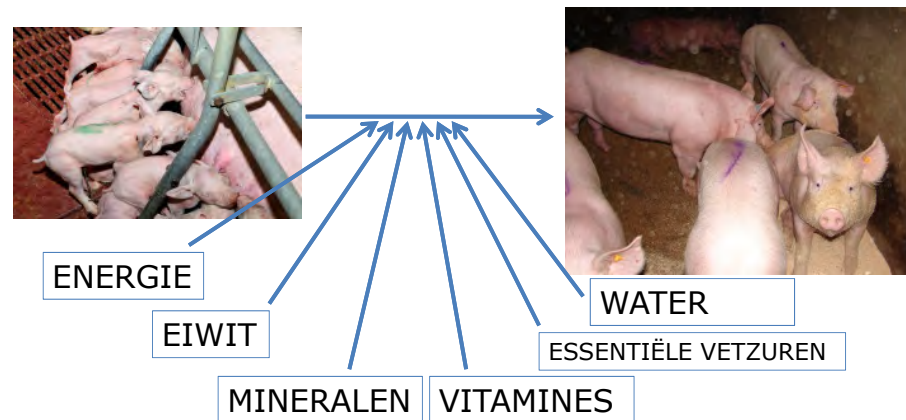
Dierengezondheidszorg Vlaanderen (DGZ) Deinse Horsweg 1 9031 Drogenen	Frédéric Vangroenweghe	frédéric.vangroenweghe@dgz.be
De Vereniging voor Varkenshouders vzw Maalte Business Center, Blok G, 6 ^o verdieping 9051 Sint-Denijs-Westrem	-	info@veva.be
Boerenbond Diestsevest 40 3000 Leuven	Herman Vets	herman.vets@boerenbond.be
Algemeen Boerensyndicaat Hendrik Consciencestraat 53 a 8800 Roeselare	Paul Cerpentier	info@absvzw.be
Vlaams Agrarisch Centrum Ambachtsweg 20 9820 Merelbeke		vac@vacvzw.be
Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij- Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Burgemeester Van Gansberghelaan 115a 9820 Merelbeke	Suzy Van Gansbeke	suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be
Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij- Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Ellipsgebouw Koning Albert II -laan 35 (bus 42) 1030 Brussel	Norbert Vettenburg	norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be
Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij- Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Ellipsgebouw Koning Albert II -laan 35 (bus 42) 1030 Brussel	Stijn Windey	stijn.windey@lv.vlaanderen.be
PCBT Ieperseweg 87 8800 Rumbeke-Beitem	Lieven Delanote	povlt.pcbt@west-vlaanderen.be
KATHO Campus Roeselare Wilgenstraat 32 8800 Roeselare	Bruno Vandorpe Wim Vanhove	bruno.vandorpe@katho.be wim.vanhove@katho.be
Vlaams Varkensstamboek (VVS) Van Thorenburglaan 20 9860 Scheldewindeke	Jürgen Depuydt	Jurgen.depuydt@varkensstamboek.be

Eiwitbehoefte van vleesvarkens

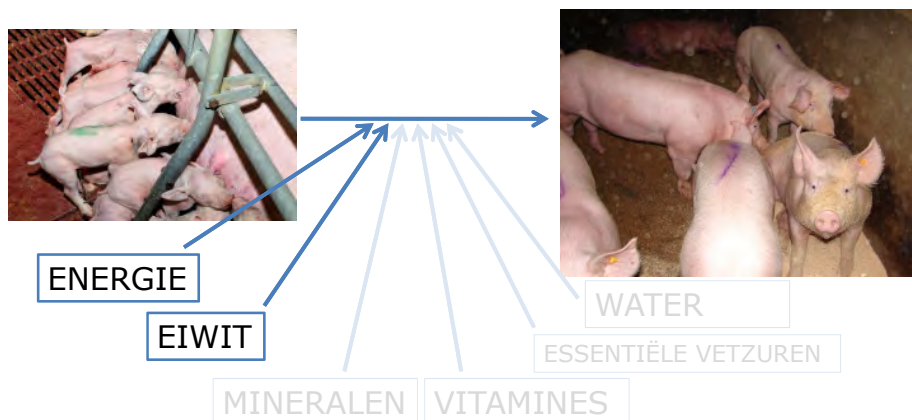
Sam Millet

Studiedagen – Praktijkinformatie voor de varkenshouder - 2010

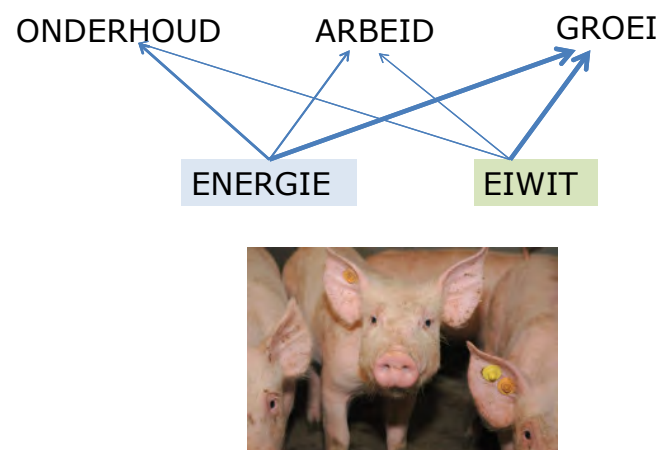
De voedingsbehoeften van groeiende varkens



De voedingsbehoeften van groeiende varkens



De voedingsbehoeften van groeiende varkens



De voedingsbehoeften van groeiende varkens

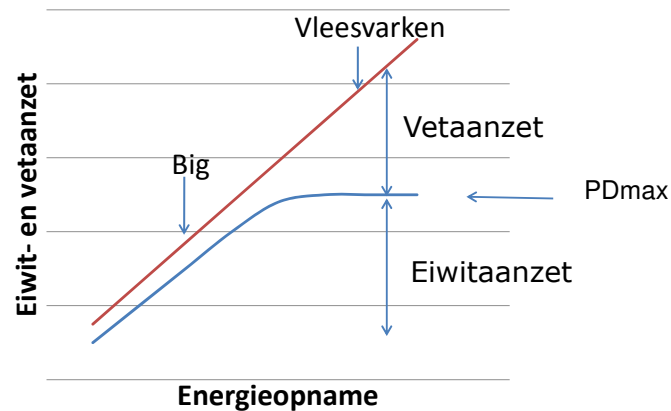
BRONNEN VAN ENERGIE

- Koolhydraten
- Vetten
- Eiwit
 - Bij energietekort wordt eiwit gebruikt als "brandstof"
 - Eiwitbehoefte steeds in relatie tot het energiegehalte

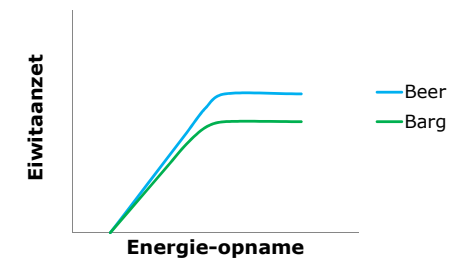
De eiwitbehoefen van groeiende varkens

- Eiwitbehoefte \sim eiwitaanzet
 - PD max: eiwitaanzetcapaciteit
 - \sim Geslacht
 - \sim Leeftijd
 - \sim Genetische aanleg

PD max



PD max



De eiwitbehoefte van groeiende varkens

- Aminozuurbehoefte ipv eiwitbehoefte
 - Lysine als eerste limiterend aminozuur
 - Methionine+cystine, threonine, tryptofaan
 - Valine, isoleucine, leucine
 - Arginine, histidine, fenylalanine + tyrosine

De eiwitbehoefte van groeiende varkens

- Lysine als eerste limiterende aminozuur
 - Meeste proeven naar optimale eiwitbehoefte = onderzoek naar optimale lysine-niveau
 - Andere aminozuren in relatie tot lysine
- Behoefte ~ voederinhoud
 - Totaal, schijnbaar faecaal verteerbaar, schijnbaar ileaal verteerbaar, gestandaardiseerd ileaal verteerbaar

Het aminozuurgehalte in een voeder

- Totaal aminozuurgehalte
 - = wat aangeleverd wordt via het voeder
- Schijnbaar faecaal verteerbaar
 - = totaal - wat uitgescheiden via faeces
- Schijnbaar ileaal verteerbaar (dv)
 - = totaal - wat onverteerd is op het einde van de dunne darm
- Gestandaardiseerd ileaal verteerbaar
 - = schijnbaar ileaal verteerbaar gecorrigeerd voor endogene verliezen

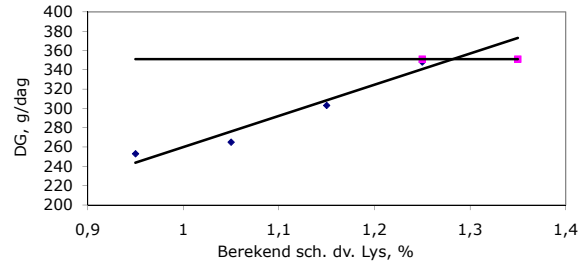
De lysinebehoefte van vleesvarkens

- Studies van Nathalie Warnants
 - 7-25 kg, 25-40, 40-70, 70-110 kg
- Dosis-respons studies op basis van
 - Dagelijkse groei
 - Dagelijkse voederopname
 - Voederconversie

De lysinebehoefte van vleesvarkens

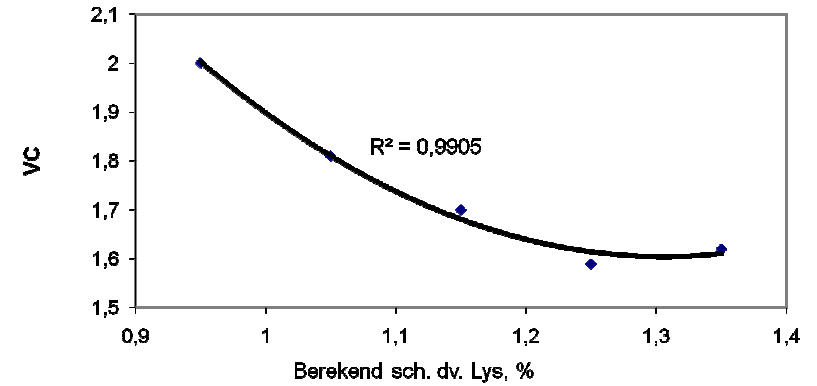
Biggen tussen 8 en 25 kg

Fig.1. Dagelijkse groei in functie van Lys-gehalte: baren en gelten - 8-25 kg



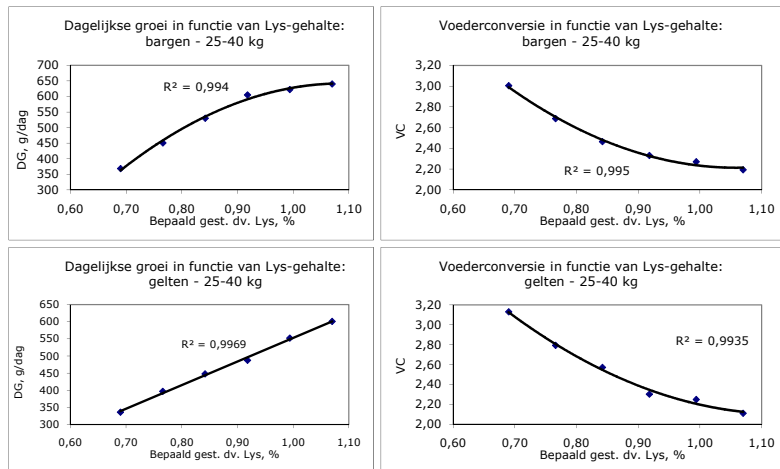
De lysinebehoefte van vleesvarkens

Biggen tussen 8 en 25 kg

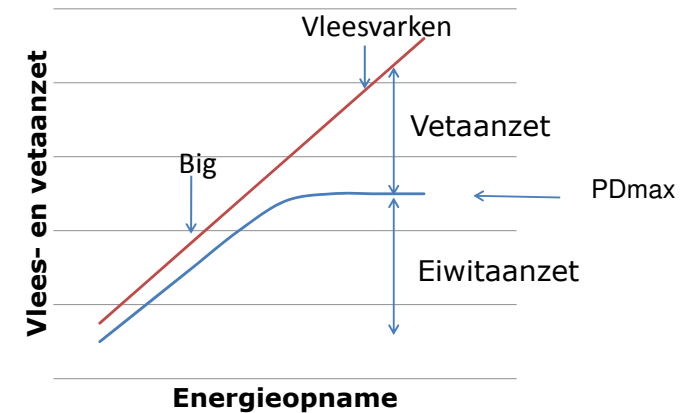


De lysinebehoefte van vleesvarkens

Biggen tussen 25-40 kg



PD max



De lysinebehoefte van vleesvarkens

Optima voor de verschillende gewichtscategorieën

		8-25 kg	25-45 kg	40-70 kg	70-80 kg	80-110 kg	70-110 kg
Netto energie (MJ/kg)		9,6	9,4	9,2	9,2	9,2	9,2
Zoötechn. parameter							
		Gestandaardiseerd darmverteerbaar lysine (%)					
Barg	DG	1,23	1,09	0,88	0,77	≤ 0,47	
Barg	VC	1,26	1,06	0,96	0,82	≤ 0,47	
Gelt	DG	1,23	> 1,07	1,08			0,83
Gelt	VC	1,26	1,13	1,12			0,94
		Schijnbaar darmverteerbaar lysine (%)					
Barg	DG	1,15	1,05	0,84	0,74	≤ 0,44	
Barg	VC	1,17	1,02	0,92	0,75	≤ 0,44	
Gelt	DG	1,15	> 1,03	1,04			0,80
Gelt	VC	1,17	1,1	1,08			0,91

De lysinebehoefte van vleesvarkens

Optima voor de verschillende gewichtscategorieën

- Wat voor de volledige productie?
- Effect op N-uitstoot?
- Effect op kostprijs?

De lysinebehoefte van vleesvarkens

- Proef met 4 aminozuurniveaus
→ 100%, 90%, 80 en 70% van optima
afgeleid door Nathalie Warnants
- Enkel gelten
- Van 20-110 kg
→ DG, DVO, VC 20-40, 40-70 en 70-110 kg
→ Karkaskwaliteit
→ Stikstofuitstoot
→ Financiële implicaties

De lysinebehoefte van vleesvarkens

Voedersamenstelling

	NEv	Dv LYS			
		100%	90%	80%	70%
20-40 kg	9,4	11,0	9,9	8,8	7,7
40-70 kg	9,2	10,8	9,7	8,6	7,6
70-110 kg	9,2	9,1	8,2	7,3	6,4

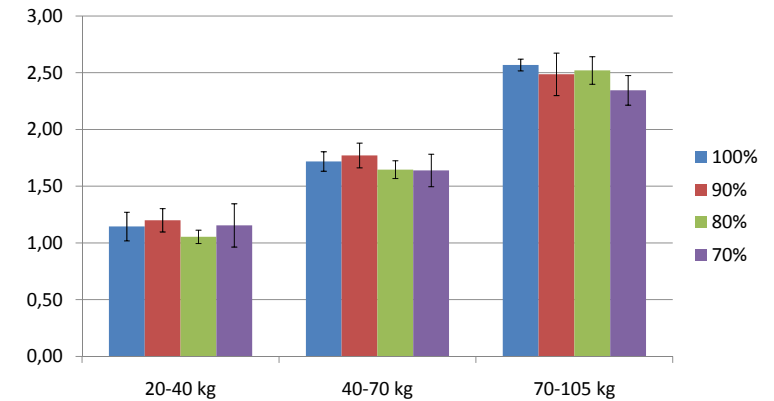
De lysinebehoefte van vleesvarkens

Voedersamenstelling

- Lys/RE: 0,068
- dv lys:RE: 0,060
- dv MET+CYS/dv LYS: 0,63
- dv THR/dv LYS: 0,72
- dv TRP/dv LYS: 0,22
- dv ILE/dv LYS: 0,60
- dv VAL/dv LYS: 0,68
- dv LEU/dv LYS: >1

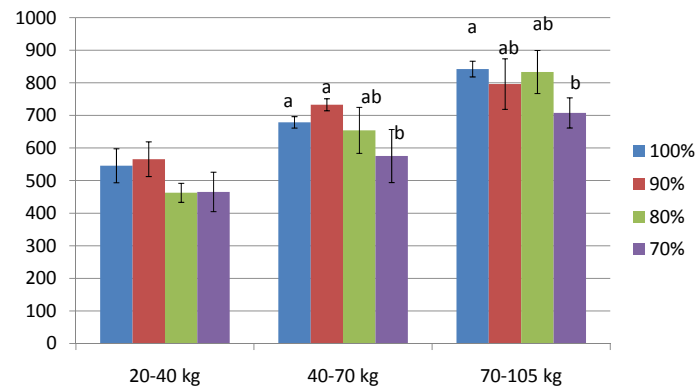
De lysinebehoefte van vleesvarkens

Dagelijkse voederopname (kg/dag)



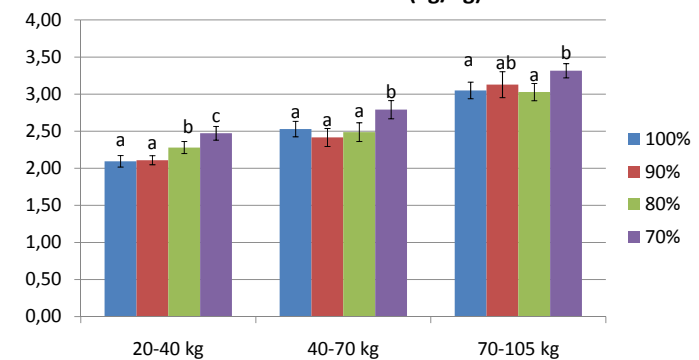
De lysinebehoefte van vleesvarkens

Dagelijkse groei (g/dag)

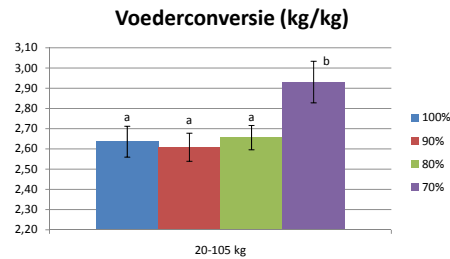
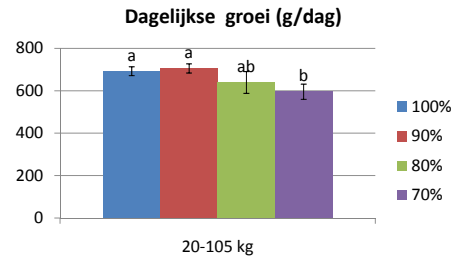


De lysinebehoefte van vleesvarkens

Voederconversie (kg/kg)



De lysinebehoefte van vleesvarkens



De lysinebehoefte van vleesvarkens

Karkaskwaliteit

	100 % (n=16)	90 % (n=12)	80 % (n=21)	70 % (n=21)	P
Vleespercentage (%)	62,3±3,5	63,5±2,4	61,8±2,6	61,6±2,2	0,272
Type	2,1 ^a ±0,4	2,0 ^a ±0,4	2,2 ^{ab} ±0,4	2,5 ^b ±0,5	0,003

De lysinebehoefte van vleesvarkens

Analyse karkas

	100%	90%	80%	70%	P
Karkas					
Bruto energie (MJ/kg)	12,2±1,0	12,4±0,8	12,6±0,6	12,8±1,2	0,734
Ruw eiwit (%)	18,8^a±0,5	18,6^a±0,4	18,4^{ab}±0,6	17,5^b±0,3	0,008
Ruw vet (%)	20,1±2,6	20,7±2,2	21,6±1,7	22,3±3,2	0,625
Ruwe as (%)	3,47±0,25	3,29±0,10	3,40±0,09	3,47±0,24	0,493
Vijfde kwartier					
Bruto energie (MJ/kg)	7,3±0,6	7,3±0,2	7,7±0,5	7,8±0,7	0,454
Ruw eiwit (%)	14,3±0,7	14,5±0,6	14,2±0,4	14,5±0,1	0,852
Ruw vet (%)	8,7±1,5	8,8±0,3	10,0±1,2	10,2±1,9	0,354
Ruwe as (%)	1,26 ^a ±0,08	1,16 ^{ab} ±0,02	1,18 ^{ab} ±0,04	1,13 ^b ±0,05	0,037

De lysinebehoefte van vleesvarkens

Stikstofuitstoot

	100%	90%	80%	70%	P
Ruw eiwit/kg karkasaanzet (g)	581 ^c ±12	519 ^b ±15	470 ^a ±14	453 ^a ±13	<0,001
N-uitstoot per dier (kg)	4,2 ^c ±0,1	3,6 ^b ±0,2	3,0 ^a ±0,0	2,9 ^a ±0,2	<0,001

! Eiwit varieerde tezamen met AZ

De lysinebehoefte van vleesvarkens

Kostprijs & stikstofuitstoot per kg karkas

		100%	90%	80%	70%	P	
Mei 2008	Met eiwit restricties	voederkostprijs	0,88 ^b ±0,02	0,84 ^{ab} ±0,02	0,82 ^a ±0,02	0,88 ^b ±0,03	0,005
		N- Uitstoot	3,85 ^a ±0,21	3,81 ^a ±0,19	3,94 ^a ±0,18	4,59 ^b ±0,24	0,001
	Zonder eiwit restricties	voederkostprijs	0,86 ^{bc} ±0,02	0,82 ^{ab} ±0,02	0,81 ^a ±0,02	0,88 ^c ±0,03	0,005
		N- Uitstoot	5,82 ^c ±0,24	5,17 ^b ±0,24	4,64 ^a ±0,19	4,78 ^{ab} ±0,24	0,000
Augustus 2008	Met eiwit restricties	voederkostprijs	0,85 ^b ±0,02	0,81 ^{ab} ±0,02	0,78 ^a ±0,02	0,84 ^b ±0,02	0,003
		N- Uitstoot	3,85 ^a ±0,21	3,81 ^a ±0,19	3,94 ^a ±0,18	4,31 ^b ±0,22	0,016
	Zonder eiwit restricties	voederkostprijs	0,84 ^b ±0,02	0,79 ^{ab} ±0,02	0,78 ^a ±0,02	0,84 ^b ±0,02	0,004
		N- Uitstoot	5,80 ^c ±0,23	5,12 ^b ±0,24	4,58 ^a ±0,19	4,48 ^a ±0,22	<0,001

De lysinebehoefte van vleesvarkens

Besluit uit deze proef

- Optima wat lager dan deze gevonden door Nathalie
- Vermindering van prestaties wordt niet gecompenseerd door kostprijs voeder

De lysinebehoefte van vleesvarkens

! Belang van juiste inschatting grondstoffen

- Verdeling voederkosten:
 - Eerste fase: 19%
 - Tweede fase: 31%
 - Derde fase: 50%

Compensatoire groei bij vleesvarkens

- Compensatoire groei?
 - Past een lichaam zich aan aan AZ-tekorten?

Compensatoire groei bij vleesvarkens

- Past een lichaam zich aan aan AZ-tekorten?
→ groeiproef

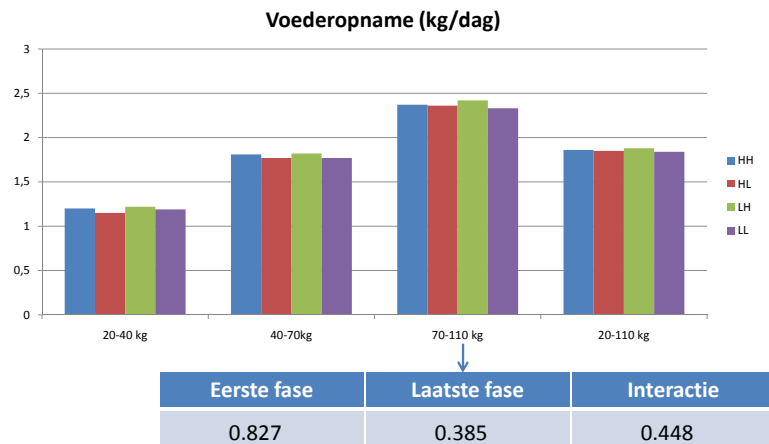
	NEv	Dv LYS	
		Hoog	Laag
20-40 kg	9,4	9,9	7,9
40-70 kg	9,2	9,7	6,8
70-110 kg	9,2	8,2	5,7

Compensatoire groei bij vleesvarkens

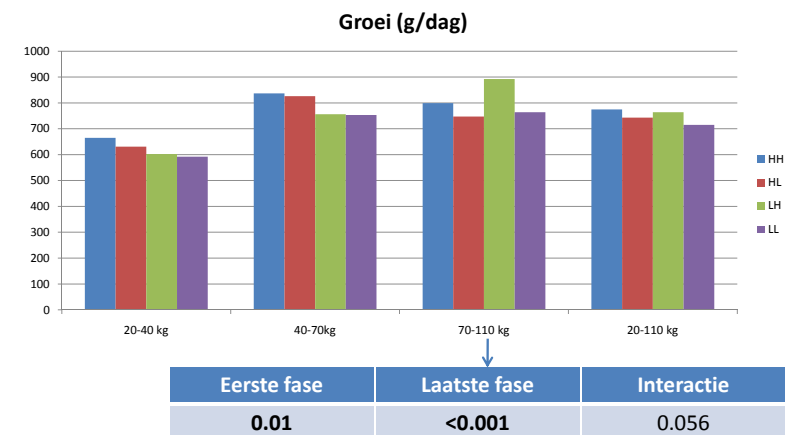
	20-40 kg	40-70 kg	70-110 kg
HH	Hoog	Hoog	Hoog
HL	Hoog	Hoog	Laag
LH	Laag	Laag	Hoog
LL	Laag	Laag	Laag

- Dagelijkse groei, dagelijkse voederopname, voederconversie
- Karkaskwaliteit

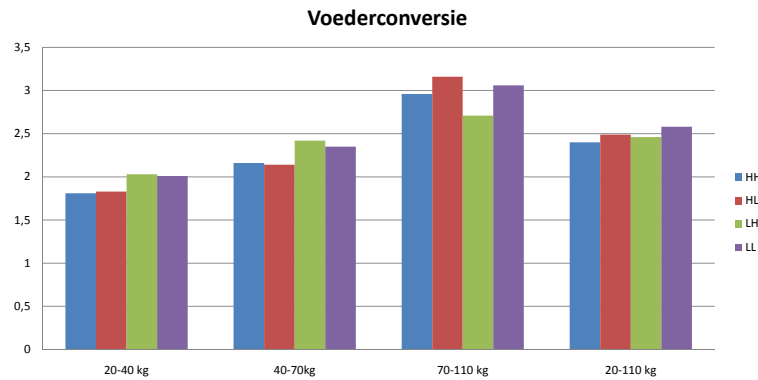
Compensatoire groei bij vleesvarkens



Compensatoire groei bij vleesvarkens



Compensatoire groei bij vleesvarkens



Eerste fase	Laatste fase	Interactie
0.005	<0.001	0.180

Compensatoire groei bij vleesvarkens

	HH	HL	LH	LL	Eerste fase	Laatste fase	Interactie
Karkasrendement (%)	79,3	78,6	79,2	78,2	0,828	0,002	0,329
Vleespercentage (%)	63,7	63,1	64,2	61,7	0,253	0,003	0,084
Spierdikte (mm)	69,5	67,3	70,9	64,6	0,873	<0,001	0,068
Vetdikte (mm)	11,4	11,5	11,3	12,2	0,167	0,063	0,212

De aminozuurbehoefte van vleesvarkens

- Lysine als eerste limiterende aminozuur
 - Wat is de ideale verhouding van de andere aminozuren tov lysine?
- Groeiproeven
 - Vb: Valine

De valinebehoefte van biggen

- Groeiproef bij biggen tussen 4 en 9 weken
- Voorwaarden
 - Lysine als eerste limiterende aminozuur
 - Verschillende valineniveaus (5)

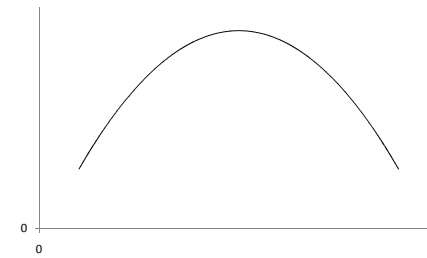
De valinebehoefte van biggen

PROEFOPZET

- Analyse grondstoffen
- Aanpassen matrixwaarden
- Formulatie van basisvoeder
- Analyse basisvoeder
- Toevoeging valine
- Analyse proefvoerders

De valinebehoefte van biggen

QUADRATISCH VERBAND

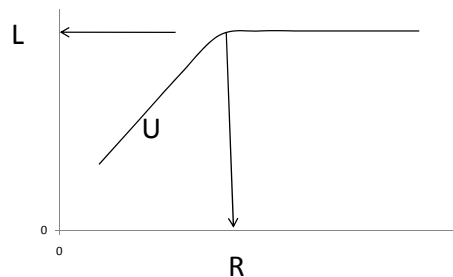


$$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

→ Maximum bij $x = -b/2a$

De valinebehoefte van biggen

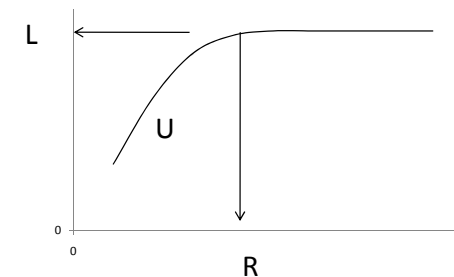
“BROKEN LINE WITH LINEAR ASCENDING FUNCTION”



$$y = L + U(R-x) \text{ if } x < R; y = L \text{ if } x > R$$

De valinebehoefte van biggen

“BROKEN LINE WITH QUADRATIC ASCENDING FUNCTION”

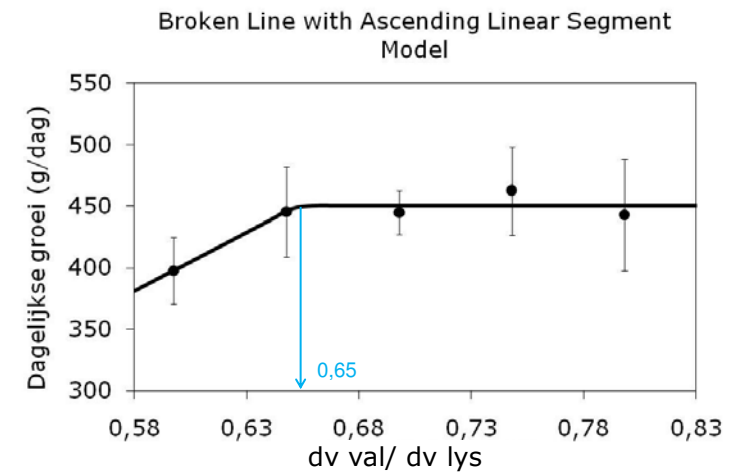


$$y = L + U(R-x)(R-x) \text{ if } x < R; y = L \text{ if } x > R$$

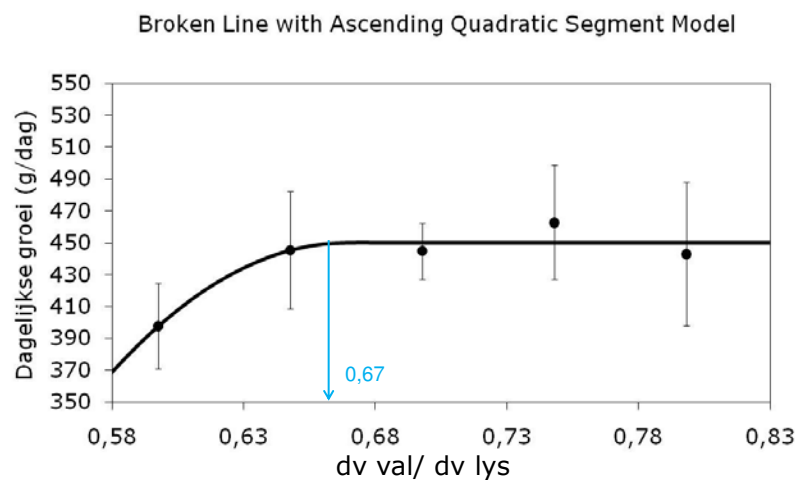
De valinebehoefte van biggen

		AID VAL : AID LYS					
		0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	SEM
4 weken	Lichaamsgewicht, kg	8.74	8.76	8.72	8.74	8.74	0.02
6 weken	Lichaamsgewicht, kg	11.8	12.1	12.3	12.3	12.4	0.1
9 weken	Lichaamsgewicht, kg	22.7	24.4	24.3	24.9	24.2	0.2
4-6 weken	Dagelijkse voederopname, g	349	373	378	375	389	6
	Dagelijkse groei, g	230	252	268	262	280	7
	Voederconversie, g/g	1.52	1.50	1.42	1.44	1.44	0.02
6-9 weken	Dagelijkse voederopname, g	816	901	912	933	909	13
	Dagelijkse groei, g	503	564	555	585	547	8
	Voederconversie, g/g	1.62	1.60	1.65	1.60	1.66	0.01
4-9 weken	Dagelijkse voederopname, g	636	698	706	718	709	10
	Dagelijkse groei, g	398	445	445	463	443	7
	Voederconversie, g/g	1.60	1.57	1.59	1.55	1.60	0.01

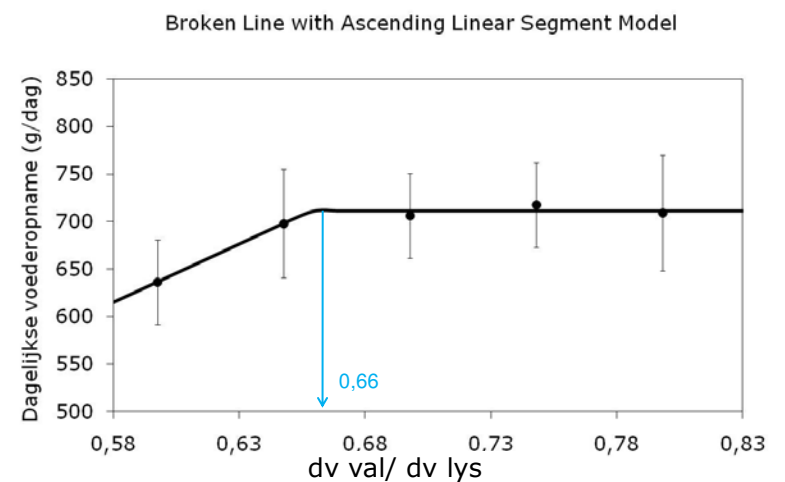
De valinebehoefte van biggen



De valinebehoefte van biggen

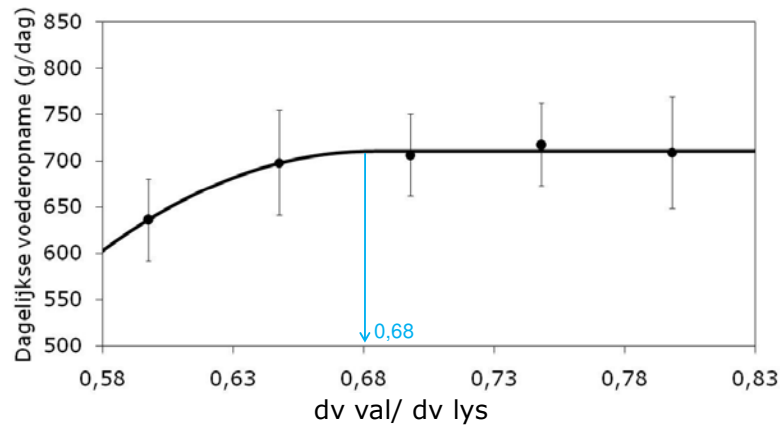


De valinebehoefte van biggen



De valinebehoefte van biggen

Broken Line with Ascending Quadratic Segment Model



De valinebehoefte van biggen

META-ANALYSE

- Gepubliceerde data worden gecombineerd

De eiwitbehoefte van vleesvarkens

BESLUIT: DE EIWITBEHOEFTE

- Is afhankelijk van leeftijd en geslacht
- Staat in relatie tot het energie-gehalte
- Wordt uitgedrukt als aminozuurbehoefte

De eiwitbehoefte van vleesvarkens

BESLUIT: DE AMINOZUURBEHOEFTE

- Lysine als eerste limiterende aminozuur
- Andere aminozuren in verhouding tot lysine
- Let op uitdrukkingwijze

De eiwitbehoefte van vleesvarkens

BESLUIT: DE AMINOZUURBEHOEFTE

- → optima voor maximale groei
- Eens prestaties naar beneden gaan wordt dit niet gecompenseerd door een lagere voederprijs
- Ook in de laatste fase van de groei is AZ-gehalte belangrijk

