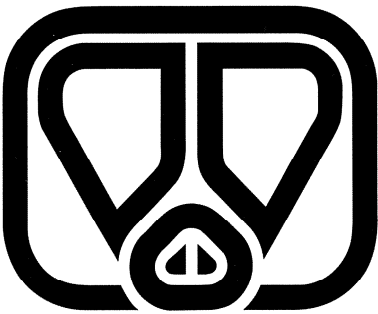


ing. J.H. Huiskes
ing. J.G. Plagge

Vleesvarkens in een alternatief houderijsysteem met of zonder voerbespaarders

*Growing-finishing pigs in
an alternative husbandry
system with or without
growth promoters*



Praktijkonderzoek Varkenshouderij

Locatie:
Varkensproefbedrijf
"Noord- en Oost-Nederland"
Drosteweg 8
8101 NB Raalte
tel. 0572 - 35 21 74

Proefverslag nummer P 1.229
augustus 1999
ISSN 0922 - 8586

INHOUDSOPGAVE

	SAMENVATTING	3
	SUMMARY	4
1	INLEIDING	5
2	MATERIAAL EN METHODE	6
21.	Proefdieren en proefomvang	6
22.	Proefbehandelingen	6
2.3	Proefindeling	6
2.4	Voeding en drinkwaterverstrekking	6
25.	Huisvesting en klimaat	6
26.	Verzameling en verwerking van de gegevens	7
3	RESULTATEN	9
3.1	Technische resultaten	9
32.	Slachtkwaliteit	10
3.3	Uitval en veterinaire behandelingen	11
4	DISCUSSIE EN CONCLUSIES	12
4.1.	Discussie	12
4.2	Betekenis voor de praktijk	13
4.3	Conclusies	13
	LITERATUUR	14
	BIJLAGE	15
	REEDS EERDER VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN	16

SAMENVATTING

Een toenemend aantal consumenten, in binnen- en buitenland, wil varkensvlees waarvan bekend is dat het op een dier- en milieuvriendelijke manier is geproduceerd. Ook wil de consument de garantie dat het vlees geen residuen bevat van medicijnen of andere stoffen die de gezondheid kunnen schaden. Productiesystemen die extra eisen stellen aan medicijngebruik en huisvesting en voeding zijn onder meer de biologische varkenshouderij en de scharrelvarkenshouderij. "Scharrelvarkensvlees" mag alleen op en door erkende bedrijven worden geproduceerd, verwerkt en verhandeld. Voor 1 oktober 1998 was het al verboden aan scharrelvleesvarkens vanaf een gewicht van 35 à 45 kg krachtvoerders te verstrekken die antibiotica, chemotherapeutica en/of stoffen bevatten die de groei en/of voederconversie op kunstmatige wijze bevorderen. Deze middelen worden aangeduid als voerbepaarders. Vanaf 1 oktober 1998 is de regelgeving verscherpt en mogen krachtvoerders voor geen enkele categorie scharrelvarkens voerbepaarders bevatten. Vergelijkend onderzoek met vleesvarkens die werden gehouden volgens het reguliere systeem en vleesvarkens die werden gehouden volgens de normen voor scharrelvarkens toonde duidelijke verschillen aan in technische resultaten. Ondanks een hogere voeropname groeiden scharrelvarkens niet sneller dan reguliere varkens, hetgeen resulteerde in een slechtere voederconversie.

Naast verschillen in de wijze van huisvesting en verzorging, kunnen ook voerbepaarders, toegevoegd aan het afmestvoer voor de reguliere varkens, invloed hebben gehad op het verschil in technische resultaten.

Het doel van het onderzoek dat in dit verslag wordt beschreven was na te gaan of voerbepaarders, toegevoegd aan vleesvarkensvoer, invloed hebben op de technische resultaten van scharrelvleesvarkens.

Het onderzoek is uitgevoerd in de scharrelvarkenseenheid op het Varkensproefbedrijf

"Noord- en Oost-Nederland" te Raalte. De dieren zijn bij opleg op circa 25 kg in de scharrelvleesvarkensstal ingedeeld in de proef en afgeleverd op gemiddeld 108 kg. Het onderzoek omvatte in totaal 344 dieren. De eerste vier weken na opleg kregen alle vleesvarkens standaard-startvoer verstrekt waaraan een voerbepaarder was toegevoegd.

Na de startvoerperiode zijn in de vleesvarkensfase twee proefbehandelingen met elkaar vergeleken:

Behandeling 1:

In week 5 is geleidelijk overgeschakeld van startvoer naar vleesvarkensvoer zonder toevoeging van koper of voerbepaarder. Dit voer is verstrekt tot aflevering.

Behandeling 2:

In week 5 is geleidelijk overgeschakeld van startvoer naar vleesvarkensvoer waaraan geen koper maar wel 20 mg voerbepaarder (tylosine of salynomycine) per kg was toegevoegd. Dit voer is verstrekt tot aflevering.

Er is in dit onderzoek geen effect gevonden van de toevoeging van een voerbepaarder op de technische resultaten van scharrelvleesvarkens.

De verkregen technische resultaten van groei en voederconversie zijn relatief gunstig en wijzen op goede houderij-omstandigheden tijdens het onderzoek.

De aanwijzing dat de wat ongunstiger voerefficiëntie van scharrelvleesvarkens waarschijnlijk kan worden toegeschreven aan de verschillen in houderijsystemen van scharrelvleesvarkens ten opzichte van regulier gehouden varkens leidt tot twee gevolgtrekkingen.

- a De wat ongunstiger voerefficiëntie van scharrelvarkens zal via de prijsvorming moeten worden gecompenseerd.
- b Om de waarschijnlijke behoefte aan extra voer te verkleinen zou gezocht moeten worden naar aanpassingen in het huisvestingssysteem, zonder daarbij het welzijn en de bewegingsvrijheid voor scharrelvarkens te schaden.

SUMMARY

Research has indicated that there is a need for pork produced in an animal-friendly and environmentally-friendly way. Moreover, it should be guaranteed that this pork is free of residues of medicines or other components that could affect human health. Production systems with extra requirements as to the use of medicines, as well as housing and feeding are biological pig farming and free-range pig farming. "Free-range pork" is allowed to be produced, handled and sold only by recognised enterprises. Before October 1 1998 it was already forbidden to feed free-range pigs with a bodyweight of 35 to 45 kg and over concentrates with antimicrobial or chemotherapeutic growth promoters or other additives promoting growth and/or feed conversion in an artificial way. These additives are mentioned as so-called growth promoters. From October 1 1998 onward requirements for free-range pig farming have been made stricter: the feeds for all categories/ages of free-range pigs are not allowed to contain growth promoters. Experiments with growing-finishing pigs kept in a conventional system and according to the rules for free-range pigs respectively showed clear differences in technical results. In spite of a higher feed intake, free-range pigs did not grow faster than conventionally kept pigs. This resulted in a worse feed conversion. Besides differences in housing and management, growth promoters added to growing-finishing feed for conventionally kept pigs may have influenced the difference in technical results.

To investigate the effect of antimicrobial growth promoters on technical results of growing-finishing free-range pigs, an experiment was set up. This experiment was performed in the free-range pig unit of the Experimental Farm "North- and East-Netherlands" at Raalte. At entering the fattening unit at a weight of about 25 kg, the piglets were divided into two experimental groups. The pigs were

delivered for slaughtering at about 108 kg of liveweight. The experiment comprised 344 animals in total.

During the first 4 weeks after entering, all pigs were fed a standard starter feed with an additional antimicrobial growth promoter. After the starter feed period, two experimental treatments were compared during the growing-finishing phase:

Treatment 1:

During week 5 there was a gradual change from starter feed to growing-finishing feed without additional copper and without additional antimicrobial growth promoter. This feed was provided until delivering of the fattened pigs.

Treatment 2:

During week 5 there was a gradual change from starter feed to growing-finishing feed without additional copper but with 20 mg of antimicrobial growth promoter per kg of feed. This feed was provided until delivering of the fattened pigs.

In this experiment no effect was found of adding an antimicrobial growth promoter on the technical results of free-range growing-finishing pigs.

The results of growth and feed conversion obtained were relatively favourable and indicated good husbandry conditions during the experiment.

The indication that the somewhat less favourable feed efficiency of free-range growing-finishing pigs may apparently be attributed to differences in husbandry systems of free-range growing-finishing pigs compared with conventionally kept pigs leads to two interpretations.

- a The somewhat less favourable feed efficiency of free-range growing-finishing pigs has to be compensated for through the pricing system,
- b to reduce the extra feed apparently needed, adjustments in housings should be investigated without affecting the welfare and freedom of movement for free-range pigs.

1 INLEIDING

Een toenemend aantal consumenten, in binnen- en buitenland, wil varkensvlees waarvan bekend is dat het op een dier- en milieuvriendelijke manier is geproduceerd (De Kleijn et al., 1991; Van Trijp, 1995). Ook wil de consument de garantie dat vlees geen residuen bevat van medicijnen of andere stoffen die de gezondheid kunnen schaden. Binnen de Nederlandse varkenshouderij, maar ook internationaal, worden productiesystemen ontwikkeld die tegemoetkomen aan de wensen van de consument. Vlees van varkens die volgens bepaalde voorschriften zijn geproduceerd, wordt onder een eigen merk in de handel gebracht. Houderijsystemen die extra eisen stellen aan het gebruik en registratie van medicijnen zijn onder andere IKB (Integrale Keten Beheersing) en bedrijfsgebonden systemen met aanvullende eisen naast de IKB-regels. Systemen die extra eisen stellen aan zowel het medicijngebruik als aan de huisvesting zijn onder andere de biologische en de scharrelvarkenshouderij. Op het Varkensproefbedrijf te Raalte wordt al een aantal jaren onderzoek gedaan naar de scharrelvarkenshouderij. Met name wordt gekeken of knelpunten, die ontstaan ten gevolge van regelgeving voor deze houderijvorm, kunnen worden opgelost.

“Scharrelvarkensvlees” mag alleen op en door erkende bedrijven worden geproduceerd, verwerkt en verhandeld. Varkenshouders die scharrelvarkens willen houden en als zodanig willen verkopen moesten tot 1 juli 1996 aangesloten zijn bij de stichting Internationale Scharrelvlees Controle (ISC, 1995). Vanaf 1 juli 1996 moeten aangesloten bedrijven voldoen aan de door het Productschap voor Vee en Vlees (PVV, 1996) opgestelde normen en regels ten aanzien van het houden van scharrelvarkens. De controle op de naleving wordt uitgevoerd door de controle-instelling Deltacon. De regelgeving heeft voor de houderijfase betrekking op de huisvesting, de bedrijfsvoering en de voeding van zeugen, biggen en vleesvarkens. Wat betreft de voeding van vleesvarkens geldt vanaf 45 kg onder andere dat de krachtvoerders geen antibiotica, chemotherapeutica en/of stoffen mogen bevatten die de

groei en/of voederconversie op kunstmatige wijze bevorderen. Deze middelen worden aangeduid als voerbespaarders. In de reguliere houderij worden voerbespaarders standaard aan mengvoerders voor biggen en vleesvarkens toegevoegd. Bij scharrelvarkens mocht het gewichtstraject van 35 tot 45 kg worden gebruikt als overgangsfase van (regulier) startvoer (met voerbespaarder) naar scharrelvleesvarkensvoer. Inmiddels is het vanaf 1 oktober 1998 voor scharrelvarkens van geen enkele leeftijd of gewicht meer toegestaan om hen voeders met voerbespaarders te verstrekken. De genoemde categorieën middelen mogen alleen op dierenarts-attest worden toegediend aan scharrelvarkens. Vergelijkend onderzoek tussen vleesvarkens die werden gehouden volgens het reguliere systeem en vleesvarkens die werden gehouden volgens de normen voor scharrelvarkens toonde duidelijke verschillen aan in voeropname en voederconversie. Ondanks een hogere voeropname groeiden scharrelvarkens niet sneller dan reguliere varkens, hetgeen resulteerde in een slechtere voederconversie (Huiskes en Altena, 1993; Plagge en Huiskes, 1995; Huiskes et al., 1998). In de praktijk zijn soortgelijke ervaringen opgedaan (Holdijk, persoonlijke mededeling). De verschillen in de wijze van huisvesting, de extra bewegingsmogelijkheden en de opname van stro en ruwvoer zijn mogelijk factoren die mede verantwoordelijk zijn voor de verschillen in de technische resultaten. Maar ook de voerbespaarders, toegevoegd aan het voer voor de reguliere varkens (gemiddeld 20 mg per kg), kunnen invloed hebben gehad op het verschil in technische resultaten. Het doel van dit onderzoek was na te gaan of voerbespaarders, toegevoegd aan vleesvarkensvoer, invloed hebben op de technische resultaten van scharrelvleesvarkens (of van vleesvarkens die volgens vergelijkbare omstandigheden worden gehouden). Het onderzoeksresultaat kan het inzicht vergroten in de vraag of de verschillen in voeropname en voederconversie behoren bij het houderijsysteem of vooral een gevolg zijn van het ontbreken van voerbespaarders in het vleesvarkensvoer van scharrelvarkens.

2 MATERIAAL EN METHODE

2.1 Proefdieren en proefomvang

Het onderzoek is uitgevoerd in de scharrelvarkenseenheid op het Varkensproefbedrijf "Noord- en Oost-Nederland" te Raalte in de periode van oktober 1996 tot augustus 1998. De vleesvarkens waren van het kruisingstype Groot Yorkshire, x (Groot Yorkshire, x Nederlands Landvarken).

Op een gemiddeld gewicht van 24,7 kg werden de dieren ingedeeld in de proef en opgelegd in de scharrelvleesvarkensstal. Op een gemiddeld gewicht van 111,2 kg werden de dieren afgeleverd. Het onderzoek omvatte elf ronden in drie afdelingen van de scharrelvleesvarkensstal met in totaal 344 dieren, gehouden in 21 hokken per proefbehandeling. In vier van deze hokken werden tien dieren opgelegd (in plaats van acht).

2.2 Proefbehandelingen

De eerste vier weken na opleg kregen alle vleesvarkens standaard-startvoer verstrekt. Dit startvoer bevatte tot mei 1997 40 mg tylosine per kg, van mei tot december 1997 40 mg salinomycine per kg en daarna tot het einde van de proef weer 40 mg tylosine per kg. Het afmestvoer voor behandeling 2 bevatte in bovengenoemde perioden dezelfde voerbepaarder maar in een lagere concentratie van 20 mg per kg.

Na de startvoerperiode zijn twee proefbehandelingen met elkaar vergeleken:

Behandeling 1:

In week 5 is geleidelijk overgeschakeld van startvoer naar vleesvarkensvoer zonder toevoeging van koper of voerbepaarder. Het vleesvarkensvoer is tot het einde van de mestperiode verstrekt.

Behandeling 2:

In week 5 is geleidelijk overgeschakeld van startvoer naar vleesvarkensvoer waaraan geen koper maar wel 20 mg voerbepaarder (tylosine of salinomycine) per kg was toegevoegd. Het vleesvarkensvoer is tot het einde van de mestperiode verstrekt.

De grondstoffensamenstelling en de berekende chemische samenstelling van het

startvoer en de vleesvarkensvoerders staan vermeld in bijlage 1.

2.3 Proefindeling

Een dag voor opleg in de vleesvarkensstal zijn de biggen gewogen en ingedeeld in de proef. De biggen waren afkomstig uit het vermeerderingsgedeelte van de scharrelvarkenshouderij op het proefbedrijf.

In het onderzoek is een blokkenindeling toegepast. De dieren in de twee hokken binnen een blok waren zoveel mogelijk aan elkaar gelijk wat betreft kruisingstype, gewicht en leeftijd. Binnen een blok (van twee hokken) zijn de hokken willekeurig aan behandeling 1 of 2 toegewezen. Blokken zijn willekeurig over een afdeling verdeeld. Per hok zijn vier borgen en vier zeugen opgelegd, behalve in vier hokken (twee hokken per proefbehandeling), waarin vijf borgen en vijf zeugen zijn opgelegd.

2.4 Voeding en drinkwaterverstrekking

Alle dieren zijn tijdens de hele groeiperiode onbeperkt gevoerd. Het voer werd twee keer per dag door middel van een computergestuurde droogvoerinstallatie in brijbakken gedoseerd. Het startvoer werd in korrelvorm en het afmestvoer in kruimelvorm verstrekt. Naast het krachtvoer kregen de dieren dagelijks ruwvoer verstrekt in de vorm van grasbrok volgens de normen van het PVV (PVV, 1996). Water stond onbeperkt via een nippel in de brijbak ter beschikking.

2.5 Huisvesting en klimaat

Het onderzoek is uitgevoerd in de afdelingen 1, 3 en 4 van de scharrelvleesvarkensstal. De huisvesting voldeed aan de door de ISC en later PVV vastgestelde normen (PVV, 1996) en is geschetst in figuur 1 voor de afdelingen 1 en 3 en in figuur 2 voor afdeling 4. De afdelingen 1 en 3 bevatten ieder zes binnenhokken voor acht dieren per hok en een uitloop met een dichte betonnen vloer. Afdeling 4 bevatte vijf binnenhokken voor acht dieren per hok en een uitloop met

een gedeeltelijk dichte betonnen vloer en een gedeeltelijke betonroostervloer.

De binnenhokken werden ingestrooid met kort stro. De afdelingen werden mechanisch geventileerd, waarbij de luchtinlaat geschiedde via kleppen in de zijgevel en via de doorgang naar de buitenuitloop. De doorgangen naar de uitloop werden afgeschermd door kunststof flappen. De afdelingen waren voorzien van een centraal verwarmingssysteem. Gezien de staluitvoering met (van tochtflappen voorziene) doorgangen in de zijmuren naar de buitenuitloop was een optimale temperatuursbeheersing niet altijd mogelijk. De verwarming is daarom alleen in de eerste weken na opleg tijdens extra koude perioden gebruikt.

2.6 Verzameling en verwerking van de gegevens

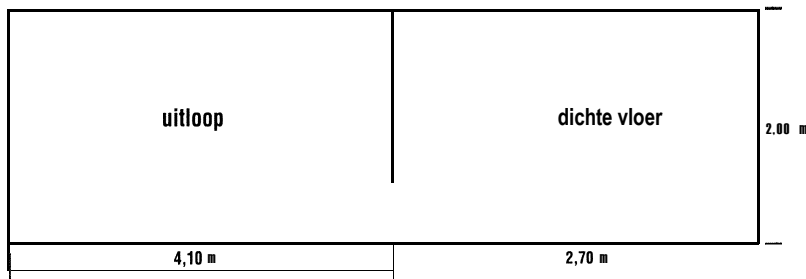
Alle varkens zijn drie keer gewogen: bij opleg, vier weken na opleg en bij afleveren. De hoeveelheid verstrekt voer is bij de tussenweging, bij uitval van varkens en bij afleveren

per hok geregistreerd. Aan de hand van deze gegevens zijn de volgende productiekennmerken berekend (hok is experimentele eenheid): groei per dag, voer- en EW-opname per dag en voeder- en EW-conversie. Het optreden van ziekten en/of gebreken en de behandelingen ervan zijn per dier of per hok geregistreerd. Bij uitval van een dier zijn de datum, het gewicht en de oorzaak van uitval genoteerd. Uitgevallen dieren zijn niet meegenomen in de berekening van de mesterijresultaten. Van de geslachte varkens zijn de volgende gegevens verzameld: warm geslacht gewicht, vleespercentage HGP, typebeoordeling en long- en leveronderzoek.

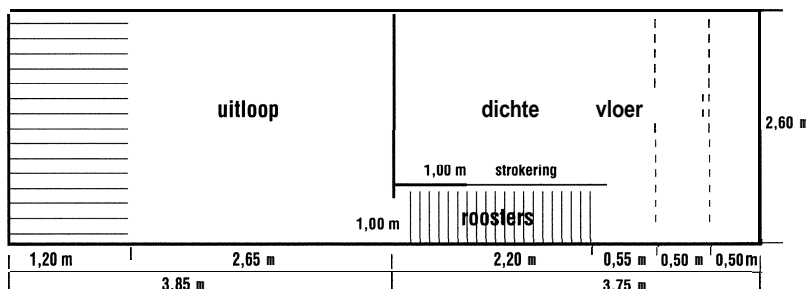
De kengetallen groei, voer- en EW-opname per dag, voeder- en EW-conversie en vleespercentage HGP zijn statistisch geanalyseerd met behulp van variantie-analyse (SAS, 1990) om vast te stellen of verschillen al dan niet op toeval berusten. Het statistische model was als volgt:

$$Y = \text{ronde} + \text{blok binnen ronde} + \text{behandeling} + \text{restterm}$$

Met behulp van de chi-kwadraattoets is



Figuur 1



Figuur 2

nagegaan of er tussen beide behandelingsgroepen verschillen in aantal veterinair behandelde varkens, aantal uitgevallen varkens en aantallen varkens met long- en of lever-

aandoeningen waren. Het aantal varkens per type-klasse (AA, A, B/C) is met behulp van het drempelmodel van McCullagh getoetst (McCullagh, 1980).

3 RESULTATEN

3.1 Technische resultaten

In tabel 1 zijn groeisnelheid, voer- en EW-opname en voeder- en EW-conversie van opleg tot het einde van de vleesvarkensfase weergegeven. Het eindgewicht is het levend gewogen eindgewicht bij aflevering.

Uit tabel 1 blijkt dat het toevoegen van 20 mg voerbespaarder aan het afmestvoer

geen invloed had op groei, voer- en EW-opname en voeder- en EW-conversie, over de hele vleesvarkensfase gezien.

In tabel 2 zijn de technische resultaten van opleg tot de tussenweging bij vier weken na opleg weergegeven. In deze periode kregen alle dieren startvoer en was er geen verschil in voersamenstelling tussen beide behandelingsgroepen.

Tabel 1: Technische resultaten van opleg tot afleveren van scharrelvleesvarkens die vanaf de vijfde week na opleg afmestvoer kregen met of zonder voerbespaarder

	Afmest zonder voerbespaarder	Afmest met voerbespaarder	SEM ¹	Sign. ²
aantal dieren opgelegd	172	172		
aantal hokken	21	21		
begingewicht (kg)	24,7	24,6		
eindgewicht (kg)	108,8	108,2		
groei (g/dag)	769	771	62	n.s.
voeropname (kg/dag)	2,12	2,13	0'018	n.s.
voederconversie	2,75	2,77	0'019	n.s.
EW-opname per dag	2,27	2,29	0'020	n.s.
EW-conversie	2,95	2,97	0'020	n.s.

¹ SEM = gepoolde standaard error van het gemiddelde (een maat voor de nauwkeurigheid van de schatting van de gemeten variabele)

² Sign. = Significantie: n.s. = niet significant

Tabel 2: Technische resultaten van opleg tot vier weken na opleg van scharrelvleesvarkens die vanaf de vijfde week na opleg afmestvoer kregen met of zonder voerbespaarder

	Afmest zonder voerbespaarder	Afmest met voerbespaarder	SEM ¹	Sign. ²
aantal dieren opgelegd	172	172		
aantal hokken	21	21		
begingewicht (kg)	24,7	24,6		
gewicht tussenweging (kg)	44,1	43,7		
groei (g/dag)	696	686	13,5	n.s.
voeropname (kg/dag)	1,50	1,50	0,024	n.s.
voederconversie	2,16	2,20	0,027	n.s.
EW-opname per dag	1,62	1,62	0,026	n.s.
EW-conversie	2,33	2,37	0,030	n.s.

¹ SEM = gepoolde standaard error van het gemiddelde (een maat voor de nauwkeurigheid van de schatting van de gemeten variabele)

² Sign. = Significantie: n.s. = niet significant

Uit tabel 2 blijkt dat er in de periode van opleg tot en met vier weken na opleg, waarin alle dieren hetzelfde startvoer verstrekt kregen, geen duidelijke verschillen in technische resultaten waren tussen de dieren in beide behandelingsgroepen.

In tabel 3 zijn de technische resultaten weergegeven over de feitelijke proefperiode vanaf de tussenweging tot het einde van de vleesvarkensfase. Het eindgewicht is het gewogen levend gewicht.

Uit tabel 3 blijkt dat er in de proefperiode waarin de dieren afmestvoer verstrekt kre-

gen met of zonder voerbepaarder geen significante verschillen in technische resultaten waren tussen de dieren in beide behandelingsgroepen.

3.2 Slachtkwaliteit

De resultaten van de classificatie van de geslachte dieren zijn in tabel 4 weergegeven.

Tabel 4 geeft weer dat er geen significante verschillen waren in slachtkwaliteit tussen dieren waaraan afmestvoer is verstrekt met of zonder voerbepaarder.

Tabel 3: Technische resultaten vanaf de tussenweging tot het einde van de vleesvarkensfase van scharrelvleesvarkens die vanaf de vijfde week na opleg afmestvoer kregen met of zonder voerbepaarder

	Afmest zonder voerbepaarder	Afmest met voerbepaarder	SEM ¹	Sign. ²
aantal dieren opgelegd	172	172		
gewicht tussenweging (kg)	44,1	43,7		
eindgewicht (kg)	108,8	108,2		
groei (g/dag)	795	802	70	n.s.
voeropname (kg/dag)	2,33	2,35	0,025	n.s.
voederconversie	2,94	2,95	0,023	n.s.
EW-opname per dag	2,50	2,52	0,024	n.s.
EW-conversie	3,15	3,16	0,024	n.s.

¹ SEM = gepoolde standaard error van het gemiddelde (een maat voor de nauwkeurigheid van de schatting van de gemeten variabele)

² Sign. = Significantie: n.s. = niet significant

Tabel 4: Slachtkwaliteit van scharrelvleesvarkens die vanaf de vijfde week na opleg afmestvoer verstrekt kregen met of zonder voerbepaarder

	Afmest zonder voerbepaarder	Afmest met voerbepaarder	SEM ¹	Sign. ²
aantal dieren beoordeeld	157	160		
geslacht gewicht (kg)	85,7	85,5		
vleespercentage	55,8	56,0	0,24	n.s.
% dieren met type AA	8,9	5,6		
% dieren met type A	83,4	86,3		n.s.
% dieren met type B + C	7,7	8,1		

¹ SEM = gepoolde standaard error van het gemiddelde (een maat voor de nauwkeurigheid van de schatting van de gemeten variabele)

² Sign. = Significantie: n.s. = niet significant

In tabel 5 zijn de resultaten van het long- en leveronderzoek in de slachtlijn weergegeven.

Uit tabel 5 blijkt dat er geen significante verschillen waren in de resultaten van het long- en leveronderzoek tussen dieren die wel of geen voerbepaarder in het afmestvoer hadden.

3.3 Uitval en veterinaire behandelingen

In tabel 6 zijn het aantal uitgevallen dieren en het aantal individueel wegens gezond-

heidsstoornissen behandelde dieren weergegeven. Ook is de reden van behandeling vermeld.

Tabel 6 laat zien dat alleen het totaal aantal behandelde dieren en het aantal tegen long-aandoening behandelde dieren significant hoger was bij de groep die afmestvoer met voerbepaarder kreeg.

Tabel 5: Resultaten long- en leveronderzoek van scharrelvleesvarkens die vanaf de vijfde week na opleg afmestvoer verstrekt kregen met of zonder voerbepaarder

	Afmest zonder voerbepaarder	Afmest met voerbepaarder	Sign. ¹
aantal dieren beoordeeld	103	100	
% niet aangetast	75,7	72,0	n.s.
% dieren met:			
- pleuritis	19	20	2
- aangetaste longen	17,5	16,0	n.s.
- afgekeurde lever	0	1,0	2
- aangetaste longen en aangetaste lever	0	2,0	2
- aangetaste longen en afgekeurde lever	4,9	7,0	n.s.

¹ Sign. = Significantie: n.s.= niet significant

² aantallen te laag om te toetsen

Tabel 6: Uitval en veterinaire behandelingen van scharrelvleesvarkens die vanaf de vijfde week na opleg afmestvoer verstrekt kregen met of zonder voerbepaarder

	Afmest zonder voerbepaarder	Afmest met voerbepaarder	Sign. ¹
aantal dieren opgelegd	172	172	
aantal dieren uitgevallen	5 (2,9%)	4 (2,4%)	n.s.
aantal dieren behandeld	15	27	*
reden van behandelen:			
- diarree	0	1	
- beenwerk	10	12	n.s.
- longaandoening	3	12	*
- diversen	2	2	2

¹ Sign. = Significantie: n.s.= niet significant; * = p < 0,05

² aantallen te laag om te toetsen

4 DISCUSSIE EN CONCLUSIES

4.1 Discussie

De technische resultaten, groeisnelheid, voer- en EW-opname en voeder- en EW-conversie van de groep met afmestvoer zonder voerbepaarder verschilden niet van de resultaten van de groep met afmestvoer met voerbepaarder. Dit betrof zowel de eigenlijke proefperiode vanaf de vijfde week na opleg tot aflevering als het gehele groeitraject vanaf opleg bij 25 kg. Ook in slachtkwaliteit en in percentages dieren zonder slachtafwijkingen, respectievelijk percentages dieren met longaantastingen, zijn geen verschillen gevonden. Alleen het totale aantal wegens gezondheidsstoornissen behandelde en het aantal wegens longaandoening behandelde dieren was hoger bij de groep met afmestvoer met voerbepaarder. Deze verschillen in totaal aantal behandelde dieren en aantal voor longaandoening behandelde dieren zijn veroorzaakt door slechts drie hokken met twee of vier behandelde varkens in de groep afmestvoer met voerbepaarder. Hoewel significant, is dit dus geen systematisch verschil tussen beide groepen. Deze bewering wordt ondersteund door het feit dat er ook geen verschillen waren in percentages dieren zonder slachtafwijkingen of percentages dieren met pleuritis en longaantastingen.

In een overzichtsartikel concluderen Thomke en Elwinger (1998) dat er een afnemende respons is in groeisnelheid en voerefficiëntie van voer met voerbepaarder bij achtereenvolgens biggen, jonge vleesvarkens (20 - 50 kg) en vleesvarkens in de afmestperiode (vanaf 50 kg tot slacht). In het laatste traject lijken de effecten sterk af te nemen. Ervaringen op scharrelhouderijbedrijven bevestigen dit ook (A. Everts, 1999, persoonlijke mededeling). De respons van vleesvarkens voor groeisnelheid, gemiddeld in de EU, ramen Thomke en Elwinger (1998) op 3 tot 4 procent. Voor voerefficiëntie schatten zij deze respons iets lager in. Ook concluderen Thomke en Elwinger (1998) dat de relatieve responses op toevoeging van voerbepaarders onder goede houderij-omstandigheden

lager zijn dan onder ongunstige omstandigheden.

De Gezondheidsraad (1998) wijst evenals Thomke en Elwinger (1998) op een afnemende respons bij toenemende leeftijd van diercategorie: bij biggen is de respons op groeisnelheid 3 - 8 procent en op voerefficiëntie 3 -7 procent. Bij vleesvarkens is dit respectievelijk 1 - 3 procent en 2 - 5 procent. Ook de Gezondheidsraad noemt het grotere effect van voerbepaarders bij toepassing onder minder goede bedrijfsomstandigheden (hygiëne en bedrijfsmanagement). De Craene en Viaene (1992) en Kjeldsen (1995) wijzen eveneens op een afnemende respons bij toenemende leeftijd van de diercategorie en een relatief kleiner effect op voerefficiëntie dan op groeisnelheid. Kjeldsen schat daarbij voor Denemarken de verbetering van groeisnelheid en voerefficiëntie voor biggen op respectievelijk 7 en 4 procent, voor jonge vleesvarkens op respectievelijk circa 4 en 3 procent en voor de afmestfase op respectievelijk circa 2 en 1 procent.

In het onderzoek dat in dit verslag wordt beschreven gaat het om de afmestfase, dus de periode waarin volgens de literatuur de kleinste respons van voerbepaarders wordt gevonden op groeisnelheid en voerefficiëntie. De verkregen resultaten voor groei en voerefficiëntie mogen goed worden genoemd. Deze zijn namelijk beter dan de landelijke resultaatcijfers voor groeisnelheid en EW-conversie van respectievelijk 737 gram en 2,99 EW per kg groei voor nagenoeg alleen regulier gehouden varkens (SIVA, 1998). De goede proefresultaten wijzen er op dat de houderij-omstandigheden tijdens het onderzoek ook relatief goed geweest zijn.

Op grond van de onderzoeksresultaten, de voornoemde literatuur en het relatief goede niveau van technische resultaten mag worden geconcludeerd dat toevoeging van voerbepaarders aan het vleesvarkensvoer geen effect heeft op de technische resultaten van scharrelvleesvarkens gehouden onder goede bedrijfsomstandigheden. De wat ongunstiger voerefficiëntie van scharrelvleesvarkens in vergelijking met reguliere

vleesvarkens (Huiskes en Altena, 1993; Holdijk, 1995, persoonlijke mededeling; Plagge en Huiskes, 1995; Huiskes et al., 1999) moet derhalve waarschijnlijk toegeschreven worden aan de verschillen in bedrijfssystemen voor scharrelvleesvarkens en reguliere vleesvarkens. Hierbij zijn te noemen de grotere bewegingsvrijheid en de lagere omgevingstemperatuur bij gebruik van de uitloop buiten het zomerseizoen.

4.2 Betekenis voor de praktijk

De aanwijzing dat de wat ongunstiger voerefficiëntie van scharrelvleesvarkens waarschijnlijk kan worden toegeschreven aan de verschillen in houderijsystemen van scharrelvleesvarkens en regulier gehouden varkens leidt tot twee gevolgtrekkingen.

- a De wat ongunstiger voerefficiëntie van scharrelvarkens zal via de prijsvorming moeten worden gecompenseerd.
- b Om de waarschijnlijke behoefte aan extra voer te verkleinen zou gezocht moeten

worden naar aanpassingen in het huisvestingssysteem, zonder daarbij het welzijn en de bewegingsvrijheid voor scharrelvarkens te schaden.

Hiernaast kan de vraag worden gesteld of door de aangepaste regelgeving per 1 oktober 1998 (algeheel verbod van antibiotica als voerbespaarder in de scharrelvarkenshouderij) het verschil in voederconversie van scharrel- en reguliere vleesvarkens niet groter zal worden, doordat volgens de literatuur meer effect van voerbespaarders mag worden verwacht bij biggen en jongere varkens.

4.3 Conclusies

- 1 Er is in dit onderzoek geen effect gevonden van de toevoeging van een voerbespaarder op de technische resultaten van scharrelvleesvarkens.
- 2 De verkregen technische resultaten van groei en voederconversie zijn relatief gunstig en wijzen op goede houderij-omstandigheden tijdens het onderzoek.

LITERATUUR

- De Craene, A. en J. Viaene 1992. *Economic effects of technology in agriculture. Do performance enhancers for animals benefit consumers?*. Report University of Genth, Fac. Agric. Sciences, Dept. of Agro-Marketing, p. 1-162.
- Gezondheidsraad: Commissie Antibacteriële groei bevorderaars 1998. *Antimicrobiële groei bevorderaars*. Rapport 1998/15, p 1-113.
- Huiskes, J.H. en H. Altena 1993. *Praktijkervaringen met semi-scharrelvarkenshouderij in Raalte*. Varkens, 28 september 1993, p. 38-41.
- Huiskes, J.H., P.F.F.M. Roelofs, H. Altena, J.G. Plagge, R.H.J. Scholten 1998. *(Scharrel)vleesvarkens bij verschillende houderij-systemen, hokuitvoeringen en koppelgroottes*. Proefverslag P 1.223. Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Rosmalen.
- ISC 1995. *Richtlijnen voor productie, verwerking en handel van I.S.C. -scharrelvarkensvlees*. Internationale Scharrelvlees Controle, Utrecht.
- Kjeldsen, N. 1995. *Vækstfremmere*. In Fodringsseminar. Landsudvalget for Svin, 23 maj 1995, p.1-5.
- Kleijn, E.H.J.M. de, W.H.M. Baltussen, P.S.H. Folmer, Ph.G.C.M. Kraanen en J.J. Riensema 1991. *Scharrelvarkensvlees in Nederland; huidige situatie en mogelijke ontwikkelingen*. Landbouw-Economisch Instituut, Mededeling 443.
- Mc.Cullagh, P. 1980. *Regression models for ordinal data*. Journal of the Royal Statistical Society, vol. 42 p.109-142.
- Plagge, J.G. en J.H. Huiskes 1995. *Scharrelvarkenshouderij-onderzoek*. Colloquium Biologische en Scharrelvarkenshouderij. Rosmalen, 18 september 1995.
- PVV 1996. *Algemene voorwaarden PVV-regeling Scharrelvarkens*. Productschap Vee en Vlees, Rijswijk, ingangsdatum 1 juli 1996.
- SAS 1990. *SAS/STAT User's Guide: Statistics (Release 6.04 Ed.)* SAS Institute Inc. Cary, NC, USA.
- SIVA-software B.V. 1998. *Kengetallenspiegel*. Uitgave maart 1998, p. 57.
- Thomke, S. en K. Elwinger 1998. *Growth promotants in feeding pigs and poultry. 1. Growth and feed efficiency responses to antibiotic growth promotants*. Ann Zootech 47, p. 85-97.
- Trijp, J.C.M. van 1995. *Imagobepalende factoren vers vlees*. Vakgroep Marktkunde en Marktonderzoek, Landbouwuniversiteit Wageningen, december 1995.

BIJLAGE

Bijlage 1: Berekende chemische samenstelling proefvoerders (g/kg)

	startvoer ¹ beh. 1 en 2	afmestvoer ² beh.1 en 2	
EW	1,08	1,07	
Vocht	133	128	
Darmvert. lysine	8,4	7,0	
Darmvert. meth. + cyst.	5,2	4,3	
Zetmeel	379'	367'	
Calcium	7,1	5,7	
Fosfor	4,8	4,4	
Verteerbaar fosfor	2,9	2,1	
Natrium	12	14	
Kalium	10;2	11;4	
Ruw eiwit	175	157	
Ruw vet	39	46	
Ruwe celstof	44	59	
As	56	52	
Toegevoegde gehalten per kg			
Koper	(mg)	160	0
Vitamine A	(IE)	7.500	5.000
Vitamine D3	(IE)	1.500	1.000
Vitamine E	(IE)	20	20
Tylosine of salinomycine (mg)	40	Beh. 1 0	Beh. 2 20

¹ De samenstelling van het startvoer was voor behandeling 1 en 2 gelijk

² De samenstelling van het afmestvoer was voor behandeling 1 en 2 gelijk, behalve de al dan niet toegevoegde voerbepaarder tylosine of salinomycine

REEDS EERDER VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN

Proefverslag P 1.215

Los of in het mengvoer verstrekken van 50% tarwe en gerst aan vleesvarkens. M.M. J.A. Rijnen, Scholten, R.H.J. en Plagge, J.G., december 1998.

Proefverslag P 1.216

Reinigen van varkensstallen na inweken met schuim of met water; kosten en kwaliteit. P.F.M.M. Roelofs en Plagge, J.G., januari 1999.

Proefverslag P 1.217

Arbeidsbelasting, fysieke klachten en ziekteverzuim bij varkenshouders. E. Hartman, Oude Vrielink, H.H.E. en Roelofs, P.F.M.M., januari 1999.

Proefverslag P 1.218

Uitroeiing van schurft op varkensbedrijven. P.C. Vesseur (Ed.), Bokma-Bakker, M.H., Rambags, P.G.M., Hunneman, W.A., Heijden, H.M.J.F. van der, Smeding, T., Pieke, E. en Binnendijk, G.P., maart 1999.

Proefverslag P 1.219

Reconstructie vanaf de basis. Fase 1: toekomstverkenningen van Limburgse varkenshouders. W.P.J. Stroucken-Steeghs, Vleuten, C.W.J.M. van der, Hoff, H.M. en Backus, G.B.C., maart 1999.

Proefverslag P 1.220

De invloed van geboorte-inductie en het tijdstip van vlekziekte-vaccinatie tijdens de zoogperiode op het interval spenen-bronst van zeugen. M.C. Vonk, Binnendijk, G.P. en Vesseur, P.C., maart 1999.

Proefverslag P 1.221

Model MINERALENSTROOM. C.P.A. van Wagenberg en Backus G.B.C., april 1999.

Proefverslag P 1.222

Doelstellingen, inrichting en fasering van de Dierveiligheidsindex. M.H. Bokma-Bakker en Vesseur, P.C., april 1999.

Proefverslag P 1.223

Scharrelvarkens bij verschillende houderij-

systemen, hokuitvoeringen en koppelgroottes. J.H. Huiskes, Roelofs, P.F.M.M., Altena, H., Plagge, J.G. en Scholten, R.H.J., april 1999.

Proefverslag P 1.224

Ammoniakemissie van grote groepen gespeende biggen met een hokoppervlak van 0,4 m² per dier. A.J.A.M. van Zeeland, Brok, G.M. den, Asseldonk, M.G.A.M. van en Verdoes, N., april 1999.

Proefverslag P 1.225

Technische en economische resultaten van bedrijven met vleesvarkens 1997. L.M.C.J. Kuunders, Mandersloot, F. en Lubben, J., mei 1999.

Proefverslag P 1.226

Technische en economische resultaten van bedrijven met zeugen 1997. L.M.C.J. Kuunders, Mandersloot, F. en Lubben, J., mei 1999.

Proefverslag P 1.227

Vernevelen van water voor koeling in varkensstallen. A.V. van Wagenberg en Zeeland, A.J.A.M. van, juni 1999.

Proefverslag P 1.228

Gedeeltelijk spenen van eerste- en tweede-worpszeugen. P.C. Vesseur, Binnendijk, G.P. en Hoofs, A.I.J., augustus 1999.

Exemplaren van proefverslagen kunnen worden verkregen door f 25,- per verslag (m.u.v. P 1.117, deze kost f 50,-) over te maken op Postbanknummer 51.73.462 ten name van het Proefstation voor de Varkenshouderij, Lunerkampweg 7, 5245 NB ROSMALEN, onder vermelding van het gewenste verslagnummer. Buitenlandse abonnees betalen f 30,- per P 1-verslag (dit is inclusief verzendkosten) én f 15,- administratiekosten per bestelling (m.u.v. P 1.117, deze kost f 75,-). Ook bestaat de mogelijkheid een abonnement te nemen op de proefverslagen voor f 300,- per jaar. Buitenlandse abonnees betalen f 375,- per jaar.