

## Slechte plekken door verbranden van stekbietenloof

In het afgelopen voorjaar bereikte ons de vraag, waaraan het ontstaan van kale plekken met zeer slechte structuur toegeschreven moest worden op plaatsen, waar in voorgaande jaren stekbietenloof was verbrand of waar een tamelijk grote hoeveelheid as van dit verbrande loof was terechtgekomen en wat hiertegen te doen was.

Daar de stekbietenverbouw zich voornamelijk in Noord-Groningen concentreert, komen deze plekken hier nogal veelvuldig voor en blijven soms jaren, nadat de verbranding heeft plaatsgevonden, nog zichtbaar in de volgende gewassen.

Het is bekend, dat een bietengewas grote hoeveelheden voedingsstoffen aan de grond onttrekt. Door het verbranden van bietenloof op één of enkele plaatsen worden die voedingsstoffen op deze plekken in geconcentreerde vorm weer aan de grond teruggegeven. Bij een vergelijkend onderzoek van grondmonsters van goede en slechte plekken in Groningen en Friesland (deze laatste cijfers zijn ontleend aan het „Verslag van de proefvelden in Noordelijk Friesland in 1950“) bleken de in onderstaande tabel opgenomen verschillen in gehalten aan voedingsstoffen in de grond voor te komen.

### Resultaten van het grondonderzoek van goede en slechte plekken, waarop stekbietenloof werd verbrand

#### a. Monsters uit Westereynden (Gr.).

stekbieten- verbouw in	aard v.d. plek	pH-KCl	Hum	CaCO <sub>3</sub>	afslib	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O als (K-HCl)	P-citr.
1953	goed	7.15	2.8	1.3	52	0.0200	0.024	0.057	27
1953	slecht	7.55	3.1	2.1	53	0.0220	0.077	0.122	94
1952	goed	6.40	2.1	0.14	37	0.0260	0.004	0.016	41
1952	slecht	7.80	2.1	0.57	37	0.0310	0.050	0.185	90

#### b. Monsters uit Noord-Friesland.

	aard v.d. plek	pH-KCl	Hum	CaCO <sub>3</sub>	afslib	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O als (K-HCl)	P-citr.
1949	goed	7.6	2.1	3.4	—	—	—	0.015	38
1949	slecht	8.0	2.0	4.6	—	—	—	0.056	40
1949	goed	7.5	2.0	6.2	—	—	—	0.015	42
1949	slecht	8.5	2.1	6.9	—	—	—	0.137	62
1949	goed	7.6	2.0	3.8	—	—	—	0.027	59
1949	slecht	8.4	2.0	4.3	—	—	—	0.142	92

Uit dit vergelijkende onderzoek blijkt, dat op deze verbrandingsplekken alle gevonden cijfers veel hoger liggen dan op de gezonde plekken. De oorzaak van het structuurbederf van de grond moet gezocht worden bij het kalium en het natrium. Door de te sterke concentratie van deze beide bestanddelen ontstaat eenzelfde verschijnsel als na een overstroming met zout water. De, aan klei en humus gebonden kalk, die in de normale kleigronden een kruimelige structuur bevordert, wordt voor een gedeelte door het natrium verdrongen. Nadat door regenwater de in het bodemvocht aanwezige zouten zijn uitgespoeld, slibt de grond dicht of verslemt, waardoor deze in een slechte structuurtoestand geraakt.

Ook geregelde hoge kalibemestingen kunnen, zoals het kalk-kaliproefveld op de proefboerderij „Jacob Sijpkensheerd“ te Nieuw-Beerta overtuigend heeft aangetoond, een dergelijke structuurverslechtering teweeg brengen.

Deze toestand kan alleen verbeterd worden, wanneer de overmaat aan natrium en kalium in de grond weer vervangen wordt door kalk, hetgeen te bereiken is door een gipsbemesting van 100-200 kg per are, al naar gelang de zwaarte van de grond. Op koolzure kalkrijke gronden zullen dergelijke plekken op den duur vanzelf wel verdwijnen.

Ook hier geldt echter, dat voorkomen beter is dan genezen. Na het verbranden van stekbietenloof moet men zorgen, dat de as, voordat het geregend heeft, zo enigszins mogelijk over het gehele perceel verdeeld wordt. Aanbevelenswaardig is daarbij ook de onder de brandstapel gelegene grond weg te scheppen en te verspreiden. De in de as aanwezige voedingsstoffen gaan op deze wijze niet verloren, terwijl zij ook geen schade aan de grond zullen berokkenen. Daar door een gemiddelde oogst aan stekbietenloof ongeveer 140 kg kali en 100 kg natrium worden onttrokken en deze hoeveelheden met de as weer op het land worden teruggebracht, is het raadzaam hiermede bij de bemesting van het volgende gewas rekening te houden en op de kalibemesting te bezuinigen.

Bij verdere bestudering van de gevonden cijfers zien we, dat uitgezonderd het humusgehalte, ook alle overige cijfers op de slechte plekken iets zijn gestegen. De stijging van de pH wordt veroorzaakt door de invloed van de alkalische verbindingen, die in de as aanwezig zijn.

Het stijgen van het fosfaatgehalte is normaal, eveneens een gevolg van de grotere fosfaatconcentratie in de as op de brandplekken. Nadelige gevolgen zijn hiervan niet te duchten.

October 1954.

L. C. N. de la Lande Cremer.

## HET VERGELIJKEN VAN ENKELE VOEDERMIDDELEN OP GROND VAN PRIJS EN VOEDERWAARDE

In de tegenwoordige tijd kunnen de bedrijven over de volgende voedermiddelen beschikken:

1e Elgen verbouwde ruwvoedermiddelen, saprijke producten en krachtvoedermiddelen.

2e Aan te kopen voedermiddelen, bestaande uit de onder 1 genoemde producten, alsmede mengvoedermiddelen en die producten, die tengevolge van de opheffing van de veevoederdistributie thans geleverd kunnen worden.

Bij aankoop van voedermiddelen is het van belang, dat ze onderling worden vergeleken op grond van de kostende prijs in verband met hun voederwaarde. Wanneer een zodanige onderlinge vergelijking plaats vindt, kan het best op deze wijze worden te werk gegaan, dat de voedermiddelen in de beide onderstaande groepen worden ingedeeld. Een maatstaf van deze indeling geeft de verhouding verteerbaar ruw eiwit — zetmeelwaarde. De eiwitarme voedermiddelen worden onderling vergeleken op grond van de prijs per 1 kg s.v.z.w., terwijl bij eiwitrijkere de prijs per 1 kg verteerbaar ruw eiwit de grondslag voor de onderlinge vergelijking oplevert. Voor het vaststellen van het bedrag, dat 1 kg verteerbaar ruw eiwit kost, wordt voor de stikstofvrije zetmeelwaarde van de meer eiwitrijke voedermiddelen een vast bedrag in rekening gebracht. Dit bedrag komt overeen met de prijs per 1 kg s.v.z.w. in de eiwitarmste producten en is op 25 cent geschat.

Daar het eiwit thans ruim 3 maal zo duur is als de stikstofvrije zetmeelwaarde kan voor het berekenen van de prijs van 1 kg stikstofvrije zetmeelwaarde a.v. te werk worden gegaan.

Voorbeeld:

aardappelen: verteerbaar ruw eiwit (vre) 1.5

zetmeelwaarde (zw) 18.0

zetmeelwaarde y. h. eiwit 0.94 x 1.5 is 1.4

stikstofvrije zetmeelwaarde 18.0 — 1.4 is 16.6

Prijs van de aardappelen per 100 kg f 6.—.

Per kg s.v.z.w. wordt dit f 6.—: (16.6 + 3 x 1.5) is 28.4 ct.

Zo kan men dit voor de verschillende eiwitarme voedermiddelen doen.

### RUWVOEDERMIDDELEN

Product	vre	zw	svzw	svzw en	prijs		
					per 3x vre	per 100 kg	
Aardappelen	1.5	18.0	16.6	22.6	6.—	28.4 ct	(0.47) ct
Aardappelschillen	1.0	15.9	15.0	18.0	3.20	17.8 ct	(0.56) ct
Aardappelvezels	0.4	10.5	10.1	11.3	2.25	19.9 ct	(0.88) ct
Aardappelen, gestoomd ingek.	1.0	18.6	17.7	20.7	7.—	33.8 ct	(0.48) ct
Pulp, nat	0.5	6.2	5.7	7.2	1.40	19.4 ct	(1.39) ct
Suikerbietenloof, vers	1.6	9.4	7.9	12.7	1.70	13.4 ct	(0.79) ct
Suikerbietenloof ingek.	1.2	9.4	8.4	12.0	2.80	20.9 ct	(0.75) ct
Voederbieten 12.5% d.s.	0.6	7.9	7.3	9.1	2.50	27.5 ct	(1.10) ct
Voederbieten 15.5% d.s.	0.7	10.3	9.6	11.7	2.80	23.9 ct	(0.85) ct
Voedersuikerbieten 20% d.s.	0.7	13.8	13.1	15.2	3.15	20.7 ct	(0.66) ct
Wortels	0.8	8.7	7.9	10.4	3.80	36.5 ct	(0.96) ct

### GRANEN EN ENIGE ANDERE ZETMEELRIJKE PRODUCTEN

Product	vre	zw	svzw	svzw en	prijs		
					per 3x vre	per 100 kg	
Gerstemeel	8.5	70.6	62.6	88.1	27.35	31.0 ct	(1.14) ct
Havermeel	8.8	61.8	53.5	79.9	27.85	34.9 ct	(1.25) ct
Maismeel	7.1	80.0	73.3	94.6	32.25	34.1 ct	(1.06) ct
Milletzaad of gierst	7.4	59.5	52.5	74.7	28.95	38.8 ct	(1.34) ct
Melasse pulp	5.6	55.3	50.0	66.8	22.50	33.7 ct	(1.50) ct
Pulp, gedroogd	4.4	57.0	52.9	66.1	18.50	28.0 ct	(1.51) ct
Pulp, gedr. suiker pulp	3.7	58.8	55.3	66.4	19.50	29.4 ct	(1.51) ct
Roggemeel	9.2	70.3	61.7	89.3	25.35	28.4 ct	(1.12) ct
Sorgho of kafferkoren	7.7	73.7	66.5	89.6	25.95	29.0 ct	(1.12) ct
Tapiocameel	0.9	84.4	83.6	86.3	30.45	35.3 ct	(1.16) ct

Bij deze vergelijking dient men op te merken, dat de prijs van sommige saprijke middelen enigszins geflatteerd is. Deze toch vragen meer werk dan de granen, terwijl bij de bewaring meer of minder grote verliezen worden geleden. Specifieke eigenschappen kunnen ook niet in de vergelijking opgenomen worden.

#### Eiwitrijke voedermiddelen

Hierbij berekent men hoeveel 1 kg vre kost, en kan als volgt te werk worden gegaan.

Voorbeeld:

Bonenmeel heeft de volgende gehalte-cijfers:

verteerbaar ruw eiwit 21.5

zetmeelwaarde 66.3

zetmeelwaarde van het eiwit 0.94 x 21.5 is 20.2

stikstofvrije zetmeelwaarde 66.3 — 20.2 is 46.1.

De gemiddelde prijs van een kg svzw in zetmeelrijke producten is plm. 25 ct, zodat de svzw in bonenmeel 46.1 x 25 ct is f 11.53 kost.

Bonenmeel kost f 32.25, de svzw, in bonenmeel, kost f 11.53, zodat er voor het eiwit overblijft f 32.25 — f 11.53 is f 20.72. Per kg wordt dit f 20.72 : 21.5 is f 0.96.

Op dezelfde manier kan men dit voor al de andere eiwitrijke producten doen.

### EIWITRIJKE EN MATIG EIWITRIJKE VOEDERMIDDELEN

Product	vre	zw	svzw	Prijs per		
				100 kg	kg vre	
Rundveemeel of brok D. er	32.0	64.2	34.1	f 41.85	f 1.04	(3.2) ct.
Rundveemeel of brok C. er	22.0	62.2	41.5	„ 38.90	„ 1.30	(4.5) ct.
Rundveemeel of brok E. mer	18.3	63.2	46.0	„ 34.90	„ 1.28	(5.5) ct.

### ENKELVOUDIGE PRODUCTEN

Cocoskoek	16.4	77.4	62.0	„ 34.95	„ 1.18	(6.2) ct.
Grondnoten schroot	50.2	67.4	20.2	„ 48.60	„ 0.87	(2.0) ct.
Katoenzaad schilferr	36.0	67.3	33.5	„ 42.45	„ 0.95	(2.8) ct.
Koolzaadschroot	29.8	51.2	23.2	„ 35.55	„ 1.00	(4.0) ct.
Lupinemeel	35.2	71.3	39.2	„ 50.—	„ 1.14	(2.8) ct.
Lijnkoek	28.5	73.3	46.5	„ 46.45	„ 1.22	(3.5) ct.
Lijnzaadschroot	30.6	64.0	35.2	„ 40.60	„ 1.04	(3.3) ct.
Maisgluten voermeel	23.1	70.1	58.4	„ 38.20	„ 1.02	(4.3) ct.
Negerzaad schroot	29.3	59.0	31.5	„ 34.50	„ 0.91	(3.4) ct.
Paardebonen	21.5	66.3	46.1	„ 32.25	„ 0.96	(4.6) ct.
Palmpittenkoek	13.2	71.9	59.5	„ 30.95	„ 1.22	(7.5) ct.
Soyaschroot	42.7	69.2	29.1	„ 43.20	„ 0.84	(2.3) ct.
Sesam koek	36.5	72.8	38.5	„ 46.91	„ 1.02	(2.7) ct.
Zonnepitkoek	36.2	64.1	30.1	„ 46.95	„ 1.09	(2.8) ct.
Lucerne meel	13.8	38.9	25.9	„ 26.90	„ 1.48	(7.2) ct.
Klavermeel	12.6	41.3	29.5	„ 26.—	„ 1.48	(8.0) ct.
Grasmeel	11.5	47.8	37.0	„ 25.50	„ 1.46	(8.7) ct.
Weidehoop	5.4	32.4	27.3	„ 15.—	„ 1.51	(18.6) ct.
Klaverhoop	8.5	31.9	23.9	„ 13.—	„ 0.83	(11.7) ct.

De tussen haakjes geplaatste cijfers geven de stijging of de daling in center aan van de prijs per 1 kg zetmeelwaarde, en per kg verteerbaar ruw eiwit, bij het duurder, resp. goedkoper worden van de saprijke voedermiddelen met f 0.10 per 100 kg van de ruwvoedermiddelen en de krachtvoedermiddelen met f 1.— per 100 kg.

Voorbeelden:

Bij een prijs van voederbieten met 15.5% droge stof, van f 2.60 per 100 kg bedraagt de prijs per 1 kg svzw 23.9 — 2 x 0.85 is 22.2 cent.

Voor bonen à f 34.25 per 100 kg is de prijs per kg verteerbaar ruw eiwit 91 cent en 2 x 4.6 ct is f 1.05.

De prijs van het eiwit blijkt in verschillende voedermiddelen iets uiteen te lopen. Vooral matig eiwitrijke producten komen in deze duur uit. Terwijl voor sommige producten het eiwit goedkoop, doch de kwaliteit matig is, zou het niet verstandig zijn, indien men het eiwittekort alleen met deze voedermiddelen tracht op te heffen.

Voor een goede aanvulling van de eiwitten is variatie van de verstrekte voedermiddelen noodzakelijk. Veelal doet men verstandig een goed samengesteld mengvoer te kopen, ook al kost dit per kg eiwit iets meer. Koop ook een product dat bij Uw eigen gewonnen voer past. Stel daarom een voederbalans op ge kunt dan berekenen welke krachtvoerders U het voordeligst kunt aankopen. Immers een te veel of te weinig aan eiwit en/of zetmeelwaarde betekent ver spilling of kan onvoldoende productie tengevolge hebben.

Bij moeilijkheden met het samenstellen van een voederbalans, kan men zich te allen tijde wenden tot het Provinciaal Veevoederbureau (per adres de Rijks veevoederconsulent) of tot de rayonassistenten van de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst. De voorlichting van het bureau en van de rayonassistent is kosteloos.

De Rijksveeteeltconsulent voor Groningen  
I. SIJBESMA

De assistent  
J. R. KLUNDER