

Het toevoegen van synthetische vitaminen aan rantsoenen voor biologische herkauwers - ook geiten - was in de Europese regelgeving voor een periode van drie jaar toegestaan. In die tijd is zowel voor melkkoeien als voor melkgeiten nagegaan of het achterwege laten van deze vitaminen, nadelig is voor gezondheid en welzijn. Inmiddels heeft de EU besloten dat lidstaten zelf mogen uitmaken of zij synthetische vitaminen toestaan. In een onderzoek binnen het project biogeit zijn drie bedrijven die geen synthetische vitaminen voeren, doorgelicht op vitaminegehalten in zowel het rantsoen als het bloed van de dieren.

Extra vitaminen voor biologische

Door ir. Nick van Eekeren (Louis Bolk Instituut) en ing. Gidi Smolders (ASG)



De grootste knelpunten met vitamine A,D en E zijn te verwachten aan het einde van het stalseizoen. De geiten hebben dan al langere tijd niet onder invloed van zonlicht gestaan

(vitamine D) en de vitaminegehalten in het relatief oude kuilvoer zijn sterk afgenomen. Maart 2005 zijn daarom op drie bedrijven de verschillende rantsoencomponenten en het bloed onderzocht op het gehalte aan vitaminen. De drie bedrijven voeren al minimaal één jaar geen synthetische vitaminen meer. Het ruwvoer in het rantsoen bestaat voor een groot deel uit graskla-verkuilen. Als krachtvoer wordt eigen geteeld graan gevoerd en bestaat voor de rest uit gras- of luzernebrok.

Gehalten in bloed

Op de bedrijven zijn bloedmonsters genomen van vijftien geiten: op alle bedrijven steeds van één groep jonge geiten en van twee groepen volwassen geiten. Om bloedwaarden te kunnen beoordelen, zijn vergelijkingswaarden nodig. Voor geiten zijn die in Nederland niet beschikbaar. Daarom zijn de referentiewaarden van rundvee genomen. Om een indruk te krijgen van de vitaminevoorziening van de geiten, is ook het dekkingpercentage in het rantsoen berekend. Dit is berekend op basis van het door de geitenhouders opgegeven rantsoen en de gemeten hoeveelheden vitaminen in de voedermiddelen. De opgenomen hoeveelheden vitaminen zijn vergeleken met de behoeftenormen die voor geiten in het rantsoen worden aangehouden.

Tabel 1. Gemiddelde vitaminegehalten in bloed en het dekkingpercentage vanuit het rantsoen per groep en bedrijf

Bedrijf	Soort geit Bloed	B-carot (ug/100 ml)		Vit. D (nmol/l)		Vit. E (umol/l)	
		Dekking%	Bloed	Dekking%	Bloed	Dekking%	
Referentie melkkoeien >400	20 – 50		>7.4				
1 ong, drachtig	230	309	46	152	1.5	62	
Volwassen, droog	224	344	51	169	2.6	69	
Volwassen, melkgevend	230	87	64	96	2.4	75	
Volwassen. melkgevend ¹	263	--	139	--	5.7	--	
2 Jong, drachtig	301	741	46	197	3.1	138	
Volwassen, hoogprod.	255	209	67	123	4.1	167	
Volwassen, laagprod.	268	220	51	130	4.4	162	
3 Jong, melkgevend	244	287	75	104	1.8	95	
Volwassen, goed	220	318	83	115	2.5	105	
Volwassen, slecht	205	302	91	110	3.2	109	

¹) Na het geven van een vitamine E-injectie, inscharen en het toevoegen van vitaminen aan het krachtvoer.

Bij een dekking van 100 procent wordt in principe de behoefte met het rantsoen volledig gedekt.

Bètacaroteen in rantsoen soms zeer hoog

De gehalten aan bètacaroteen (daaruit kan vitamine A gevormd worden) in het bloed liggen duidelijk lager dan de referentiewaarde voor melkkoeien. Toch is de voorziening met bètacaroteen in het algemeen hoog. De dekkingspercentages liggen ruim boven de 100 procent met uitzondering van de volwassen melkgevendende geiten op bedrijf 1. Tussen het dekkingpercentage

100 procent dekking in het rantsoen. Op bedrijf 1 hadden alle groepen een dekking onder de 100 procent. De geiten op dit bedrijf hadden problemen met uierontsteking. Dit zou veroorzaakt kunnen zijn door de lage vitamine E voorziening. Nadat de geiten een injectie hadden gehad met vitamine E en selenium en weer weidegang kregen, waren de problemen verholpen en liep het vitamine E gehalte in het bloed op tot 5,7 umol/l. Vitamine E zou dus, bij het niet voeren van extra (synthetische) vitaminen, mogelijk tot problemen kunnen leiden.

ne A. Genoeg graslandproducten in het rantsoen anders dan hooi kunnen het bètacaroteen-gehalte op peil brengen (vitamine A). Voor vitamine E lijken juist kunstmatig gedroogde producten en oliehoudende krachtvoerachtigen van belang. In vervolgonderzoek zullen een aantal voedermiddelen die ook bij 100 procent biologisch voeren belangrijk worden op vitamine E worden onderzocht (bijvoorbeeld zonnebloemschilfers). Het product Algefos dat door een aantal geitenhouders wordt gevoerd, bleek in dit onderzoek weinig toe te voegen aan de vitaminevoorziening

geiten soms nodig

in het rantsoen en de bloedwaarde voor bètacaroteen werd geen sterke relatie gevonden ($r=0.57$). Mogelijke verklaringen hiervoor kunnen zijn dat de opgegeven rantsoenen niet werkelijk opgenomen zijn door de verschillende categorieën geiten en dat er door een overschot aan bètacaroteen in het rantsoen verlies optreedt door uitscheiding in de urine. Het lijkt aannemelijk dat de referentiewaarde in het bloed van melkgeiten duidelijk lager is dan van melkkoeien.

Vitamine D geen probleem

De bloedwaarden voor vitamine D lijken goed tot zelfs heel hoog in vergelijking met de aangegeven norm van koeien. Vitamine D kan onder invloed van zonlicht ook in de huid aangemaakt worden. Opvallend is het hoge gehalte aan vitamine D bij de groep geiten op bedrijf 1 na inscharen. Ook in het rantsoen krijgen de geiten op de meeste bedrijven voldoende vitamine D binnen om de behoefte te dekken. De dekking van vitamine D varieerde van 96-197 procent. Beschikbaarheid van vitamine D lijkt geen probleem voor de geiten op deze bedrijven.

Vitamine E niet altijd voldoende

Ook het gehalte aan vitamine E is in het bloed van geiten is aanzienlijk lager dan de voor koeien gehanteerde referentiewaarden. Deze gehalten aan vitamine E voldoen wel aan de in de literatuur genoemde waarden voor jonge gezonde geiten, namelijk 1,5 – 2 umol/l. Gezien het lagere dekkingspercentage in het rantsoen lijken hier toch knelpunten te zitten.

Ook is er een duidelijke relatie tussen dekkingspercentage in het rantsoen en bloedwaarde voor vitamine E (correlatie van 0,80). Uit deze relatie kan afgeleid worden dat een vitamine E-gehalte van circa 2,5 umol/l ongeveer overeenkomt met

Grote verschillen in vitaminegehalten voeders

Problemen bij geiten lijken zich te concentreren rond vitamine E en mindere mate bètacaroteen (vitamine A). Hoe kan hiermee met het rantsoen rekening worden gehouden? In principe zijn graslandproducten zeer rijk aan bètacaroteen waardoor een tekort aan vitamine A nauwelijks te verwachten is. Alleen grashooi is arm aan bètacaroteen. Ook granen en perspulp zijn arm aan bètacaroteen en zijn dan ook geen geweldige combinatie met alleen grashooi. Vitamine E zit relatief veel in grasbrok en gps en weinig in snijmaïskuil, granen en bieten(producten). Oliehoudende zaden bevatten veel vitamine E en kunnen tekorten in het rantsoen verhelpen.

Voedermiddelen

Bij het niet toevoegen van extra vitaminen lijken problemen zich te concentreren in de stalperiode, rond vitamine E en in mindere mate vitamini-

maar wel aan de mineralenvoorziening. Voor mineralen gelden echter geen beperkingen, die kunnen vrijelijk worden toegevoegd.



Tabel 2. Gemiddelde vitaminegehalten (IE) van enkele groepen voedermiddelen in het onderzoek

Soort	Bètacaroteen	Vit A	Vit D2	Vit E
IE				
Norm geit	13	5240	1052	18
Voederbiet/perspulp	0	40	270	15
Grasbrok	82	32738	904	43
Grashooi	4	1429	4547	27
Graskuil	56	22497	1779	25
GPS	15	5968	1220	37
Maïskuil	14	5617	1056	13