

Bijlage bij advies

Energiebehoefte en N-excretie van kalveren van zoogkoeien

Prof. Dr. Ir. Seerp Tamminga
Wageningen Universiteit

Inleiding

In de huidige mestwetgeving worden kalveren van zoogkoeien van > 1 jr ingedeeld in dezelfde klasse als kalveren van melkvee. Hun gemiddelde groei is 600 g/dag en komt daarmee vrijwel overeen met die van kalveren van melkvee. De “praktijk” claimt echter dat kalveren van als zoogkoeien gehouden laatrijpe vleesrassen efficiënter groeien dan kalveren van melkvee. Hun VEM (of VEVI) behoefte zou daardoor lager zijn, met als gevolg een lagere voeropname en een lagere excretie van N. Om hier meer duidelijkheid over te krijgen zijn de achtergronden van de voedernormen voor jong rundvee van het Centraal Veevoeder Bureau nader bestudeerd. Als uitgangspunt zijn hierbij gebruikt het CVB documentatierapport “Herziening van de energie en eiwitnormen voor vleesstieren” uit 1994 en “Energie- en eiwitnormen voor de voederbehoefte van vrouwelijk jongvee bestemd voor de melkveehouderij” uit 1997.

In het eerste rapport (Van Vliet e.a., 1994) worden de behoeftenormen voor vleesstieren afgeleid op basis van een in Frankrijk ontwikkeld groeimodel (Geay & Micol, 1989), waarbij Van Vliet et al. (1994) onderscheid maken tussen vroegrijpe rassen (HF, MRV, Blaarkop, Britse vleesrassen), een tussenklasse (kruisingen van vroegrijpe en laatrijpe vleesrassen, Montbéliard, Saler), en laatrijpe rassen (Charolais, Limousin, Blonde d’Aquitaine, Piemontese, Belgische Blauwe (niet dikbil)).

Berekeningen en resultaten

Met de in het rapport gegeven behoeftenormen en modellen zijn diverse rekenexercities uitgevoerd. In de eerste exercitie zijn de VEVI-normen over het groeitraject 100-600 kg en een groei variërend van 1000 tot 1600 g/dag voor de drie genoemde klassen via multiple regressie opgesplitst in een behoefte voor onderhoud (gerelateerd aan het metabool gewicht, zijnde $\text{Gewicht}^{0.75}$) en een behoefte voor groei. Dit leverde de navolgende regressieformules tabel 1):

Tabel 1.

Type	Onderhoud (kg MBW^{-1})		Groei (g^{-1})	
	Coefficient	St. afwijking	Coefficient	St. afwijking
Vroegrijp	79,8	3,13	0,83	0,200
Tussenklasse	72,9	2,45	0,95	0,156
Laatrijp	60,1	1,26	1,30	0,080

Dit resulteert in fysiologisch onverklaarbare uitkomsten, hoogstwaarschijnlijk omdat de verbanden niet lineair zijn, met name niet voor groei. Immers, de behoefte voor onderhoud wordt per kg MWB constant verondersteld, maar bij laatrijpe types wordt meer eiwit (en minder vet) afgezet en zou per kg groei de VEVI-behoefte lager moeten zijn. De gevonden regressie coëfficiënten zijn voor onderhoud niet constant en geven voor groei juist het omgekeerde beeld dan wat men zou verwachten.

In een volgende exercitie zijn voor het traject 300-550 kg de verhouding in VEVI-behoefte van laatrijpe dieren uitgedrukt als fractie van die van vroegrijpe dieren. Dit leverde voor het groeitraject van 1,0 – 1,6 kg voor de laatrijpe dieren een VEVI-behoefte op die gemiddeld 12.2% lager ligt dan die voor vroegrijpe dieren. Omdat de VEVI-behoefte is berekend onder aanname van een constante behoefte voor onderhoud, wordt het verschil volledig veroorzaakt door een verschil in groeisamenstelling, nl. bij laatrijpe dieren minder vet en meer eiwit. Echter het hier gehanteerde groeitraject is niet representatief voor de groei van kalveren van zoogkoeien. Die bedraagt slechts ongeveer 0,6 kg/dag. Over het groeitraject van 1-1,6 kg neemt het verschil in VEVI-behoefte nagenoeg lineair af met een lagere groei. Extrapolatie naar een groei van 0,6 kg lever een verschil in VEVI-behoefte tussen vroeg- en laatrijpe dieren op van 5%, in het voordeel van laatrijpe dieren.

In de derde exercitie werd volgens de in het rapport van Van Vliet e.a. (1994) ontwikkelde rekenregels de VEVI-behoefte voor de drie categorieën vleesvee berekend bij een groei van 600 g/dag. De resultaten worden gegeven in tabel 2. Ook nu werd een verschil in VEVI-behoefte gevonden in de orde van 3% ten gunste van de laatrijpe dieren. Bovendien werd er een verschil in N-vastlegging berekend van 0,9 kg N ten gunste van laatrijpe dieren

Tabel 2.

	VEVI	% vroegrijp	N retentie	% vroegrijp
Vroegrijp	2244	100	5,33	100
Tussentype	2219	98,9	5,81	109
Laatrijpp	2183	97,3	6,43	120

Het tweede rapport (Van Vliet, 1997) gaat nader in op de behoeftenormen van groeiend jong rundvee, waarbij slechts onderscheid wordt gemaakt tussen vroegrijpe en laatrijpe types. De auteur concludeert:

“Het meest logisch is de energiebehoefte van het jongvee te baseren op de energie die nodig is voor de vet- en eiwitaanzet, zoals met het groeimodel kan worden berekend. Als dat wordt gedaan, in navolging van het (Franse) UFL systeem, blijken de VEM-waarden, met name van oudere dieren, aanzienlijk lager uit te komen.”

Even later vervolgt hij:

“Er bestaat geen aanleiding te twifelen aan de juistheid van de huidige VEM normen voor jongvee. In combinatie met de verschillen in groeiverloop gedurende de opfok wordt daarom voor vrouwelijk jongvee de huidige berekeningswijze voor de energiebehoefte gevolgd.”

Op basis van de door Van Vliet (1997) in zijn rapport aangereikte aan INRA ontleende rekenregels (Geay & Micol, 1989) is gepoogd de energiebehoefte (in VEVI) voor vroegrijp en laatrijp groeiend vrouwelijk jongvee door te rekenen, rekening houdend met het groeiverloop zoals in voornoemd rapport geschetst. Daarnaast zijn de VEM behoeftes geschat op basis van de huidige rekenregels zoals weergegeven in het rapport van Van Vliet (1997). De resultaten worden gegeven in tabel 3.

Tabel 3.

	Periode	VEVI/jr	VEM/jr ¹⁾	N retentie/jr
Vroegrijp	12-24 mnd	2101	2248	5,2
Laatrijp	12-24 mnd	2027	2135	6,4
Vroegrijp	12-26 mnd	2262	2377	4,6
Laatrijp	12-26 mnd	2235	2278	5,7

¹⁾: Inclusief dracht

Conclusie en aanbeveling

Kalveren van laatrijpe rassen van zoogkoeien groeien iets efficiënter en zetten iets meer eiwit aan dan kalveren van melkveerassen. Hun energiebehoefte voor groei zou daardoor wat lager zijn. Omdat de kalveren bij hetzelfde gewicht iets meer eiwit bevatten is het onwaarschijnlijk dat een lagere energiebehoefte ook geldt voor onderhoud. Als “kale” VEM-behoefte (d.w.z. zonder weidetoeslag) is door Tamminga e.a. (2004) voor kalveren van melkveerassen > 1 jaar (12-26 maanden) een behoefte berekend van 2444 VEM/jr. Voorgesteld wordt om voor deze categorie jongvee van laatrijpe vleeskoeien 2300 VEM aan te houden en de N vastlegging voor deze categorie dieren vast te stellen op 6,4 kg.

Het doorrekenen van twee door LTO aangereikte extreme rantsoenen, nl. 100% begrazing (1) en 200 staldagen in combinatie met snijmais en bijproducten (2) doet de forfaitaire excretie variëren van 12% boven (100% gras) tot ruim 20% beneden (200 staldagen, snijmais, bijproducten) de nu voor jongvee geldende forfaitaire N-excreties. Gezien de omvang van de bedrijfstak en de daarbinnen kennelijk optredende grote variatie lijkt het niet goed doenlijk voor deze categorie aparte forfaitaire excreties vast te stellen. Excreties vast stellen op basis van een bedrijfsspecifieke excretie lijkt hier de aangewezen weg.

Literatuur

Geay, Y. and D. Micol, 1989
Growing and Finishing Cattle, p. 121-127, Ruminant Nutrition, R. Jarrige, ed., INRA, Paris,

Vliet, J. van, Heeres-v.d.Tol, J.J. en M.C. Blok, 1994
Herziening van de energie- en eiwitnormen voor vleesstieren, CVB-documentatierapport nr. 11, Centraal Veevoederbureau, Lelystad, 60 pp.

Vliet, J. van, 1997
Energie- en eiwitnormen voor de voederbehoefte van vrouwelijk jongvee bestemd voor de melkveehouderij, CVB-documentatierapport nr. 19, Centraal Veevoederbureau, Lelystad, 28 pp.