



CHANTAL JONKERGOUW

“Suiker? Nee, dank je”

- IMME PETERSEN - (VERTAALD DOOR WILLEMEN WERKMAN)

MET TOESTEMMING VAN HET DUITSE TIJDSCHRIFT CAVALLO -DAS MAGAZIN FÜR AKTIVES REITEN, AFLEVERING 4/2005

De nieuwste inzichten over hoefbevangenheid leren ons dat niet het eiwitgehalte in de voeding de voornaamste risicofactor vormt, maar dat het grootste gevaar schuilt in het suikergehalte van het gras dat onze paarden eten. Onderstaand artikel uit het Duitse tijdschrift 'Cavallo' (april 2005) beschrijft enkele onderzoeken die tot deze conclusie hebben geleid.

De stof waar het om te doen is, heeft een naam: fructaan. Het in water oplosbare suikermolecuul waarmee grassen overtollige vruchtensuikers opslaan, kan hoefbevangenheid veroorzaken. Als het paard teveel gras met fructaan eet, kan het ziek worden. Dat bewees de Australische professor Christopher Pollit, zoals al enkele malen in CAVALLO is vermeld, voor het eerst in aflevering 8/2002. Pollit gaf proefpaarden aan de universiteit van Queensland via een neussonde 7,5 g fructaan per kg lichaamsgewicht. Na 48 uur waren ze allemaal hoefbevangen. Gewapend met deze kennis ontwikkelde de Deutsche Saatgutveredelung (DSV) in Lippstadt het zaadmengsel 'Country Horse 2120 Balance' met grassen die weinig fructaan produceren (www.dsv.de). Dit mengsel bevat: doddegras (30 procent), beemdlangbloem (25 procent), veldbeemdgras (15 procent), rood zwenkgras (15 procent) en elk 5 procent van grote vossestaart, rietzwenkgras en Engels raaigras. Ook de firma Kräuterwiese uit Bremen biedt een fructaanarm grasmengsel aan. “We hebben het afgelopen jaar het fructaanrijke raaigras geheel uit ons mengsel geschrapt,” zegt

bedrijfsleider Bernhard Wiechert die voor weidezaaigoed liever kruiden en klaver kiest (www.kraeuterwiese.de). “Bij het nieuw inzaaien van een stuk land is het zinvol fructaanrijke grassen uit te sluiten,” zegt dr. Ingrid Vervuert, voedingsdeskundige aan de diergeneeskundige hogeschool van Hannover. Voor het nieuw inzaaien van een weiland moet de oude grasmat volledig worden verwijderd. De beste tijd daarvoor is ofwel in het voorjaar, tot half mei, of laat in de zomer, tot eind augustus. Per hectare zaait men 40 kg graszaad met de zaaimachine of 60 tot 80 kg met de hand. Nieuw ingezaaide weilanden hebben een rustpauze nodig om de grassen goed te laten groeien. “Zaai bij regen in en beweid het land pas na een half jaar en twee sneden,” adviseert dr. Martin Elsässer, weidespecialist van het landbouwkundig proefstation Aulendorf. Omdat zaaien en rust geven nog niet voldoende zijn om een stevige grasmat te bevorderen, moet de weide elk voorjaar geslept worden. Heel belangrijk is ook de zuiveringssnede: na elke beweiding, minstens tweemaal per jaar, moeten opgeschoten grassen en onkruid worden gemaaid. Kalkstikstof,

eind maart gestrooid, dient als meststof en vernietigt een deel van de wormen (strooi hoogstens 300 kg per hectare). Bovendien heeft de weide fosfor, kali en magnesium nodig. Hoeveel nodig is, kan het beste door een vakman worden bepaald. Daarvoor is een bodemonderzoek nodig. “Dat is belangrijk om het fructaanarme grasmengsel te ondersteunen. Paarden bijten grassen zeer diep af. Daar kunnen vooral de hoog opschietende grassoorten als timotheegras en beemdlangbloem niet goed tegen,” legt Jürgen Grässler, voedergewasdeskundige van het landbouwschap Hannover, uit. Deze soorten verdwijnen vaak al in het eerste jaar van de paardenweide. Kale plekken zijn daarom op intensief beweide land geen zeldzaamheid. Dat graszaden kunnen overwaaien van een naastgelegen fructaanrijke weide is volgens Grässler echter geen ramp: “dat speelt voor de grassamenstelling geen rol.” Om het gras weer dichter te laten ontkiemen, kan ook worden overgegaan tot bijzaaien in plaats van nieuw inzaaien. Daarvoor moet echter wel weer het fructaanrijke raaigras worden gebruikt: het is de

enige soort die op de oude grasmatten kan gedijen. Mengsels met een verminderd fructaan gehalte zijn daarom niet geschikt om bij te zaaien. Hoeveel fructaan zit er eigenlijk in de verschillende grassoorten? En welke rol spelen weer en jaargetijde? Daarvoor onderzocht dr. Wolfgang Sommer van het landbouwschap Nordrhein-Westfalen, samen met het instituut voor diervoeding van de diergeneeskundige hogeschool in Hannover, grasmonsters van tien paardenbedrijven in Münsterland, gedurende het gehele weideseizoen, van mei tot november. De hoeveelheden fructaan wisselden enorm, zoals in het kader hiernaast te zien is: in mei, oktober en november was het gemiddelde fructaan gehalte het hoogst (42 tot 60 g per kg droge massa), van juni tot september daalde het tot eenderde daarvan (15 tot 20 g per kg droge massa). Deze piek in het voorjaar en de herfst wordt veroorzaakt door de nachtvorst en de zon die de volgende dag schijnt. "Dat is een typische gevaarlijke situatie,

omdat de fotosynthese bij zonnenschijn op volle toeren draait, maar de nachtelijke kou de groei van de planten tegenhoudt," legt Jürgen Grässler uit. Als de plant groeit, verbruikt hij

fructaan. Ontbreekt de benodigde warmte (onder 5 °C), dan slaat de plant de overtollige energie op in wortels en stengels. Daarom zijn afgegraste weiden fructaanrijker dan weiden met

Welk weertype is gevaarlijk?

WEER	FRUCTAANACCUMULATIE	RISICO OP HOEFBEVANGENHEID
koud vriesweer en stralende zon	hoge fotosynthese, geen plantengroei, maar veel fructaanaccumulatie	extreem hoog
koud vriesweer	geen plantengroei, maar fructaanaccumulatie	gemiddeld
warme nacht, zonnige dag	's nachts veel plantengroei en vermindering fructaan gehalte, overdag nieuwe accumulatie door hoge fotosynthese	's ochtends klein, 's middags steeds groter
warm, vochtig weer, met bewolkte hemel	weinig fotosynthese, maar wel plantengroei; vermindering fructaan gehalte	afnemend
droog weer bij bewolkte hemel	weinig fotosynthese, weinig fructaanaccumulatie	laag

Het onderzoek van Kathryn Watts

Kathryn Watts van het grasonderzoeksinstituut Rocky Mountains Research & Consulting in de Amerikaanse staat Colorado doet al jaren onderzoek naar het fructaan gehalte in verschillende grassoorten. Ze heeft de belangrijkste resultaten van haar onderzoek op een rijtje gezet.

De rol van genetica

Grassen worden bewust of bij toeval geselecteerd op een hoog gehalte aan fructaan, suiker of zetmeel, samengevat onder de term niet-gestructureerde koolhydraten (NSC). Zetmeel is in alle grassen zeer gering aanwezig, maar het suiker- en fructaan gehalte kan zeer sterk variëren. Engels raaigras bezit het hoogste fructaan gehalte. Ook dravik en zwenkgras zijn fructaanrijk. Deze grassen werden geteeld om hun hoge voedingswaarde, smakelijkheid, snelle groei en vorstbestendigheid - eigenschappen waarvoor een hoog fructaan gehalte nodig is. Het minste fructaan wordt aangetroffen in niet-gecultiveerde grassen. Dat zijn meestal regionaal voorkomende grassoorten die zijn aangepast aan de lokale omstandigheden en bodem. Behalve de genetica spelen ook groeifactoren een rol: het fructaan gehalte in grassoorten kan toenemen als de plant stress ondervindt. Wat stress veroorzaakt, is voor verschillende grassoorten anders - net zoals Zweden en Australiërs onder andere omstandigheden stress voelen.

De rol van temperatuur

Het fructaan gehalte stijgt als de nachttemperatuur onder 5 °C daalt zonder dat het vriest. De fructaanwaarden zijn in het voorjaar en in de herfst het hoogst en midden in de zomer en de winter het laagst. Bij strenge vorst (vanaf -10 °C) zet fructaan zich om in suiker. Het vormt een bescherming van de plant tegen de vorst. Daarom moeten paarden die gevoelig zijn voor hoefbevangenheid niet na een nacht met nachtvorst of temperaturen rond het vriespunt op de wei worden gelaten.

De rol van water

Bij droogte slaat gras fructaan en suiker op in bloemen en stengels. De eerste nieuwe groei die volgt op regen na een droogteperiode kan daarom bijzonder veel fructaan bevatten. Onder deze weersomstandigheden kan het paard beter op stal blijven tot het gras 5 tot 6 cm hoog is. Deze tijd heeft de plant nodig om het tijdens de droogte opgeslagen fructaan in biomassa om te zetten.

De rol van voedingsstoffen

Te weinig stikstof of fosfor betekent stress voor de plant. Het is bewezen dat voedselgebrek een oorzaak kan zijn voor toenemende fructaanwaarden in het gras. Hooi uit ecologische teelt - die nauwelijks is bemest - kan daarom meer fructaan bevatten dan hooi uit conventionele teelt.

De rol van licht

Omdat licht de fotosynthese op gang brengt, is de suiker- en fructaanproductie bij felle zon het hoogst. In bewolkte perioden daalt het fructaan gehalte in het groenvoer. Weilanden in de schaduw van bomen of huizen hebben een lagere fructaanconcentratie dan weiden die de hele dag pal in de zon liggen. Op de late namiddag van een zonnige dag is daar het fructaan gehalte dubbel zo hoog als op de vroege ochtend. Paarden met neiging tot hoefbevangenheid moeten daarom in de vroege ochtend de wei op.

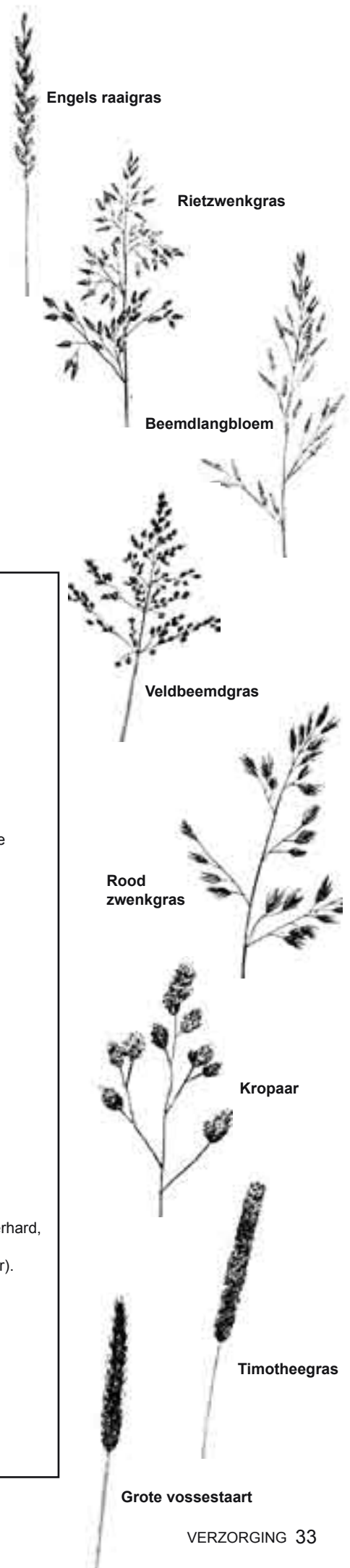
De rol van groei

Het gras transporteert het fructaan door de stengel naar de bloem. Beide bezitten daarom een hoger fructaan gehalte dan de bladeren. Paarden eten de fructaanrijke grasbloeiwijzen graag. Daarom is het belangrijk het gras te maaien en de paarden tussen weidepercelen te laten rouleren. Overbeweid land moet gemeden worden, omdat de afgegraste stoppels fructaanopslagplaatsen zijn. Daarom kunnen paarden op afgegrast land meer fructaan en suiker binnenkrijgen dan paarden op een vette wei.

hoog gras. Welk weertype gevaarlijk is, toont het onderstaand overzicht.

Het maximum wat ooit wetenschappelijk gemeten is, was 82 g per kg droge massa. Omdat een warmbloedpaard van 500 kg dagelijks ongeveer 2,5 procent van zijn lichaamsgewicht aan droog gras kan eten, kreeg hij op de onderzochte weiden zelfs in de risicovolste periode per dag hoogstens 2,05 g fructaan per kg lichaamsgewicht binnen. "Vergeleken met het experiment van Chris Pollit is dat een bescheiden hoeveelheid, die als ongevaarlijk kan worden beschouwd," oordeelt Ingrid Vervuert. Dat betekent echter niet dat paarden- en weide-eigenaars niet voorzichtig moeten zijn. Want aan de ene kant schijnen er paarden te zijn die gevoeliger op fructaan reageren dan

andere en dus kwetsbaarder zijn voor hoefbevangenheid, en aan de andere kant hebben onderzoeken van het landbouwschap Hannover uitgewezen dat het fructaangehalte van de weide beslissend door de grassoorten wordt beïnvloed. "Het fructaangehalte in verschillende grassoorten wisselt sterk. De verschillen zijn bij de eerste groei het opvallendst," zegt Jürgen Grässler die enkele grassoorten in drie achtereenvolgende jaren (2002 tot 2004) op fructaan onderzocht. Engels en Italiaans raaigras hadden eigenlijk voortdurend de hoogste fructaanwaarde. De laagste waarde werd gevonden in timotheegras, gestreepte witbol, rood zwenkgras, kropaar en grote vossestaart, allemaal grassen uit het nieuwe zaadmengsel.



Het fructaangehalte van grassen

Welke grassen het hoogste fructaangehalte hebben, werd tussen mei en oktober 2002 bepaald door het landbouwschap Hannover op hun proefveld in Dasselsbruch/Niedersachsen

Engels raaigras (*Lolium perenne*):

Het meest voorkomende gras. Lang levend, sterk; groeit op alle bodems, uitgezonderd in zeer droge gebieden; gevoelig voor kale vorst en late vorst en een langdurig pak sneeuw; goed herstelvermogen; verdraagt zware beweiding. Fructaangehalte: extreem hoog, tot 11,2 procent in de droge massa bij de eerste snede (juni).

Rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*):

Hoog groeiend gras; zeer goed bestand tegen koude- en droogteperioden; groeit bij voorkeur op droge bodem, verdraagt echter ook een natte ondergrond in de winter; gedijt niet op voedingsarme bodem. Fructaangehalte: extreem hoog, tot 10,5 procent in de droge massa bij de eerste snede.

Beemdlangbloem (*Festuca pratensis*):

Een van de belangrijkste grassen voor de landbouw. Heeft een vruchtbare bodem nodig; is minder geschikt voor zeer droge, voedingsarme grond; winterhard. Bij zware beweiding wordt beemdlangbloem geleidelijk aan door andere grassen verdrongen. Fructaangehalte: extreem hoog, tot 9,7 procent in de droge massa bij de eerste snede (juni).

Veldbeemdgras (*Poa pratense*):

Sterk, laag groeiend gras. Past zich goed aan aan bodem en klimaat; voldoende winterhard. Veldbeemdgras is in vrijwel alle zaadmengsels aanwezig, omdat het snel een goede grasmat vormt. Groeit haast overal, behalve in natte gebieden met een zware, koude bodem. Fructaangehalte: gemiddeld, tot 8,2 procent in de droge massa bij de derde snede (augustus).

Rood zwenkgras (*Festuca rubra*):

Stelt weinig eisen aan bodem en klimaat; goede grasmat op armere, lichte of veengrond, waarop veeleisender soorten als Engels raaigras slecht groeien; verdraagt zware beweiding. Fructaangehalte: laag, tot 6,3 procent in de droge massa bij de vierde snede (oktober).

Kropaar (*Dactylis glomerata*)

Lang groeiend gras. Gemiddelde teeltwaarde; ontwikkelt zich vroeg; produceert veel massa; winterhard, maar kwetsbaar voor late vorst; zeer gevoelig voor droogte; verdringt langzamer groeiende lage grassoorten. Fructaangehalte: laag, tot 6,2 procent in de droge massa bij de vierde snede (oktober).

Timotheegras (*Phleum pratense*)

Productief, lang groeiend gras. Groeit na de eerste snede relatief langzaam; is gevoelig voor koude en natheid. Past zich gemakkelijk aan. Fructaangehalte: gering, tot 5 procent in de droge massa bij de vierde snede (oktober).

Grote vossestaart (*Alopecurus pratensis*)

Van alle voedergrassen vormt hij als eerste aren; bij een vroege snede en meermalig gebruik hoge opbrengsten; alleen geschikt voor vochtige weiden. Fructaangehalte: gering, tot 4,3 procent in de droge massa bij de eerste snede (juni).