

Grote individuele variatie

Diervoeding

[Carolien Makkink]

De tussen-dier variatie in pensfermentatie en vezelvertering is vrij groot, zo blijkt uit afstudeeronderzoek van Caroline Joos aan Wageningen Universiteit. Daarnaast blijkt toevoeging van olie aan het rantsoen de afbraak van cellulose te beïnvloeden; deze invloed hangt af van de samenstelling van het basisrantsoen.

Het rantsoen beïnvloedde onder andere de varianties van passagesnelheid.

De rantsoensamenstelling beïnvloedt pensfermentatie en vezelvertering. Bij de overgang van een vezelrijk voer naar een zetmeelrijk voer stijgt de propionzuurproductie en daalt de azijnzuurproductie in de pens. Dit hangt samen met een sterke verandering in de samenstelling van de pensflora en een daling van de pH van de vloeistof in de pens. De mate van individuele variatie in de respons van pensmetabolisme op voer-

verandering is minder duidelijk. De microbiële populatie in de pens kan sterk gastheer-specifiek zijn, wat een grote invloed kan hebben op de tussen-dier-variantie in pensmetabolisme. Bij vleesvee kan dit bijvoorbeeld de variatie in vleesaanzet verklaren. Bij het bestuderen van behandelingseffecten op output (bijvoorbeeld vleesproductie) wordt homogeniteit van variantie verondersteld. Meestal wordt de homogeniteit van variantie niet getest.

Onderzoek

Caroline Joos had de beschikking over vijftien vleesstieren voorzien van een penscanule. Zij paste twee basisrantsoenen toe (C: krachtvoerrantsoen en G: grasrantsoen), waarbij al dan niet olie werd toegevoegd aan het krachtvoer (zie tabel 1).

De celluloseafbraak en variatie hierin werd in situ gemeten. Hiervoor werden katoenwatten (100 procent cellulose) in nylon zakjes in de pens geïncubeerd. Voor elke variabele werd de variantie vergeleken tussen behandelingen.

Resultaten

De varianties voor molaire proporties van vluchtige vetzuren (VFA, azijnzuur en propionzuur) waren gevoeliger voor rantsoensamenstelling dan de VFA-poolgroottes (zie tabel 2). Het rantsoen beïnvloedde de varianties van de verdwijning en vertering van drogestof en organische stof en de varianties van passagesnelheid. De homogeniteit van variantie van NDF-verdwijning en -vertering werd niet beïnvloed door het rantsoen. Het effect van de toevoeging van olie hing af van het basisrantsoen. De relatieve boterzuurconcentratie nam af als olie werd toegevoegd aan het krachtvoerrantsoen en nam toe als de olie werd toegevoegd aan het grasrantsoen. Olietoevoeging had geen negatief effect op de drogestof- en organische stofvertering bij het grasrantsoen, maar wel bij het krachtvoerrantsoen. De NDF-



Tabel 1. Rantsoensamenstellingen

	C krachtvoer	CO C + olie	G gras	GO G + olie
Drogestofgift (% van lichaamsgewicht)	2,00	1,78	80	1,55
Krachtvoer (%)	85	85	-	30
Stro (%)	15	15	-	-
Gras (%)	-	-	100	70
Olie in krachtvoer (%)	0	6,3	-	20

atie in pensfermentatie

Onderzoek naar rantsoensamenstelling

vertering verbeterde als olie werd toegevoegd aan het grasrantsoen, maar de celluloseafbraak nam af.

Conclusie

Het blijkt dat de tussen-dier-variatie vrij groot is voor variabelen die de pensfermentatie en penskinetiek beschrijven. De varianties zijn niet duidelijk homogeen. Ook lijkt het effect van de toevoeging van olie aan het krachtvoer af te hangen van de samenstelling van het basirantsoen. Olietoevoeging beïnvloedt de celluloseafbraak, maar niet de NDF-vertering.

De 'natuurlijke variatie' in pensmetabolisme tussen dieren is van belang voor de uiteindelijke productieparameters.



Bij vleesvee kan verschil in pensfermentatie de variatie in vlees aanzet verklaren.

Rantsoenen zouden in de toekomst (mede) kunnen worden gekarakteriseerd door de variabiliteit die ze

teweegbrengen in de respons van het dier. ■

Tabel 2. Varianties (var.) en gemiddelden (mean) van azijnzuur- en propionzuur-fracties (VFA-prop.) en -poolgroottes (VFA-pool) op tijdstip 0, 5 en 11 uur.

	Uren na voeren	C n=15 var.	mean	CO n=15 var.	mean	G n=14 var.	mean	GO n=14 var.	mean	p-value
<i>VFA-prop.</i>										
Azijnzuur mmol/mol	0	496	658	395	660	210	694	521	684	<0,0001
	5	681	634	529	642	377	634	354	629	0,2228
	11	934	661	284	656	240	684	654	664	0,8354
Propion- zuur mmol/mol	0	225	149	318	163	78	150	388	158	0,0141
	5	355	176	629	192	316	185	243	186	0,5910
	11	1531	167	293	175	136	155	254	165	0,3051
<i>VFA-pool</i>										
Azijnzuur (mmol)	0	248769	1910	137358	1729	250966	1687	677144	2920	0,1396
	5	391835	2203	260907	2580	765203	3571	372296	3208	0,2644
	11	449261	2541	263379	1973	262478	2633	184065	2413	0,3320
Propion- zuur (mmol)	0	11481	431	6177	425	10941	363	28627	666	0,0659
	5	48117	619	18908	766	55733	1036	29429	943	0,3338
	11	55029	647	14500	522	16262	598	11163	596	0,0849