

## 21. Blauwzuur in klaver

Blauwzuur of te wel cyanide (HCN) doet meteen aan het ergste denken. Blauwzuurhoudende glycosiden (suikerachtige verbindingen) komen in veel planten voor. Niet alleen klaver, maar ook bonen (*Phaseolus*) en grasachtige als vingergras en hanenpoot bevatten deze stoffen. Het giftige blauwzuur komt vrij na beschadigingen van plantencellen. Vanuit de pens wordt het vrij snel in de bloedbaan opgenomen en in de lever ontgiftigd. De afbraakproducten die daarbij ontstaan hebben een remmende werking op de schildklier. Ze gaan de opname en inbouw van jodium (I) in het schildklierhormoon thyroxine tegen en de schildklier wordt vergroot (struma of krop). Hierdoor ontstaat groeivertraging bij opgroeiende dieren. Bij melkgevende dieren is verlaging van het jodiumgehalte in de melk één van de eerste verschijnselen. Ook krijgt melk een afwijkende geur en smaak.

In Nederland zijn deze verschijnselen bij melkkoeien nog nooit waargenomen. In Nieuw Zeeland schijnen problemen zich met name voor te doen op gronden arm aan jodium. Door extra jodium bij te voeren wordt dit probleem opgelost. Het jodium tekort kan versterkt worden door een negatief effect van hoge calcium gehalte in klaver op de jodium absorptie.

### selectie

In Zwitserland worden klaverrassen niet alleen geselecteerd op productie, persistentie en ziekteresistentie, maar ook op het blauwzuurgehalte. Als het blauwzuurgehalte boven de 450 mg/kg ds komt (de concentratie in het ras Milkanova), dan wordt een ras geweigerd op de rassenlijst. In Nederland werd hier tot de jaren '60 aandacht aan gegeven met name in relatie tot paarden. Het is in enkele gevallen voorgekomen dat paarden na grazen in pure witte klaver, ziekteverschijnselen vertoonden (slappe gang achter en blaasverlamming), soms met dodelijke afloop. In deze gevallen werd een hoog gehalte aan blauwzuur in de witte klaver gevonden, terwijl het ziektebeeld overeen kwam met dat van blauwzuurvergiftiging. In de Nederlandse rassenlijst werd de volgende indeling gemaakt; matig: lager dan 500 mg blauwzuur/ kg ds, hoog meer dan 500 mg blauwzuur/kg ds.

In de jaren '60 stonden met name Amerikaanse en Nieuw-Zeelandse rassen bekend om hun hoge blauwzuurgehalte. Een hoog blauwzuurgehalte is sterk gerelateerd aan de resistentie tegen slakkenvraat (tabel 1), maar ook schimmelziekte. De verbeterde persistentie van de nieuwere klaverrassen hangt dan ook ten dele samen met een verhoogd blauwzuurgehalte (tabel 2).

Tabel 1: Gemiddelde slakkenvraat in tweede en derde jaar en klaveraandeel en ds-opbrengst in het vierdejaar van gras/witte klavermengsels.

Ras	Weggevreten Blad	Klaver	Opbrengst	Blauwzuur- gehalte
	%	%	ton ds ha <sup>-1</sup>	mg kg <sup>-1</sup> ds
<b>Retor</b>	30	8	8,0	< 500
<b>Alice</b>	14	40	9,5	1361

Het blauwzuurgehalte in klaver neemt toe bij droogte stress, lage licht intensiteit, koude groei condities, een lage fosfaat-toestand in de bodem en een blad rijker, jong gewas. Aangezien planten verschillend op deze condities reageren blijft het in de praktijk zeer moeilijk een rangorde te maken.

Tabel 2: Blauwzuurgehalten in enkele moderne witte klaverrassen (Zwitserland 1993/94)

Ras	Blauwzuurgehalten mg kg <sup>-1</sup> ds
Alice	1361
Merwi	1372
Ramona	1184
Abervantage	1147
Riesling	1051

### Conclusie

Gezien de ervaringen tot nu toe is het blauwzuurgehalte in de huidige klaverrassen geen probleem voor melkvee in Nederland. Het lijkt echter wel goed de mogelijke schadelijke gevolgen van blauwzuur in het achterhoofd te houden in het geval van een onverklaarbaar ziektepatroon op een bedrijf. Voor een goede klaverproductie zijn persistente rassen gewenst. Dit leidt automatisch tot de keuze van rassen met een hoog blauwzuurgehalte.

Nick van Eekeren  
n.van.eekeren@louisbolk.nl