

# Het hittestress-seizoen is weer begonnen

## Gebruikmaken van de juiste buffer is essentieel

Elke veehouder is bekend met de effecten van hittestress op het melkvee. De melkkoeien hebben moeite met zomerse temperaturen (vanaf 20 graden Celsius) en kunnen de voeropname en melkproductie niet op peil houden. Een breed voorkomend probleem dat direct gerelateerd is aan hittestress, is pensverzuring. Tijdens de hittestressperiode is het daarom zeer belangrijk de pens optimaal te bufferen, om hittestress tegen te gaan.

### Wat is pensverzuring?

Pensverzuring treedt op als er in de pens meer zuur wordt gevormd dan kan worden opgenomen via de penswand. Dit speelt vooral een rol bij dieren waarvan we topprestaties verwachten, omdat voor het behalen van deze hoge prestaties een rantsoen verstrekt wordt met een hoog energieniveau. Met een verhoogd risico op pensverzuring tot gevolg. Koeien produceren zelf al van nature bicarbonaat en houden daarmee via het speeksel de zuurtegraad (pH) van de pens gedurende de dag zo stabiel mogelijk. De optimale zuurtegraad ligt tussen 6 en 7. Een pH die te lang lager is dan 5,5 kan zeer schadelijk zijn. In dat geval spreken we van pensverzuring.

### Wat gebeurt er tijdens hittestress?

Koeien zijn zeer gevoelig voor pensverzuring door hittestress. Temperaturen vanaf 20

graden Celsius ervaart een hoogproductieve koe als warm en kunnen zeker bij hoge luchtvochtigheid hittestress veroorzaken. Bij de vertering van (ruw)voer komt veel warmte vrij. Om tijdens een warme periode niet oververhit te raken, zal een koe haar ruwvoeropname verminderen. Vaak blijft de krachtvoeropname wel op peil, wanneer deze apart wordt aangeboden. De verlaagde ruwvoeropname en een verhoogde ademhaling (hijgen) tijdens hittestress zorgen voor een verlaagde herkauwactiviteit. Een verminderde herkauwactiviteit zorgt voor een lagere speekselproductie en dus direct voor een lagere beschikbaarheid van het bufferende bicarbonaat.

Pensverzuring leidt tot een verminderde penswerking en verminderde pensfermentatie. Dit heeft directe negatieve gevolgen voor de melkproductie en het vetgehalte.

Veel problemen ontstaan echter pas na de hittestressperiode. Op langere termijn kunnen gevolgen gezien worden voor bijvoorbeeld vruchtbaarheid en klauwgezondheid.

### Hoe kan de juiste buffer gekozen worden om de koe te ondersteunen tijdens hittestress?

Tijdens een periode van hittestress is het dus essentieel om de pens-pH op peil te houden. Een buffer in de pens zorgt ervoor dat wanneer verzuring van de pens optreedt, de ideale pH van de pens (6-7) behouden blijft. Een buffer is een zuurteregelaar die in staat is de pH te regelen. Om te meten hoe goed een buffer is, kan gekeken worden naar de buffercapaciteit. De buffercapaciteit van een product geeft aan hoe goed dit product de zuurtegraad in de pens boven een pH van 5,5 kan behouden. Bicarbonaat via het speeksel is de lichaamseigen buffer voor herkauwende gezonde koeien. Om uit te zoeken of bicarbonaat ook de beste buffer is voor een koe, werden verschillende producten vergeleken op basis van hun buffercapaciteit.

### Onderzoek

Onderzoek naar verschillende producten die op de markt te verkrijgen zijn, toonde aan hoe geschikt deze producten zijn als buffer om pensverzuring te voorkomen. De volgende producten werden onderzocht:

- Bicar@Z (zuivere natriumbicarbonaat)
- Grove kalksteen
- Fijne calciumcarbonaat (verschillende bronnen)
- Kalkrijke alg (verschillende bronnen)

Om te testen hoe goed deze verschillende producten zijn, werden de verschillende producten in oplossing gebracht. Vervolgens werd stapsgewijs steeds meer zuur (HCl N) toegevoegd.

Wanneer een product een echte buffer is,

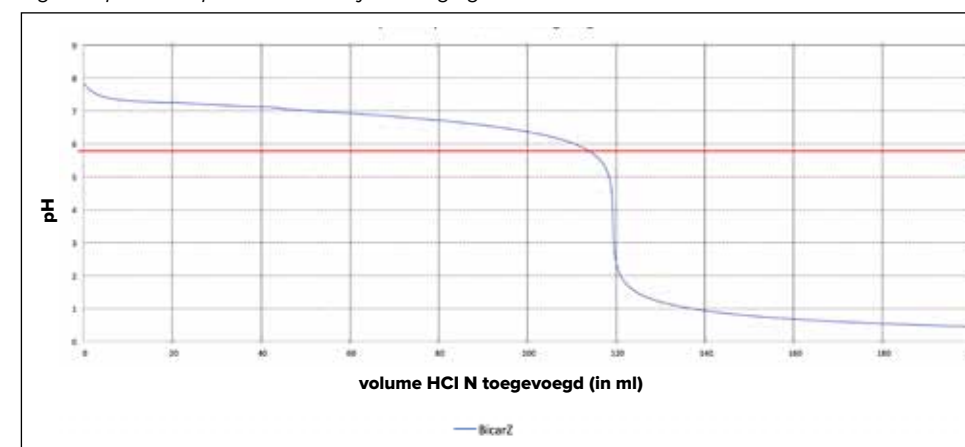
Bron	HCl N toegevoegd om pH = 6 te verkrijgen (ml)	Relatief ten opzichte van Bicar@Z (%)
Bicar@Z	107	100
Grove kalksteen	4	4
Fijne calciumcarbonaat	4	4
Kalkrijke alg 1	2	2
Kalkrijke alg 2	5	5
Kalkrijke alg 3	29	27

Tabel 1: Bufferend vermogen van de verschillende producten

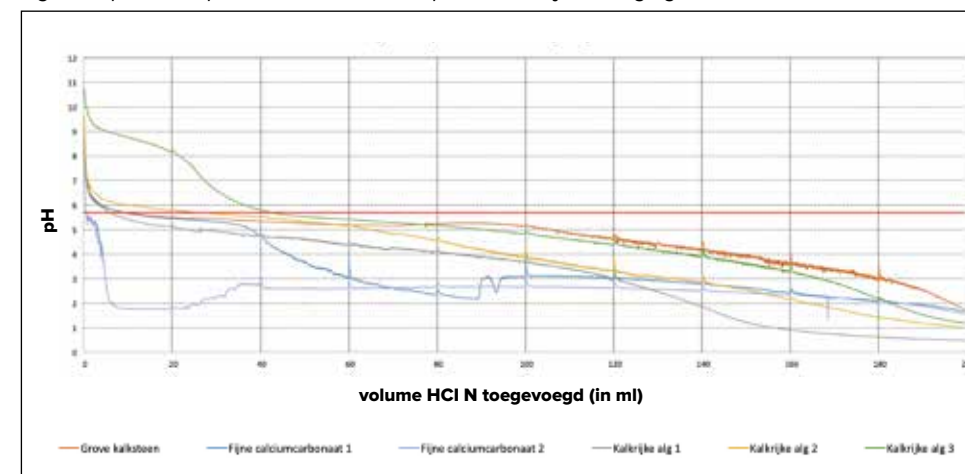
zal een typische grafiek te zien zijn, waarbij de pH constant wordt behouden tot een bepaald punt. Bicar@Z was het enige product dat deze typische grafiek heeft laten zien en is daarmee de enige echte buffer in dit onderzoek! Dit is weergegeven in figuur 1. Daarnaast, wanneer weinig zuur zorgt voor een sterke pH-daling, des te minder efficiënt een product is in het behouden van de pH in de pens. De resultaten van alle andere producten zijn terug te zien in figuur 2. In figuur 2 is te vinden dat voor de verschillende pro-

ducten, met uitzondering van Bicar@Z, maar zeer weinig zuur nodig was om de pH te zien dalen tot 5,5 of lager (de kritische grenswaarde voor pensverzuring). Dit is ook te zien in tabel 1. In deze tabel is weergegeven hoeveel ml zuur er daadwerkelijk nodig was om de pH te verlagen naar pH 6. Ook is weergegeven hoeveel % zuur er ten opzichte van Bicar@Z nodig was om pH = 6 te verkrijgen. Er is te zien dat voor alle producten zeer weinig zuur nodig is om de pH te verlagen. Behalve voor Bicar@Z!

Figuur 1: pH-verloop van Bicar@Z bij toevoeging van HCl



Figuur 2: pH-verloop van de verschillende producten bij toevoeging van HCl



	Controle (g/d)	Bicar@Z (g/d)	Aantal koeien	Gemiddelde extra melkproductie (kg)
Bedrijf 1 (BE)	150	350	110	Stabiel
Bedrijf 2 (BE)	0	250	40	+4
Bedrijf 3 (BE)	120	250	108	+1,83
Bedrijf 4 (BE)	100	250	100	+2,57
Bedrijf 5 (IT)	150	300-400	149	+1,6
Bedrijf 6 (NL)	130	250	150	+4
Bedrijf 7 (NL)	0	250	210	Stabiel
Bedrijf 8 (NL)	0	250	250	+4
Bedrijf 9 (DE)	125	250	80	+3,54
Bedrijf 10 (DE)	0	200-300	72	+1,8

Tabel 2: Resultaten van 10 proeven waarbij minimaal 250g Bicar@Z per koe per dag werd verstrekt

### Wat gebeurt er bij het inzetten van Bicar@Z tijdens de hittestressperiode?

Jarenlang onderzoek heeft laten zien dat Bicar@Z pensverzuring kan voorkomen. Bovendien helpt Bicar@Z de koe door de hittestressperiode heen met een stabiele of zelfs hogere melkproductie tot gevolg, zie ook tabel 2. Minimaal 250 gram Bicar@Z natriumbicarbonaat/koe/dag is een effectieve manier om de dieren tijdens de hittestressperiode te ondersteunen.

Voor meer informatie: [www.altijdbicarz.nl](http://www.altijdbicarz.nl)



## Conclusie

Tijdens de hittestressperiode is het zeer belangrijk om de koe te ondersteunen, zodat ze beschermd wordt tegen pensverzuring. Verschillende proeven hebben laten zien dat Bicar@Z de enige echte buffer is die pensverzuring kan voorkomen. Bicar@Z is het enige product dat de gewenste zuurtegraad van de pens voor langere tijd op peil kan houden. Het advies is om 250 gram Bicar@Z/koe/dag te verstrekken gedurende de gehele lactatie.