

DIE EFFEK VAN SPEENOUDERDOM OP DIE PRODUKSIEVERMOË VAN DIE SOG

Ontvangs van MS 16-06-1980

E.H. Kemm, M.N. Ras en F.K. Siebrits
Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde, Irene 1675

(Sleutelwoorde: *Sog, speenouderdom, produksievermoë*)
(Key words: *Sow, age at weaning, productivity*)

SUMMARY: THE EFFECT OF AGE AT WEANING ON THE PRODUCTIVITY OF THE SOW

The effect of age at weaning applied for the first 5 lactation periods of the sow, on productivity measured in terms of litter size and the annual number of piglets produced per sow, was investigated. A total of 81 pregnant Landrace x Large White crossbred gilts were randomly allotted to 2 experimental groups and the litters weaned at either 21 or 35 days of age.

Age at weaning did not have a significant effect on the number of piglets born or reared per litter. Weaning at 21 days produced more litters per annum (2,54 versus 2,34). Consequently the early weaned sows produced significantly more piglets per annum (22,5 vs 20,1).

OPSOMMING:

Die effek van speenouderdom, toegepas vir die eerste vyf agtereenvolgende laktasieperiodes van die sog, op die produksievermoë van die sog, gemeet in terme van werpselgrootte en die aantal varkeis wat jaarliks geproduseer word, is bepaal. 'n Totaal van 81 dragtige Landras x Grootwit kruisgeteelde jong soggies is ewekansig aan 2 proefgroepe toegesê en die werpsels op of 21 en of 35 dae gespeen.

Speenouderdom het nie 'n betekenisvolle invloed op die aantal varkies per werpsel gebore of grootgemaak gehad nie. 'n Groter aantal werpsels is egter per sog per jaar geproduseer (2,54 teenoor 2,34) met 21 dae speen. Gevolglik het die vroeggespeende sogge betekenisvol meer varkies per jaar geproduseer.

Die ouderdom waarop 'n sog se werpsels gespeen word, bepaal die teoretiese lengte van haar tussenwerpselperiode. Die teoretiese tussenwerpselperiode met agtweke speen is 175 dae en word opgemaak uit 'n 114 dae dragtigheidsperiode, gevolg deur 'n 56 dae soogperiode en 'n 4 tot 5 dae periode van speen tot konsepsie. Hierdie interval kan egter verkort word na 140 dae met drieweke speen. Gevolglik behoort die sog wat op 21 dae despeen word 'n addisionele werpsel binne 'n 700 dae periode te produseer. Die aantal teelsogge in die kudde kan dus teoreties verminder word met 20% indien vroegspeen toegepas word aangesien 100 vroeggespeende sogge dieselfde aantal varkies behoort te produseer as wat 120 sogge in 'n agtweek speenprogram produseer.

Te Brake (1978) het uit 'n omvattende literatuurstudie, met die hulp van regressievergelykings, bereken dat die maksimum aantal varkies per sog per jaar verkry word wanneer die laktasielengte 21 tot 25 dae is. Die aantal 20 kg varkies geproduseer neem met 0,56 af wanneer daar op 31 tot 35 dae gespeen word en met 2,04 wanneer die speenouderdom 56 dae is. Onlangs het Walker, Watt, MacLeod, Johnson, Boaz & Calder (1979) egter gevind dat sogge wat na 'n 10 dae laktasie gespeen word 2,2 meer varkeis per jaar grootmaak as wat die geval is na 'n 25 dae laktasie met 'n verdere daling van 0,4 varkies wanneer die laktasielengte 40 dae is.

Hierdie studie is uitgevoer om vas te stel wat die effek van speenouderdom, toegepas vir die eerste 5 agtereenvolgende laktasiesiklusse van die sog, op die produksievermoë van die sog is. Produksievermoë word gemeet in terme van werpselgrootte en die aantal varkies wat jaarliks per sog geproduseer word.

Proefprosedure

'n Ewekansige bloklose proefontwerp is gebruik om die effek van 2 speenouderdomme (21 en 35 dae) op die reproduksievermoë van die sog te bepaal. 'n Totaal van 81 dragtige Landras x Grootwit kruisgeteelde soggies is as proefmateriaal gebruik. Groepe van tussen 10 en 20 soggies het *ad lib* toegang gehad tot 'n standaard groeidiëet (Tabel 1) totdat hulle op 'n ouderdom van 7 maande finaal geselekteer is vir teel waarna hulle 2 keer met 'n 24 uur tussenpose gedek is en daarna ewekansig aan een van die proefbehandelings toegesê is. Tydens dragtigheid is alle sogge in betonvloerkampe, met beskutte slaapareas en individuele voedingsfasiliteite, gehuisves. Alle dragtige sogge is 2,0 kg per dag van die standaard groeidiëet (Tabel 1) gevoer. Tydens laktasie is dieselfde diëet gevoer en wel volgens die aantal varkies wat gesoog word. Die dag waarop die sog jong, is sy nie gevoer nie. Die volgende dag is 2,0 kg gevoer en daarna geleidelik meer oor 'n 10 dae periode totdat 'n maksimum van 1,5 kg

Tabel 1

Proefdiëte

	Standaard groeidieet	Vroegspeen dieet	Gewone kruipdieet
Mieliemeel, %	71	73	73
Vismeel, %	12	12	12
Melkpoeier, %	–	10	5
Koringsemels, %	5	5	5
Lusernmeel, %	10	–	5
Beenmeel, %	1	1	1
Sout, %	1	1	1
Minerale en Vitamiene*	+	+	+
Antibiotika	–	+	+

* 'n Kommersiële mengsel volgens voorskrif

plus 0,4 kg per varkie gesoog, gevoer is. Na speen is sogge weer 2,0 kg per dag gevoer en wel tot die aanvang van die volgende laktasie. Meel is deurgaans 2 keer per dag, met water gemeng, gevoer.

Sogmassas is gemeet met dekking, na jong en na speen. Varkiemassas is gemeet by geboorte, met speen en op 'n ouderdom van 8 weke. Alle varkies se slagande is by geboorte geknip en hul ore gemerk. 'n Ysterinspuiting is 3 dae na geboorte toegedien. Kruipvoer is beskikbaar gestel vanaf 14 dae na geboorte. Twee kruipdiëte, 'n vroegspeen en 'n gewone kruip, saamgestel soos in Tabel 1, is gebruik. Varkies op 21 dae gespeen het die vroegspeendieet tot op 'n ouderdom van 5 weke ontvang. Na 5 weke is 'n hoeveelheid van 3 kg per varkie van die gewone kruipdieet gevoer, gevolg deur ad lib voeding van die standaard groeidieet. Varkies op 35 dae gespeen is die gewone kruipdieet gevoer tot op speen, daarna 'n verdere hoeveelheid van 3 kg per varkie van dieselfde dieet gevolg deur ad lib voeding van die standaard groeidieet. Direk na speen is alle varkies oorgeplaas na 'n vroegspeenhuis waar hulle in roosterhokke tot op 'n ouderdom van agtweke grootgemaak is. Waaierver-

Tabel 2

Aantal sogge wat 'n werpsel speen by 'n spesifieke werpselnommer

Werpsel- nommer	Laktasielengte (dae)			
	21		35	
	Aantal	% v Totaal	Aantal	% v Totaal
1	41	100	40	100
2	37	90	32	80
3	32	78	28	70
4	29	71	25	63
5	23	56	18	45

warmers is gebruik om die minimum temperatuur in die gebou te beperk tot 20°C.

Werpsels is op 21 of 35 dae afhange van die spesifieke behandeling gespeen. Na speen is die sogge teruggeplaas in die betonvloerkampe. Na 3 dae is die sogge gereeld met 'n beer getoets vir bronstigheid. Sogge is 2 keer met 'n 24 uur tussenperiode gedek. Gedekte sogge wat nie beset geraak het nie is met die volgende hitteperiode weer gedek. Indien konsepie egter nie binne 42 dae plaasgevind het nie is die sog uit die proef verwyder. Die eksperiment het voortgeduur totdat 5 werpsels per sog gespeen is.

Variansie analises vir ongebalanseerde data is vir elke werpselnommer uitgevoer.

Resultate en Besprekings

Die aantal dragtige sogge gespeen vir elk van die 5 agtereenvolgende laktasies wat bestudeer is word in Tabel 2 opgesom, terwyl Tabel 3 die redes waarom sogge uit die proef verwyder word, aandui. Slegs tussen die eerste en

Tabel 3

Redes vir uitskot van sogge voor die einde van hul vyfde laktasie

Laktasie lengte	Nie bevrug binne 42 dae	Poot probleme	Aborteer	Siek en ander redes	Totaal
21	10	3	1	4	18
35	11	1	3	7	22
Totaal	21	4	4	11	40

Tabel 4

Gemiddelde lewende massa verandering (kg)
tussen werpsels van sogge

	Laktasielengte (dae)	
	21	35
Gemiddelde sogmassa by eerste konsepsie (kg)		
	110,4 ± 12,4	111,8 ± 16,5
Werpsele nommer	Lewende massaveranderinge konsepsie tot speen (kg)	
1	33,1** ± 10,1 ^a	26,3 ± 12,5 ^a
2	25,0 ± 8,5	22,7 ± 7,7
3	15,9 ± 10,5	12,7 ± 7,5
4	15,7 ± 9,2	14,4 ± 8,6
5	14,0 ± 12,8	14,5 ± 11,3

** Statisties hoogsbetekenisvol ($P \leq 0,01$)

a Standaard afwyking

tweede laktasie was daar 'n wesentlike verskil tussen speenouderdomme in die aantal varke wat uit die proef verwyder moes word (20% vir die groep op 35 dae gespeen en 9,8% vir die vroegspeen groep). Uit Tabel 3 is daar geen aanduiding dat die redes vir uitskot behandelingsgekoppel is nie. Volgens Te Brake (1978) neem die uitskottempo tussen agtereenvolgende jongings geleidelik toe vanaf ongeveer 25% met laktasie van 5 tot 8 weke na 30% wanneer sogge op 6 tot 10 dae gespeen word. Walker *et al.* (1979) het ook gevind dat die persentasie sogge wat uitgeskot word toeneem namate die laktasieperiode korter word. Laasgenoemde navorsers het egter slegs na die eerste laktasie 25% en meer sogge uitgeskot. Na die tweede laktasie was daar 'n drastiese afname in die aantal sogge uitgeskot.

Tabel 5

Gemiddelde interval tussen speen en konsepsie (dae)
vir elke werpselnommer

Werpsele nommer	Laktasie lengte (dae)	
	21	35
Tussen 1 en 2	8,6 ± 7,2 ^a	7,8 ± 6,1 ^a
2 en 3	8,6 ± 6,2	6,9 ± 5,0
3 en 4	8,7 ± 7,2	5,6 ± 3,7
4 en 5	14,5 ± 10,8	11,6 ± 8,4

a Standaard afwyking

Die lewende massa van die proefsogge het toegeneem met elke opeenvolgende reproduksiesiklus (Tabel 4). Die vroeggespeende groep het deurgaans groter massa-toenames getoon. Slegs in die eerste laktasiesiklus was daar 'n redelike groot verskil (6,8 kg) wat statisties betekenisvol was ($P \leq 0,01$). 'n Bevinding wat strook met dié van Walker *et al.* (1979).

Die speen-herkonsepsie-interval tussen opeenvolgende werpsels word in Tabel 5 verstrekk. Hoewel vroeggespeende sogge deurgaans langer intervale, tussen 0,8 dae vir eerstewerpsel sogge en 3,1 dae vir derdewerpsel sogge, gehad het, is die verskillende statisties nie betekenisvol nie.

Volgens die gegewens in Tabel 6 het die behandelings toegepas geen invloed op werpselgrootte gehad nie. Die totale aantal varkies gebore, sowel as die aantal lewend gebore varkies het 'n geleidelike toename met agtereenvolgende werpselnommers getoon. Vir die 21 dae speengroep is 9,4 varkeis lewend gebore met die eerste werpsel en 10,5 met die vyfde werpsel teenoor 8,7 en 10,7 vir die groep op 35 dae gespeen. Hierdie bevinding strook nie heeltemaal met die van Te Brake (1978) en

Tabel 6

Gemiddelde aantal varkies gebore vir elke werpselnommer

Werpsele nommer	21		35	
	Lewendig	Totaal	Lewendig	Totaal
1	9,4 ± 2,1 ^a	10,3 ± 2,0 ^a	8,7 ± 2,2 ^a	10,0 ± 2,3 ^a
2	9,8 ± 2,5	10,7 ± 2,8	9,7 ± 2,7	10,5 ± 2,7
3	9,9 ± 2,7	11,2 ± 3,4	10,0 ± 2,5	10,6 ± 2,7
4	10,8 ± 1,8	12,0 ± 1,8	10,2 ± 2,4	11,5 ± 2,1
5	10,5 ± 2,7	11,5 ± 2,4	10,7 ± 2,4	11,5 ± 2,5

a Standaard afwyking

Tabel 7

Gemiddelde aantal varkies grootgemaak tot agt weke vir elke werpselnommer

Laktasie-lengte (dae)	21	35
Werpselnommer		
1	8,3* ± 2,3 ^a	7,2 ± 2,4 ^a
2	8,9 ± 2,3	8,5 ± 2,3
3	8,6 ± 2,3	8,6 ± 2,4
4	9,2 ± 2,3	8,9 ± 2,0
5	8,9 ± 2,5	9,4 ± 1,6

* Statisties betekenisvol ($P \leq 0,05$)

a Standaard afwyking

Walker *et al.* (1979) wat onderskeidelik 0,23 en 0,45 meer lewend gebore varkies waargeneem het vir sogge wat agtereenvolgens op 31 – 35 en 40 dae respektiewelik gespeen is teenoor die gemiddelde syfers van 10,1 varkeis vir die 21 dae speengroep en 9,9 varkies vir die 35 dae speengroep in hierdie studie waargeneem.

Die gegewens uit Tabel 7 dui daarop dat speen ouderdom nie die aantal varkies grootgemaak tot op 'n ouderdom van 8 weke beïnvloed nie. Slegs met die eerste werpsel was daar 'n betekenisvolle verskil ($P \leq 0,05$) ten gunste van die vroeggespeende groep, wat nie aan die proef-behandelings toegeskryf kan word nie.

In Tabel 8 word die prestasie van sogge wat 5 agtereenvolgende werpsels geproduseer het saamgevat. Die vroeggespeende groep sogge het 61 dae ($P \leq 0,01$) minder geneem om 5 werpsels te speen wat gevolglik 2,54 werpsels per jaar beteken het teenoor die 2,34 werpsels van die sogge op 35 dae gespeen. Die tydperk tussen speen en herkonsepsie was egter 2,2 dae langer by die vroeggespeende sogge. 'n Verskil wat egter nie betekenisvol is nie, waarskynlik vanweë die groot variasie binne die groepe.

Die totale aantal agtweek-oue varkies per sog geproduseer het min verskil. Die vroegspeengroep het slegs 1,2 meer varkies geproduseer, 'n verskil wat statisties nie betekenisvol was nie. Vanweë die korter tussenwerpselinterval van die vroeggespeende sogge het hulle egter 2,4 meer varkies per jaar geproduseer, (statisties betekenisvol by $P \leq 0,05$), 22,5 teenoor die 20,1 van die groep wat op 35 dae gespeen is. Hierdie waarneming bevestig die gegewens van beide Te Brake (1978) en Walker *et al.* (1979), met die verskil dat genoemde navorsers net 0,56 en 0,40 meer varkeis met vroegspeen rapporteer teenoor die 2,3 meer waargeneem in hierdie studie as gevolg van die feit dat hulle kleiner werpsels vind indien die sogge vroeër gespeen word. Die naspeengroei van die vroeggespeende varkies was egter hoogsbetekenisvol ($P \leq 0,01$) swakker. Die vroeggespeende varkies het 'n massa van slegs 12,4 kg op 8 weke gehad teenoor die 13,7 kg van die ander groep.

Vanweë die feit dat hulle 2 weke vroeër gespeen is het die vroeggespeende varkies hoogs betekenisvol ($P \leq 0,01$) meer kruipvoer gevreet tot op 8 weke ouderdom (14,1 kg per varkie teenoor 10,7 kg). Die

Tabel 8

Gemiddelde prestasie van sogge wat 5 werpsels geproduseer het

Laktasielengte (dae)	21	35
Aantal sogge in studie gebruik	41	40
Aantal sogge wat vyf werpsels geproduseer het	23	18
Tydperk om vyf werpsels te produseer (dae)	719,4 ± 24,2 ^a	780,6** ± 13,6 a
Periode, speen tot konsepsie (dae)	9,9 ± 6,1	7,7 ± 2,9
Aantal werpsels per sog per jaar	2,54** ± 0,1	2,34 ± 0,04
Totale aantal agtweek-oue varkies geproduseer	44,3 ± 7,2	43,1 ± 5,1
Aantal varkies per sog jaarliks geproduseer	22,5* ± 3,6	20,1 ± 2,4
Gemiddelde massa van 'n agtweek oue varkie (kg)	12,4 ± 1,4	13,7 ± 1,4
Kruipvoerinname per varkie tot op agt weke (kg)	14,1 ± 1,9	10,7 ± 1,5
Voer ingeneem deur sog oor vyf siklusse (kg)	1571,3 ± 37,5	1923,4** ± 56,7
Massatoename van sog oor vyf siklusse (kg)	66,4** ± 14,0	52,3 ± 17,5

* Statisties betekenisvol ($P \leq 0,05$)

** Statisties hoogsbetekenisvol ($P \leq 0,01$)

a Standaard afwyking

totale hoeveelheid voer ingeneem deur die sog vir die 5 reproduksiesiklusse wat voltooi is, het 'n aansienlike verskil tussen die twee behandelings getoon. Die vroeggespeende sogge het 1571 kg voer ingeneem teenoor die 1923 kg van die vyfweekspeen-groep, 'n hoogs betekenisvolle ($P \leq 0,01$) verskil van 22,4% ten gunste van die vroegspeengroep. Ten spyte van die aansienlik laer voerinnome deur die vroeggespeende sogge het hulle 'n hoogsbetekenisvolle ($P \leq 0,01$) hoër massatoename, 66,4 kg teenoor die 52,3 kg van die vyfweek gespeende sogge, oor die 5 reproduksiesiklusse gehad.

Uit Tabel 8 kan bereken word dat die hoeveelheid voer benodig om 'n agtweek oue varkie te produseer 49,9 kg is wanneer die sog op 21 dae gespeen word en 55,4 kg wanneer 'n 35 dag speenprogram gevolg word. Uitgedruk per eenheid lewende massa geproduseer op 8 weke is die

onderskeie syfers 4,02 en 4,04 kg wat gunstig vergelyk met Te Brake (1978) se syfers van 3,77 en 3,90 kg bereken vir die produksie van 'n 20 kg varkie.

Gevolgtrekking

Hoewel vroegspeen besliste voordele inhou, soos saamgevat in Tabel 8 sal die toepassing in die praktyk met omsigtigheid hanteer moet word. 'n Sekere mate van bestuursvernuf, asook kennis van die behuisings- en voedingsbehoefte van vroeggespeende varkies is nodig alvorens so 'n onderneming suksesvol aangepak kan word. Derhalwe is verdere navorsingswerk nodig om die optimale voedings-, bestuurs- en behuisingstoestand benodig vir die doeltreffende grootmaak van vroeggespeende varkies onder Suid-Afrikaanse toestande te bepaal.

Verwysings

- TE BRAKE, J.H.A., 1978. An assessment of the most profitable length of lactation for producing piglets of 20 kg body weight. *Livestock Production Science* 5, 81.
- WALKER, N., WATT, D., MACLEOD, A.S., JOHNSON, C.L., BOAZ, T.G. & CALDER, A.F.C., 1979. The effect of weaning at 10, 25 or 40 days on the reproductive performance of sows from the first to the fifth parity. *J. Agric. Sci., Camb*, 92, 449.