

- 2 Verwarmd tot 35 kg. Vanaf 35 kg tot afleveren geen verwarming;
- 3: Verwarmd tot 45 kg. Vanaf 45 kg tot afleveren geen verwarming.

De verwarming is gedurende de proef als volgt ingesteld geweest:

opleg	21°C
35 kg	19°C
60 kg	16°C
> 60 kg	constant

Veterinaire behandelingen

In tabel 1 worden de veterinaire behandelingen voor de verschillende proefgroepen weergegeven.

Uit de statistische analyse blijkt, dat alleen het aantal behandelingen ten gevolge van longaandoeningen duidelijk hoger is geweest in de niet verwarmde groepen. Dit verschil is ontstaan, nadat de dieren in de onverwarmde stal zijn geplaatst. Het verschil geldt met name voor de dieren die reeds met een gewicht van 35 kg zijn overgeplaatst. Ten aanzien van andere gezondheidsstoornissen en van de uitval zijn duidelijke verschillen aangetoond.

Technische resultaten

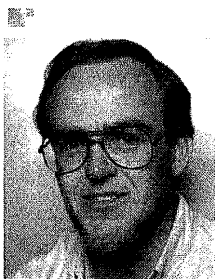
In tabel 2 worden de technische resultaten vanaf het begin van de proefbehandeling en de behaalde slachtkwaliteit weergegeven. Ook de verschillen in technische resultaten, slachtkwaliteit en in de resultaten van het long- en leveronderzoek zijn niet toe te schrijven aan het wel of niet verwarmen.

Dat er nauwelijks verschillen zijn gevonden kan deels worden verklaard door de geringe temperatuurverschillen. In de niet verwarmde afdelingen is de temperatuur in de rondes 1 en 2 gemiddeld 2°C lager geweest, dan in de verwarmde afdelingen. In de rondes 3 en 4 is het verschil nog kleiner geweest.

Conclusies

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt, dat wanneer in een halfroostervloerstal met directe luchtinlaat na een gewicht van Æ 40 kg niet wordt verwarmd, het aantal longaandoeningen duidelijk toeneemt. Ook is er een tendens aanwezig, dat de voeropname en als gevolg hiervan de groei lager is. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat de resultaten sterk beïnvloed kunnen worden door het ventilatieniveau en de isolatiewaarde van de stal.

DESTRUCTIEVET EN LYSINE IN MESTVARKENSVOER [een voederproef]



ir. N.P. Lenis,
Onderzoeker Eiwit en
Aminozuur



ing. B. Smits,
Onderzoeker
Voederwaarde
Instituut voor
Veevoedingsonderzoek
(I.V.V.O.) te Lelystad

Inleiding

De mengvoeders voor varkens zijn in Nederland sinds 1960 sterk gewijzigd wat betreft de grondstoffensamenstelling. Er heeft een duidelijke verschuiving plaatsgevonden van granen naar bijproducten. Vaak worden aan deze "bijproductenvoeders" dierlijke vetten of plantaardige oliën of vetten toegevoegd. Op deze wijze kunnen mengsels worden gemaakt met een voldoende hoge energie-inhoud. Een goede voederwaardeschatting van het toegevoegde vet of de olie is noodzakelijk voor de voederwaardebepaling van het mengvoer. Bij de voederwaardering van vet/olie speelt de analysetechniek een zeer belangrijke rol. Mogelijk leidt de gangbare bepalingstechniek voor ruw vet tot een overschatting van de verteerbaarheid van ruw vet en dus tot een te hoge

voederwaarde ervan. Een andere analysetechniek (met voorontsluiting) voor ruw vet zou misschien tot een lagere voederwaarde leiden. Kennis van de voederwaarde van veevoedergrondstoffen (inclusief vet) is niet alleen voor de mengvoederindustrie, maar ook voor de varkenshouder van groot belang. De voerkosten vormen een zeer belangrijke kostenpost in de varkenshouderij. Tevens is een goede schatting van de voederwaarde noodzakelijk om de energie- en eiwitgift zo goed mogelijk af te kunnen stemmen op de behoefte van het varken. Een niet optimale energie- en/of eiwitgift leidt tot slechtere mest- en slachtresultaten en/of een ongewenste belasting van het milieu. Dit laatste door te hoge stikstofgehalten in de mest, waardoor de ammoniak-emissie en de nitraatuitspoeling bevorderd worden. Ook de kwaliteit van het varken, met name de aanleg voor vleesgroei, is de laatste decennia in Nederland sterk verbeterd. Hierdoor is mogelijk ook de eiwit- en energiebehoefte voor een maximale groei van de mestvarkens veranderd. Daarnaast begon aan het eind van de jaren zeventig ook de vraag of het mesten van beren toegestaan zou worden, relevant te worden. Daarom werd onderzoek wenselijk naar de eisen die snelgroeiende beren aan de voeding stellen (met name ten aanzien van eiwit en lysine). Eén en ander is aanleiding geweest voor het uitvoeren van een voederproef op het Varkensproefbedrijf te Raalte. De waardering van een bijproductenvoer met toegevoegd destructieviet en de eiwit-/lysinebehoefte van snelgroeiende beren en zeugen waren punten van onderzoek. Ter ondersteuning van de voederproef werden op het I.V.V.O. te Lelystad verterings- en balansproeven uitgevoerd. De resultaten van deze voederproef worden hier beknopt weergegeven.

Proefopzet

De proef is uitgevoerd met 64 individueel gehuisveste beren en zeugen op het Varkensproefbedrijf te Raalte. Het mesttraject liep van $\pm 30 - \pm 100$ kg. In de proef zijn bijproductenmengsels met en zonder vet-toevoeging onderzocht. De vet-toevoeging resulteerde in een verschillende netto energie-inhoud van de voeders. Tevens zijn 2 lysine-trappen aangelegd in de proefvoeders. In totaal zijn 4 voeders verdeeld over 5 behandelingen in de proef opgenomen. In de voeders met vet was 4% tapioka uitgewisseld tegen 4% destructieviet. De verschillende lysine-gehalten zijn gerealiseerd door uitwisseling van 3% tapioka tegen 3% sojaschoot. Bij de berekening van de voederwaarde van de 4 mengsels is uitgegaan van de voor krachtvoermengsels gang bare ruwvetbepalingsmethodiek, d.w.z. zonder voorontsluiting. In de voederproef is getoetst of deze berekeningswijze correct is aan de hand van groeiprestaties van mestvarkens. De vijf aangelegde proefbehandelingen worden in tabel 1 weergegeven.

De dieren uit de proefbehandelingen 1,2,3 en 5 kregen per dier per dag dezelfde hoeveelheid energie verstrekt. Dit houdt in, dat de hoeveelheid verstrekt voer en lysine per dier per dag tussen de behandelingen verschilt. Als voerniveau werd het C.B.V.-schema voor energie + 5% (na 60 kg) en + 10% (voor 60 kg) aangehouden. Bij zowel de beren als de zeugen is een extra behandelingsgroep opgenomen (behandeling 4, voer B). Deze dieren krijgen meer energie per dier per dag verstrekt, dan de dieren uit de overige behandelingsgroepen, doordat de hoeveelheid verstrekt voer dezelfde is als bij de dieren in behandeling 1. Omdat beren zeer snel kunnen groeien wordt behandeling 5 (voer D), met een lysinegehalte van 0,86% en een E.W. van 1,03

Tabel 1: Onderzochte proefbehandelingen in de voederproef

behandeling	mengsel	vet-toevoeging %	EW %	bruto-lysine 0 0	dieren
1	B		1,04	0,78	7 7
2	C	4	1,14	0,78	7 7
3		4	1,13	0,86	7 7
4	B	4	1,14	0,78	7 7
5	D		1,03	0,86	— 8

abel 2: Resultaten van de voederproef (beren)

	groep				
	1	2	3	4	5
aantal waarnemingen (n)	6	7	7	7	8
dagelijkse groei (g)	771	716	759	876	803
energieconversie (EW/kg groei)	2,68	2,89	2,86	2,65	2,60
energie-opname (EW/dag)	2,04	2,07	2,15	2,13	2,07
lysine-opname (g/dg)	17,2	15,6	18,1	17,4	19,2
mestdagen (n)	91,0	98,0	96,0	84,0	87,5
spekdikte (mm)	22,6	25,4	25,8	25,0	23,0
gem. classificatie	0,67	0,64	0,68	0,68	0,69

abel 3: Resultaten van de voederproef (zeugen)

	groep			
	1	2	3	4
aantal waarnemingen (n)	6	6	7	7
dagelijkse groei (g)	775	753	750	787
energieconversie (EW/kg groei)	2,79	2,86	2,89	2,87
energie-opname (EW/dag)	2,16	2,15	2,16	2,27
lysine-opname (g/dg)	17,7	15,9	17,7	16,8
mestdagen (n)	94,0	95,7	98,0	92,0
spekdikte (mm)	26,6	25,6	25,4	26,7
gem. classificatie	0,71	0,71	0,75	0,71

alleen met beren uitgevoerd. De verstrekking van de hoeveelheid voer is gebaseerd op de vooraf berekende energie-inhoud van de voeders; bij de verwerking en interpretatie van de proefuitkomsten is gewerkt met de uit die verteringsproef berekende energiewaardegegevens.

Resultaten

Uit de verteringsproef te Lelystad is voor het toegevoegde vet in de mengsels B en C een verteerbaarheid afgeleid van 85%, dat is iets onder de in de veevoedertabel onder dierlijke vetten vermelde waarde.

De voederwaarde van de mengsels, zoals berekend uit de gegevens van de verteringsproef is voor alle mengsels 6-7% lager dan de vooraf berekende waarde. De resultaten van de voederproef voor beren, respectievelijk zeugen staan vermeld in de tabellen 2 en 3.

Gemiddeld over de behandelingen bedraagt de dagelijkse groeisnelheid ruim 750 g, de energieconversie 2,79EW/kg groei en de rugspekdikte 25 mm. Voor de beren zijn de resultaten iets gunstiger dan voor de zeugen. Bij drie van de vijf groepen beren

(behandelingen 1, 2 en 5) en één groep van de zeugen (behandeling 4 = voer B hoog niveau) is de gerealiseerde voeropname achtergebleven bij de geplande. Dit bemoeilijkt de interpretatie van de proef. Toch kan bij de beren een positief effect van de dagelijkse lysine-opname worden vastgesteld.

Bij de zeugen is dit effect minder duidelijk te vinden. Harde conclusies omtrent de optimale lysinebehoefte van beren en zeugen kunnen uit de proef dan ook niet worden afgeleid.

Voederwaarde vet

Opvallend is, dat bij diverse groepen met toegevoegd vet de energiewaardeconversie minder goed in overeenstemming is met de gerealiseerde dagelijkse groeisnelheid dan normaliter het geval is. Ook blijken de zeugen en de beren in groep 3 slechter te groeien dan groep 1 (wel dezelfde of hogere energie- en lysine-opname). Daardoor ontstaat het vermoeden, dat de werkelijke voederwaarde van de mengsels met toegevoegd vet lager is, dan waarmee is gerekend op basis van de verteringsproef. Mogelijk heeft de gevolgde analyse-techniek (zonder voorontsluiting) tot

een overschatting van de verteerbaarheid van het vet geleid. Helaas bestaat door het verloren gaan van de monsters niet meer de mogelijkheid een andere vetverteerbaarheid ook daadwerkelijk aan te tonen. Uit de proef komen aldus aanwijzingen, dat de voederwaarden van de mengsels worden overschat.

Een uitgebreid verslag van deze voederproef en de verterings- en balansproeven is verschenen als I.V.V.O.-rapport nr. 175. U kunt dit rapport bestellen door f 12.50 over te maken op postgirorekeningnummer 668470 t.n.v. I.V.V.O. Lelystad, onder vermelding van I.V.V.O.-rapport, nummer 175.