

## Short Communications

### Die gedeeltelike vervanging van volvetsojaboonmeel in vroegspeendiëte vir varke met alge of sonneblomoliekoekmeel

J. Viljoen, E.H. Kemm\* en M.N. Ras

Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde,  
Irene, 1675, Suid-Afrika

\*Aan wie korrespondensie gerig moet word

**The partial replacement of full-fat soyabean meal in diets for early-weaned pigs with algae or sunflower oil cake meal.** Three starter diets for early-weaned pigs, (weaned at an age of 21 days) were fed *ad libitum* for 26 days to 72 piglets. The control diet contained only full-fat soyabean meal as the basic protein source. Sunflower oilcake meal and drum-dried algae were included at a 10 % level in the other two diets. The diets were formulated to contain 18 % protein, 1,1 % lysine and 14,5 MJ DE/kg on an air-dry basis. The growth and feed utilization of the piglets fed the algae-containing diet was highly significantly less efficient than that of piglets fed the sunflower oilcake-containing diet.

Drie vroegspeendiëte is *ad libitum* vir 26 dae, aan 72 varkies wat op 21-dae ouderdom gespeen is, gevoer. Die kontroledieet het slegs volvetsojaboonmeel as basiese proteïenbron bevat. Sonneblomoliekoekmeel en dromgedroogde alge is teen 10 % in die ander twee diëte ingesluit. Die diëte is saamgestel om 18 % proteïen, 1,1 % lisien en 14,5 MJ VE/kg op 'n lugdroë basis te bevat. Beide die groei en vervoerverbruik van varkies wat die algebevattende dieet gevoer is, was hoogsbetekenisvol swakker as die van die varkies wat die sonneblomoliekoek bevattende dieet gevoer is.

**Keywords:** Early weaning, pigs, full-fat soya, sunflower oil cake, algae, diet

Ontvang 21 Junie 1983

#### Inleiding

Die vroegspeen van varkies op 'n ouderdom van 21 dae kan die reproduksiedoeltreffendheid van die varkkudde verhoog. Onder Suid-Afrikaanse toestande is daar egter nog leemtes ten opsigte van vroegspeenstelsels en moet daar na die voeding van die vroeggespeende varkie gekyk word (Kemmer, Ras & Siebrits, 1980).

Vir die varkie gespeen op 21 dae is dit noodsaaklik dat die dieet nie net aan sy voedingsbehoefte voldoen nie, maar ook smaaklik is, om sodoende goeie inname en doeltreffende aanwending van die dieet te verseker. 'n Dieet met volvetsojaboonmeel as basiese proteïenbron, geselekteer vanweë die hoë energie-inhoud, is as kontroledieet gebruik. Sonneblomoliekoekmeel en dromgedroogde alge is onderskeidelik teen 10 % in die ander twee diëte ingesluit.

Drie geringstekoste-diëte is met die rekenaar saamgestel om 18 % proteïen (Menge & Frobish, 1976; Mahan, Ekstrom & Fetter, 1980; Knabe, 1982), 1,1 % lisien (Lewis, Peo, Moser & Crenshaw, 1981; Zimmerman, 1979) en 14,5 MJ VE/kg

(NRC, 1979; Armstrong & Clawson, 1980) te bevat. Die diëte word in Tabel 1 verstrekk.

**Tabel 1** Samestelling van eksperimentele diëte

Bestanddeel		1	2	3
Mielie-meel,	%	68,24	68,20	58,67
Sonneblomoliekoek,	%	10,00	—	—
Dromgedroogde alge,	%	—	10,00	—
Volvetsojaboonmeel,	%	14,05	15,29	20,27
Vismee,	%	4,30	2,88	5,00
Koringsemels,	%	—	—	12,97
Sintetiese lisien,	%	0,428	0,394	0,313
Voerkalk,	%	1,126	1,29	1,176
Sout,	%	1,00	1,00	1,00
Monokalsiumfosfaat,	%	0,657	0,745	0,403
Vitamiene & minerale,	%	0,20	0,20	0,20
Berekende samestelling*				
Proteïen,	%	18,00	18,00	18,00
VE, MJ/kg		14,50	14,50	14,50
Lisien,	%	1,10	1,10	1,10
Kalsium,	%	0,80	0,80	0,80
Fosfaat,	%	0,60	0,60	0,60
Metionien & sistien,	%	0,685	0,572	0,575
Triptofaan,	%	0,217	0,214	0,235
Vesel,	%	4,80	3,68	4,61
Vet,	%	5,98	5,57	6,72

\*Die proteïen, lisien en vesel waardes gebruik is gebaseer op analises uitgevoer op die bestanddele wat gebruik is en word op 'n lugdroë basis verstrekk.

Die studie is uitgevoer met 72 Landrastipe varkies, beginmassa  $5,99 \pm 0,038$  kg en 'n ouderdom van 23 dae. Die proefperiode het 26 dae geduur totdat die varkies 49 dae oud was met 'n gemiddelde massa van  $13,67 \pm 1,121$  kg. Aan elke behandeling is 12 groepe (twee varkies per groep) ewekansig toegeken, waarvan onderskeidelik ses groepe soggies en ses groepe beertjies was. Die groepe (twee varkies per groep) is in hokkies van ongeveer  $1,5 \times 1,0$  m toegerus met selfvoerders, drinkspene en geperforeerde metaalvloere, in dieselfde lokaal gehuisves. Die diere het *ad lib.* toegang gehad tot hul spesifieke diëte vir die duur van die proefperiode. Voerinnome en lewendemassa is tweedaaglik gemeet. Voer en water is nie voor metings onttrek nie.

Derde-orde polinome is op die verwantskap tussen massa en tyd vir elke groepie gepas om 'n gekorrigeerde begin en eindmassa te bereken wat gebruik is om 'n gemiddelde daaglikse toename vir elke groepie in die spesifieke behandeling te bepaal. Die verwantskap tussen  $1n$  (kumulatiewe voerinnome) en  $1n$  (massa) soos beskryf deur Roux (1974) is gebruik om voerverbruik tussen bogenoemde begin- en eindmassas vir elke groepie te bereken. Die berekende groei- en voerverbruikdata is aan eenrigting variansie-analises onderwerp. Die resultate word in Tabel 2 opgesom.

Die resultate dui daarop dat varkies in Behandeling 1 se gemiddelde daaglikse toenames hoogsbetekenisvol hoër ( $P \leq 0,01$ ) as Behandeling 2 is, maar nie statisties van Behandeling 3 verskil nie. Die effek kan moontlik verklaar word aan die hand van vrywillige inname en verteerbaarheid van die verskillende diëte. Behandeling 1 varkies het onderskeidelik gemiddeld 1,13 kg en 1,95 kg meer gevreet as die varkies in Behandeling 2 en 3, nogtans het die daaglikse massa-toenames tussen Behandeling 1 en 3 nie betekenisvol verskil

nie. Die gemiddelde daaglikse toenames (veral Behandeling 1) vergelyk goed met die van ander navorsers, 330 tot 350 g/dag by vier-week-oue varkies (Mahan *et al.*, 1980) en ongeveer 360 g/dag by vyf-week-oue varkies (Lewis *et al.*, 1981).

Die voeromset van Behandeling 2 is hoogsbetekenisvol hoër ( $P \leq 0,01$ ) as die van Behandelings 1 en 3 wat dui op 'n swakker benutting van die algeproteïen teenoor die sonneblomoliekoek en volvetsojaboonmeel. 'n Lae voerinname tesame met swak proteïenbenutting maak dromgedroogde alge dus betekenisvol swakker as die ander bronne. Mahan *et al.* (1980) en Lewis *et al.* (1981) het voeromsette van 1,92 kg en 1,85 kg voer/kg toename gevind. Dit stem goed ooreen met resultate verkry in hierdie studie.

Uit hierdie studie blyk dit dus dat vroegspeendiëte gebaseer op volvetsojaboonmeel en sonneblomoliekoekmeel as proteïenbronne onder Suid-Afrikaanse toestande met sukses aangewend kan word vir vroeggespeende varkies.

**Table 2** Prestasiedata van varkies op drie vroegspeendiëte met Behandeling 3 as kontrole

	Behandeling		
	1	2	3
Gemiddelde beginmassa, kg	5,96 ± 0,83*	6,04 ± 0,58	5,99 ± 0,66
Gemiddelde eindmassa, kg	14,49 ± 0,89	13,06 ± 1,66	13,46 ± 1,38
Massatoename, kg	8,53	7,02	7,47
GDT, g/dag	327,85 <sup>a</sup>	270,08 <sup>b</sup>	287,46 <sup>ab</sup>
voer/kg toename	1,77 <sup>b</sup> ± 0,17	1,99 <sup>a</sup> ± 0,08	1,76 <sup>b</sup> ± 0,16
Totale voerinname, kg	15,10	13,97	13,15

\*Standaardafwyking.

Gemiddeldes met verskillende boskifte verskil statisties betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ).

## Dankbetuiging

Dr. Sandbank van die Waternavorsingsinstituut van die WNNR word bedank vir die verskaffing van die dromgedroogde alge.

## Verwysings

- ARMSTRONG, W.D. & CLAWSON, A.J., 1980. Nutrition and management of early weaned pigs: Effect of increased nutrient concentrations and (or) supplemental liquid feeding. *J. Anim. Sci.* 50, 377.
- KEMM, E.H., RAS, M.N. & SIEBRITS, F.K., 1980. Die effek van speenouderdom op die produksievermoë van die sog. *S.-Afr. Tydskr. Week.* 10, 159.
- KNABE, D.A., 1982. Effect of protein level in simple and complex starter diets with equal lysine content for pigs weaned at four weeks. Texas A & M Swine Short Course Proceedings.
- LEWIS, A.J., PEO, E.R., MOSER, B.D. & CRENSHAW, T.D., 1981. Lysine requirements of pigs weighing 5 to 15 kg fed practical diets with and without added fat. *J. Anim. Sci.* 51, 361.
- MAHAN, D.C., EKSTROM, K.E. & FETTER, A.W., 1980. Effect of dietary protein, calcium and phosphorus for swine from 7 to 20 kilograms body weight. *J. Anim. Sci.* 50, 309.
- MENGE, H. & FROBISH, L.T., 1976. Protein and energy in the diet of the weaning pig. *J. Anim. Sci.* 43, 1019.
- NUTRIENT REQUIREMENTS OF DOMESTIC ANIMALS, 1979. Nutrient requirements of swine. Eighth revised edition.
- ROUX, C.Z., 1974. The relationship between growth and feed intake. *Agroanimalia* 6, 49.

ZIMMERMAN, R., 1979. Lysine requirement of 11 to 22 pound pigs. Iowa State University of Science and Technology. Agriculture and Home Economics Experimental Station Cooperative Extension Service, Ames, Iowa.