

Pluimveemesthoudend mengvoer als aanvulling
van snijmaissilage voor vleesstieren

F. de Boer en H. J. Wentink

Overdruk no. 135

Overdruk van Bedrijfsontwikkeling 11 (1980)

297-299

Pluimveemesthoudend mengvoer als aanvulling van snijmaissilage voor vleesstieren

Ir. F. de Boer en H. J. Wentink – Instituut voor Veevoedingsonderzoek 'Hoorn' te Lelystad

In een tweetal voederproeven met zwartbonte vleesstieren (1) werd reeds aangetoond dat snijmaissilage zonder bezwaar kan worden aangevuld met mengvoer dat gedroogde pluimveemest van legkippen op batterijen bevat. Het in die proeven gebruikte mengvoer bevatte 53% van dat produkt. Omdat nu en dan de indruk bestond dat de proefdieren het pluimveemest bevattende mengvoer wat trager opnamen dan het andere mengvoer werd besloten om in een vervolproef mengvoer met een lager percentage pluimveemest te gebruiken. In de hieronder beschreven voederproef was dat het geval. Het pluimveemestaandeel in het mengvoer werd nu beperkt tot 30%.

Proefopzet en -uitvoering

De proef omvatte 64 individueel gestalde en gevoerde stieren, half om half verdeeld over de veeslagen FH en MRIJ. De dieren werden als kalf (ca. 1 week oud) aangekocht en in de

eigen proefboerderij opgefokt. Op een gewicht van ongeveer 120 kg (begin juli 1976; leeftijd ca. 4 maanden) werden de dieren van elk veeslag verdeeld in twee zoveel mogelijk in gewicht gelijkwaardige groepen, zodat 4 groepen van 16 dieren ontstonden. Van elk veeslag werd één groep volgens de CVB-normen (N) (groei ca. 1000 g) gevoerd, de andere op een aanmerkelijk lager niveau (K). Gemikt werd op een netto-energieversterking, zoals hierna is aangegeven:

veeslag FH MRIJ
 netto energieniveau N K N K
 gzw/kg^{0.75}. 65 40 65 40
 De ruw-eiwitversterking werd zo hoog ingesteld, dat er geen sprake van een tekort aan eiwit zou kunnen zijn (2,4 g N/G^{0.75}).
 Het beschreven verschil in voeding werd volgehouden tot de N-groepen ongeveer het gewicht van 250 kg hadden bereikt. Op dat tijdstip (ca. 1 november) werd het netto-energieniveau voor alle dieren op

Tabel 1 Samenstelling (g/kg) van de gebruikte mengvoeders

	Mengvoeder			
	groep N	groep K	met pluimveemest (BM)	controle (S)
Droge pulp	785	450	355	150
Sojaschroot	40	375	200	300
Tarwezemelgrint	–	–	–	385
Destructorvet	10	10	10	–
Pluimveemest	–	–	300	–
Rietmelasse	100	100	100	100
Min./vit.	65	65	35	65

Tabel 2 Scheikundige samenstelling (g/kg) en voederwaarde van de gebruikte voedermiddelen

	ds	In de droge stof							
		as	re	rc	vet	ok	VEVI	vre	gzw
<i>Periode 120–250 kg</i>									
Hooi (8/7–5/8)	854	116	194	288		402	742	129	395
Hooi (5/8–2/9)	880	98	182	313		407	735	120	463
Hooi (2/9–30/9)	856	95	149	355		401	642	91	413
Hooi (30/9–28/10)	859	104	176	313		407	713	114	458
Mengvoer N (1/7)	868	87	161	139	21	592	1123	104	721
Mengvoer K (1/7)	874	123	249	108	24	496	1142	209	723
<i>Periode 250 kg – aflevering</i>									
Snijmaissilage, kuil 5, anal. 1	300	69	82	214		335	938	42	595
Snijmaissilage, kuil 5, anal. 2	327	64	84	247		278	902	44	568
Snijmaissilage, kuil 16	304	49	85	214		348	974	45	612
Snijmaissilage, grote kuil	287	83	101	226		303	894	61	572
Mengvoer S, partij 1	856	124	227	121	25	503	1004	193	660
Mengvoer S, partij 2	850	126	224	116	25	509	1003	191	658
Mengvoer BM, partij 1	874	147	228	137	28	460	1043	184	660
Mengvoer BM, partij 2	872	150	230	138	30	452	1041	187	660

gelijke hoogte – N – gebracht. Bovendien werden de 4 groepen elk opnieuw in twee in gewicht gelijke groepen verdeeld. Het verschil was nu de krachtvoersamenstelling: mengvoer met of zonder gedroogde pluimveemest. Deze proefbehandeling werd tot het einde van de proef (voorzomer 1977) voortgezet.

In de periode tot begin november bestond het voederrantsoen uit ca. 3 kg hooi per stier per dag, aangevuld met mengvoer; nadien bestond het uit snijmaissilage aangevuld met mengvoer. De samenstelling en voederwaarde van de gebruikte voedermiddelen zijn in de tabellen 1 en 2 vermeld.

De aflevering van de stieren vond plaats op een levend gewicht van ruwweg 450 kg. Als gevolg van de – aanvankelijk – aangehouden verschillen in netto-energieverstreking was uiteraard de spreiding rond dat gewicht groot. Het streven naar ongeveer hetzelfde eindgewicht betekende voorts aflevering gespreid over een vrij lange periode (begin mei tot eind juni).

Begin november waarde de pinkengriep door de stal. Op 13 november kostte dat het leven van één FH-stier die afkomstig was uit de N-groep en vervolgens ingedeeld in de groep die pluimveemesthoudend mengvoer ontving.

De stieren werden elke 14 dagen gewogen, enkele keren op slachtrijpheid en na aflevering (visueel) op slachtkwaliteit beoordeeld.

Van 56 stieren werden na het slachten monsters vlees (400 g) van de lange rugspier tussen 10e en 11e rib en van het borststuk genomen. Daarvan werd de smaak beoordeeld. Eveneens werden monsters van nieren en niervet genomen. Daarin werd het – eventueel – gehalte aan antibiotica en/of organochloorverbindingen bepaald.

Aan 8 van de proefdieren werd – in het kader van een ander onderzoek – een aantal pesticiden verstrekt teneinde de overdracht van voer naar het slachtproduct te meten. Bij 4 dieren uit deze groep werd 2 keer (februari, april) vetbiopsie toegepast en met twee van die 8 dieren werden daartoe balansproeven uitgevoerd (juni 1977). Opmerkelijk is, dat – gemeten aan de gewichtstoename – de dieren op de biopsie niet sterk en op de balanswaarnemingsperiode duidelijk hebben gereageerd.

De voederwaarde van de gebruikte

voedermiddelen werd berekend aan de hand van analyses van elke nieuwe partij mengvoer en ruwvoer (tabellen 1 en 2). Op grond van verzamelmonsters werd tussentijds het ds-gehalte vastgesteld. Indien nodig werd aan de hand daarvan de berekening van de verstrekte netto-energie en eiwit aangepast. In tabel 2 – en vaak ook hieronder – is zowel VE-VI als gzw vermeld, omdat tijdens deze proef het nieuwe netto-energiesysteem werd ingevoerd (1 mei 1977).

Uitkomsten en bespreking

In deze paragraaf wordt uitsluitend de vergelijking van pluimveemesthoudend mengvoer met het controlevervoer besproken. Over de andere – hiervoor vermelde – aspecten van deze proef zal elders worden gerapporteerd. De voeding van beide mengvoedersoorten begon met ingang van 28 oktober (periode 9). Alle stieren waren aanwezig tot 11 mei (einde periode 22), waarna de aflevering in gedeelten begon. In de tabellen 3 en 4 zijn gegevens omtrent groei, slachtkwaliteit en voeding vermeld.

De verschillen in *dagelijkse groei* zijn buitengewoon klein. Dat geldt zowel voor dat deel van de proefperiode, dat alle dieren omvat (tot 11 mei) als voor het gehele mesttraject tot aan de aflevering. Aan de verschillen in groei tussen de groepen dieren die wel of geen pluimveemesthoudend voer ontvingen mag geen waarde worden toegekend. Evenals in voorgaande voederproeven (1) mag geconcludeerd worden dat pluimveemesthoudend mengvoer de groei van jonge vleesstieren niet beïnvloedt.

De in tabel 3 vermelde kengetallen voor *slachtkwaliteit* (beleesheid en vetbedekking) verschillen evenmin wezenlijk van elkaar. Mengvoer met 30% pluimveemest heeft ook hier geen effect gehad.

De uitkomsten van het *smaakonderzoek* door een panel van 18 leden (2) laten zien dat het vlees van de stieren die het pluimveemesthoudende mengvoer ontvingen niet in smaak afwijkt van dat van de andere stieren. Evenmin was dit het geval met bouillon, die van het borstvlees van de stieren was getrokken.

De *hoeveelheid voer* (maissilage en mengvoer) die de proef- en controle-

dieren hebben opgenomen verschillen weinig van elkaar. Statistisch gezien is er geen wezenlijk verschil. De wat lagere voeropname door de FH-dieren uit de groep K-BM in vergelijking met de groep K-Contr. is gedeeltelijk toe te schrijven aan twee dieren die wat uit de toon vielen. Beide hebben – om verschillende redenen – een tijdlang voederweigering en lage voeropnames laten zien. Vastgesteld kan worden dat pluimveemesthoudend mengvoer de silage- en mengvoeropname niet heeft beïnvloed.

Uit de opgenomen hoeveelheden energie en N per kg metabolisch gewicht ($G^{0,75}$) blijkt dat de in de proef opzet genoemde voederniveaus (60 gzw en 2,4 g N/ $G^{0,75}$) niet zijn gehaald. Desondanks is de dagelijkse groei – gemiddeld – ruim boven 1000 g uitgekomen, terwijl tussen proef- en controlegroepen geen wezenlijk verschil is opgetreden.

Beschouwing van het *voeder(VEVI)-verbruik per kg groei* geeft aan dat er vrijwel geen verschil tussen de groepen stieren die pluimveemesthoudend mengvoer ontvingen en de controlegroepen is.

De eindconclusie moet dan ook in deze voederproef zijn, dat het opnemen van 30% gedroogde mest van leghennen op batterijen in mengvoer en vervoeding daarvan samen met ad lib. snijmaissilage bij vleesstieren geen enkel effect heeft op de groei, op de slachtkwaliteit, op de smaak van vlees en bouillon, op de voederopname en op de voederconversie van deze dieren.

Literatuur

1 F. de Boer, G. G. H. Hamm en H. J. Wentink.

Snijmaissilage in pluimveemesthoudend mengvoer voor zwartbonte vleesstieren. Bedrijfsontwikkeling 9 (1978) 12 (december) 1077–1080.

2 J. E. R. Frijters.

Smaakpreferentie voor stierenvlees: De invloed van batterijmest in het voer opnieuw onderzocht. Rapport 4677; Instituut voor Pluimveeonderzoek 'Het Spelderholt', Beekbergen; 1977.

Tabel 3 Groei en slachtkwaliteit

	Veeslag MRIJ				FH				
	N		K		N		K		
	Contr.	BM	Contr.	BM	Contr.	BM	Contr.	BM	
Proefbehandeling tot 28 okt.	8(2)		8		8(2)		7		
Proefbehandeling na 28 okt.	8(2)		8		8(2)		8		
Aantal dieren ¹									
Groei									
Begingewicht 28 okt. (kg)	248	255	206	206	244	242	206	208	
Gewicht 11 mei (kg)	456	454	423	424	437	439	412	408	
Dagen	195	195	195	195	195	195	195	195	
Dag. groei (g)	1 069	1 050	1 088	1 116	987	1 014	1 056	1 049	
Gem. aantal dagen tot afl.	211	216	236	234	216	218	239	233	
Dag. groei tot afl. (g)	1 058	1 032	1 066	1 100	997	988	1 014	1 038	
Slachtkwaliteit²									
Beveleedheid	3,8	3,4	3,8	3,7	3,2	3,3	3,3	3,2	
Vetbedekking	2,2	2,3	2,3	2,3	2,5	2,7	2,6	2,6	

¹ Tussen haakjes is het aantal dieren uit deze groepen vermeld, dat in de 'pesticiden-proef' was betrokken.

² Schaal, die loopt van 1-6

Tabel 4 Voeding en voederconversie

	Veeslag MRIJ				FH				
	N		K		N		K		
	Contr.	BM	Contr.	BM	Contr.	BM	Contr.	BM*	
Proefbehandeling tot 28 okt.	8		8		8		7		
Proefbehandeling na 28 okt.	8		8		8		8		
Aantal dieren									
Voeding, per stier									
Tot 11 mei	maissilage (kg) p. dag	18,2	18,8	17,2	17,2	19,0	19,5	18,3	17,6
	maissilage (kg) totaal	3 532	3 651	3 364	3 364	3 715	3 794	3 568	3 422
	mengvoer (kg) p. dag	1,95	1,95	1,95	1,95	2,00	1,94	2,00	1,90
	mengvoer (kg) totaal	380	380	380	380	390	379	390	370
	waarvan pl.v.mest totaal	-	114	-	114	-	114	-	111
Tot aflevering	maissilage totaal	3 853	4 098	4 224	4 251	4 194	4 308	4 521	4 236
	mengvoer totaal	410	410	460	457	432	423	477	455
	pluimveemest totaal	-	123	-	137	-	127	-	137
Voederconversie									
Tot 11 mei	VEVI per G ^{0,75}	79	81,0	84	85,4	84	86,4	88	86,2
	gzw per G ^{0,75}	50	51	53	54	53	55	56	54
	vre per G ^{0,75}	7	7	7,6	7,6	7,4	7,4	7,8	7,6
	N per G ^{0,75}	1,6	1,6	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8
Tot aflevering	VEVI per G ^{0,75}	79	80,6	83	85	84	86,3	87	85,9
	gzw per G ^{0,75}	50	51	53	54	53	54	56	54
	vre per G ^{0,75}	7	6,9	7,5	7,5	7,4	7,4	7,8	7,5
	N per G ^{0,75}	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Tot 11 mei	VEVI per kg groei	5 954	6 221	5 617	5 612	6 686	6 695	6 072	5 958
	gzw per kg groei	3 794	3 927	3 580	3 543	4 260	4 223	3 870	3 762
	vre per kg groei	532	534	508	495	591	572	542	522
Tot aflevering	VEVI per kg groei	6 118	6 467	6 019	5 972	6 781	7 047	6 644	6 298
	gzw per kg groei	3 901	4 072	3 842	3 773	4 324	4 430	4 236	3 979
	vre per kg groei	548	554	541	524	600	602	589	550

* In deze groep kwamen 2 dieren voor met een ongewoon lage silage- (12, 26) en brok-(26)opname. Bij no. 12 bleek dit samen te hangen met voederweigerings, indien het 'voederhek' aanwezig was. Verwijdering daarvan loste het probleem op