

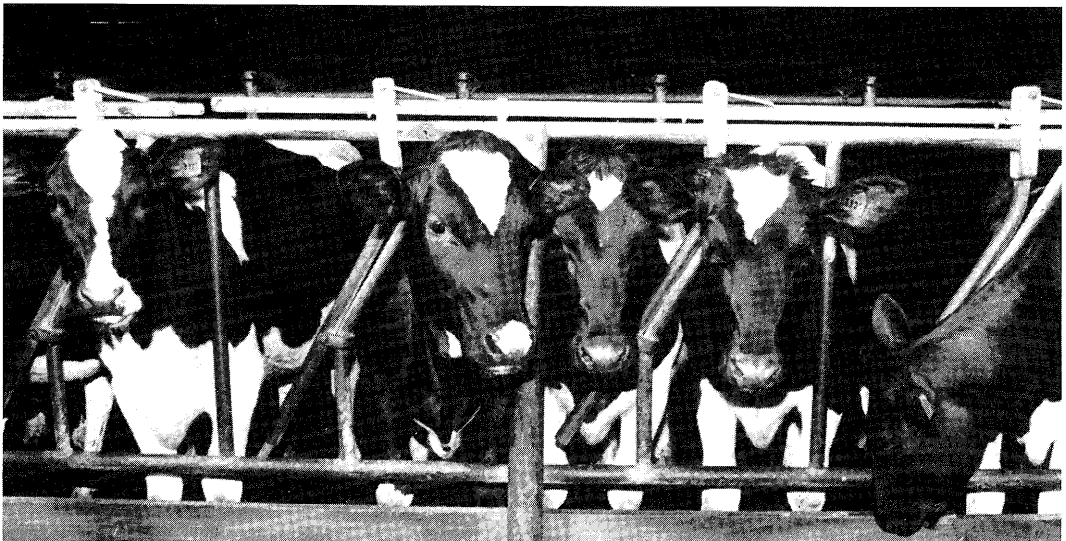
# Koper, magnesium en selenium bij jongvee op veenweidebedrijven

*E.A.A. Smolders en Tj. Boxem (PR), C. Kalis en Tj. Jor-na (GD Gouda en Drachten), K. van Houwelingen en J. Zonder-land (ROC Zegveld en Bosma Zathe)*

De afgelopen jaren werden in de praktijk, met name door de verschillende Gezondheidsdiensten voor Dieren, klachten gehoord over een slechte groei en ontwikkeling en het slecht drachtig worden van jongvee. De indruk bestond dat deze klachten mede veroorzaakt werden door lage gehalten koper, magnesium en selenium. Samen met de Gezondheidsdiensten voor Dieren te Gouda en Drachten zijn op 32 bedrijven op veengrond bloedmonsters van jongvee onderzocht dat in de zomer geweid werd en dat geen krachtvoer kreeg bijgevoerd. De resultaten van dit onderzoek geven aan dat een laag kopergehalte bij de jongste groep jongvee een negatief effect heeft op de groei. Van selenium en magnesium kon geen wezenlijke invloed op de groei worden waargenomen. Het management op het bedrijf (voeding, beweiding-systeem) heeft in het algemeen een grotere invloed op de groei en ontwikkeling van het jongvee dan de mineralenvoorziening. Ook in dit onderzoek bleek dat de mineralgehalten in het ruwvoer tussen bedrijven zeer sterk kunnen verschillen.

In het voorjaar en de herfst van 1990 werden van ruim 600 stuks jongvee bloedmonsters genomen voor bepaling van koper, magnesium en selenium. Het onderzoek werd uitgevoerd op 32 melkveebedrijven op veengrond in Friesland/Groningen (regio ROC Bosma Zathe) en in Utrecht-Noord-en Zuid Holland (regio ROC Zegveld). De bedrijven werden gekozen door de Gezondheidsdiensten voor Dieren te Gouda en Drachten op

basis van een goed management en de bereidheid tot medewerking. De bloedmonsters werden genomen aan het eind van de stalperiode (eind maart) en aan het eind van de weideperiode (eind september - eind november). Op de "tap"-dagen zijn de borstomvang en de kruishoogte gemeten. Aan de hand van de door het PR opgestelde normen voor omrekening van maten naar gewichten is het gewicht geschat. De groei is berekend over



*De pinken zijn hoofdzakelijk gehuisvest inligboxen of in groepshokken.*

de totale periode. In de loop van het groeiseizoen werden op drie tijdstippen monsters vers gras, voordroogkuil en hooi onderzocht op K (kalium), Mg (magnesium), Cu (koper) en Co (kobalt).

### Grote variaties in bedrijf

De 32 bedrijven variëren in grootte van 20 - 125 ha grasland. Negentien bedrijven hebben veengrond, de ander klei op veen (6), zavel met veen, veen met zand of combinaties daarvan. De pH varieert van 4,6-7,0, de fosfaat- en kalibbeoordeling van de grond is gemiddeld goed tot voldoende en de stikstofgift loopt uiteen van 180 tot 440 kg per jaar.

De veestapel varieert van 30 tot 180 melkkoeien en van 30 - 150 stuks jongvee. Op tien bedrijven worden daarnaast schapen gehouden, vijf bedrijven hebben enkele stuks vleesvee en twee bedrijven houden varkens. De pinken krijgen hoofdzakelijk voordroogkuil met op een enkel bedrijf grasbrok, snijmais of bostel. Op één bedrijf wordt alleen hooi verstrekt. Het rantsoen van de kalveren bestaat uit hooi en/of voordroogkuil met daarnaast soms snijmais of grasbrok.

Pinken zijn hoofdzakelijk gehuisvest in ligboxen of in groepshokken. De kalverenhuisvesting is meer divers en varieert van ligboxen tot strooiselhokken. Op vier bedrijven worden de kalveren elke week omgeweid, op 21 bedrijven om de twee weken, op drie bedrijven om de 3 weken, twee bedrijven passen standweiden toe en twee bedrijven voeren de kalveren op stal met vers gras. Bij de pinken zijn dat resp. 8, 16, 2, 5 en 1 bedrijf. De kalveren werden bij omweiden, in gemiddeld ruim 2 weken, zoveel mogelijk op etgroen geweid. Bij pinken was de beweidingduur per perceel bij omweiden gemiddeld korter en werd op meer bedrijven standweiden toegepast dan bij de kalveren.

### Mineralengehalten in najaar lager

In tabel 1 zijn de gemiddelde gehalten in voorjaar en najaar, de groei en de gemiddelde leeftijd van de dieren per regio en totaal vermeld. Daarbij is eveneens de norm weergegeven waarbij de toestand als goed beoordeeld wordt. In de regio Zegveld was het jongvee gemiddeld 1,5 maand jonger dan in de regio Bosma Zathe bij een ongeveer gelijk gewicht bij aanvang van het onderzoek. Gecorrigeerd voor leeftijd was de groei in het westelijk veenweidegebied 80 gram per dag hoger dan in het noorden. In beide regio's waren de gehalten in het voorjaar voor zowel selenium, koper als magnesium goed. In het najaar zijn de

gehalten aan selenium en koper duidelijk lager dan in het voorjaar. In de regio Zegveld is het gemiddeld kopergehalte in het bloed onvoldoende, in de regio Bosma Zathe is er gemiddeld een ernstig tekort volgens de huidige normen. Het selenium- en magnesiumgehalte voldoet gemiddeld nog aan de normen. In het voorjaar waren de hoogste en laagste gemiddelde waarde per bedrijf voor selenium 280 en 108, voor koper 8 en 15,5 en voor magnesium 0,77 en 1. In het najaar waren de gemiddelde hoogste en laagste waarde per bedrijf voor selenium 80 en 251, voor koper 2,8 en 12,4 en voor magnesium 0,78 en 0,94.

In het voorjaar is bij 7% van de dieren het kopergehalte lager dan 8,0 mmol/l, in het najaar is dat 77%. Het seleniumgehalte in het voorjaar is bij 17% van de dieren 120 of lager, in het najaar is dat bij 66% van de dieren het geval.

De gemiddelde groei per bedrijf is 682 gram met een hoogste gemiddelde groei per bedrijf van 932 gram (leeftijd 12 maanden) en een laagste gemiddelde groei van 513 gram (leeftijd 17 maanden).

### Bedrijfsinvloed

Er is een gering verschil tussen groei en kopergehalte in het najaar. De verbanden tussen selenium, koper en magnesium zijn zeer gering. De verschillen in groei worden hoofdzakelijk veroorzaakt door bedrijf, leeftijd en in een enkel geval door koper en seleniumgehalte.

De gemiddelde groei per leeftijdsgroep volgt redelijk de norm die daarvoor gesteld wordt. De verschillen in de gehalten in het voorjaar kunnen mogelijk verklaard worden doordat de jongere dieren tot het eind van het stalseizoen krachtvoer gehad hebben terwijl een deel van de oudere dieren alleen ruwvoer verstrekt kreeg. De verschillen in het najaar kunnen mogelijk verklaard worden uit het verschil in tijdstip van bemonsteren. De jongste kalveren werden in het najaar eerder opgesteld; de gehalten waren daarbij duidelijk hoger dan bij de dieren op dezelfde bedrijven die later opgesteld werden.

### Groei per leeftijdsgroep

Er is onderzoek gedaan naar de groei van de dieren weergegeven per leeftijdsgroep waarbij rekening gehouden is met de verschillen tussen bedrijven. Binnen elke leeftijdsgroep zijn twee groepen gemaakt; een groep met gehalten onder het gemiddelde en een groep met gehalten boven het gemiddelde op dat moment.

**Tabel 1** Aantal dieren, gemiddelde leeftijd en gehalten in voor- en najaar, de normwaarde, de groei in gram per dag per regio en totaal

Regio	Aantal dieren	Leeftijd (mnd)	Selenium (U GPH-Px)		Koper ( $\mu\text{mol/l}$ )		Magnesium (mmol/l)		Groei (gram)
			voor-jaar	na-jaar	voor-jaar	na-jaar	voor-jaar	na-jaar	
Zegveld	298	15,3	167	116	12,1	7,3	0,90	0,86	729
Bosma Zathe	311	16,8	188	117	12,3	4,0	0,90	0,87	638
Totaal/gem.	609	16,1	178	116	12,2	5,6	0,90	0,86	682
Norm: goed			120		9-16		0,8-1,2		

Het blijkt dat er geen wezenlijke verschillen in groei zijn als gevolg van een laag of hoog seleniumgehalte in het voorjaar en aan het eind van het weideseizoen. Oudere dieren met aan het begin van de weideseizoen een hoog kopergehalte groeien 90 gram per dier per dag minder dan dezelfde leeftijdsgroep met een laag kopergehalte bij inscharen. Bij deze groep dieren was het verschil in kopergehalte in het voor- en najaar het grootst. Aan het eind van het weideseizoen is bij de jonge dieren met een laag kopergehalte in het bloed de groei ca. 75 gram per dier per dag lager dan van dieren met een hoog kopergehalte. Het

magnesiumgehalte heeft binnen de leeftijdsgroepen alleen bij de oudere dieren invloed op de groei. De oudere dieren met in het begin van het weideseizoen een laag magnesiumgehalte groeiden 75 gram per dier per dag minder dan de dieren met een hoog Mg-gehalte in het voorjaar. Het magnesiumgehalte aan het eind van het weideseizoen heeft geen wezenlijke invloed op de groei van de dieren.

#### Voeranalyse

De chemische samenstelling van het ruwvoer is vermeld in tabel 2. Behalve de gemiddelde waar-



*Het management op het bedrijf heeft grote invloed op de groei van het jongvee.*

**Tabel 2** Gemiddelde, hoogste (h) en laagste (l) analysesresultaten ruwvoer

Mineraal	Kali			Magnesium			Koper			Cobalt		
	gem	h	l	gem	h	l	gem	h	l	gem	h	l
Vers gras	28	38	19	2,3	3,0	1,6	8,4	12,7	5,4	0,17	0,27	0,05
Graskuil	30	37	19	2,2	2,6	1,6	8,6	12,9	6,2	0,25	0,48	0,14

den van alle partijen zijn ook de waarden van het bedrijf met het hoogste en met het laagste gemiddelde weergegeven.

De gehalten aan mineralen in ruwvoer variëren sterk. Op bedrijven met de laagste waarde voor een mineraal ligt het niveau op de helft van die met gemiddeld hoge gehalten voor hetzelfde mineraal. De verschillen tussen vers gras en voordroogkuil zijn gering. Uit de afzonderlijke resultaten blijkt dat het cobaltgehalte aan het eind van het weideseizoen toeneemt. In iets mindere mate is dat ook bij het kaligehalte het geval. De koper- en magnesiumgehalten zijn over het groeiseizoen vrij constant.

### Conclusie

Het seleniumgehalte bij jongvee op veengrond voldoet gemiddeld aan de norm. In de stalperio-

de is er een zodanige voorraad dat het weideseizoen ook onder slechte omstandigheden overbrugd kan worden. In de loop van het weideseizoen neemt het Se-gehalte in het bloed af. Het kopergehalte bij jongvee voldoet aan het begin van de weideperiode gemiddeld aan de daarvoor gestelde norm. Aan het eind van de weideperiode is vooral bij de oudere dieren het gehalte in het bloed lager dan de norm. De groei van jongvee heeft slechts een gering verband met de mineralengehalte in het bloed. Alleen bij de jonge dieren heeft een laag kopergehalte een negatieve invloed op de groei. Het management (voeding, beweiding) op het bedrijf heeft grote invloed op de groei van het jongvee. Er zijn grote verschillen in mineralengehalte in het ruwvoer tussen bedrijven. Bij de voeding zal daarmee rekening gehouden moeten worden.



*Er zijn grote verschillen in mineralengehalte in het ruwvoer, bij de voeding moet men daar goed rekening mee houden.*