

Vragen over ruwvoederwinning

J. Corporaal (onderzoeker sectie voederwinning PR)

De voederwinning is een terrein waarvan in theorie al veel bekend is en waarmee de praktijk zich goed kan redden. Toch komen er in de praktijk soms vragen naar voren waarop de theorie geen antwoord heeft. In dit artikel wordt op twee onderwerpen ingegaan.

Suikergehalte van gras bij inkuielen

De laatste jaren moest er regelmatig nat worden ingekuild. Of hierbij een toevoegmiddel moet worden gebruikt, en zo ja, welk middel, hangt onder andere af van het suikergehalte van het gras. Gras met een hoog suikergehalte kan ook zonder toevoegmiddel een goede kuilwaliteit geven. De kuilwaliteit kan dan verder verbeterd worden door het gebruik van zuren of zouten waarmee boterzuur- en rottingsbacteriën worden bestreden. Men kan ook extra melkzuurbacteriën toevoegen waardoor de aanwezige suiker nog sneller en efficiënter in melkzuur wordt omgezet. Het toevoegen van extra suiker heeft bij dit soort gras weinig zin. Wanneer het gras weinig suiker bevat heeft het toevoegen van bacteriën weinig zin. Ook het toevoegen van zouten blijkt bij lage suikergehalten maar een beperkt effect te hebben. Het toevoegen van extra suiker in de vorm van melasse geeft betere effecten.

Fac toren

Het suikergehalte van gras wordt door een aantal factoren beïnvloed. Uit de literatuur komen de volgende factoren naar voren: Ouderdom, groeisnelheid, bemesting, lichtintensiteit, temperatuur en vochttoestand van de grond.

Een jong gewas bevat een lager suikergehalte dan een ouder gewas. Bij snel groeiende gewassen is het suikergehalte lager omdat de suiker die bij de assimilatie is gevormd, snel wordt omgezet in andere bouwstoffen. Met name de stikstofbemesting heeft een negatieve invloed op het suikergehalte, ook al doordat het gras sneller groeit. Een hoge lichtintensiteit bevordert de assimilatie en verhoogt daardoor het suikergehalte. De ademhaling en de opbouw van andere stoffen zijn processen die juist bij een hogere temperatuur sneller gaan.

Hierdoor daalt het suikergehalte. Bij een goede vochtvoorziening wordt er meer water en ook stikstof opgenomen, groeit het gras sneller, en is het suikergehalte lager dan bij een slechte vochtvoorziening. Deze effecten zijn meestal vastgesteld bij



proeven waarbij maar een of enkele factoren werden gevarieerd.

In de praktijk heeft men te maken met een combinatie van factoren die elkaar deels versterken en deels afzwakken. Bovendien is er een sterke wisselwerking tussen de factoren. Bijvoorbeeld: bij regenachtig weer wordt de vochttoestand van de grond verhoogd, maar is ook de straling minder vanwege de bewolking en de temperatuur vaak lager dan bij mooi zonnig weer.

Voordat gras wordt ingekuild ligt het enige uren tot enkele dagen op het veld. Tijdens deze veldperiode kan het suikergehalte ook veranderen. Er zijn proeven bekend met een veldperiode van enkele

uren onder zeer goede omstandigheden waarbij het suikergehalte steeg. Naarmate de veldperiode langer wordt, daalt het suikergehalte steeds sneller.

Voorspelling van suikergehalte

Om te zien of het suikergehalte van gras onder praktijkomstandigheden kan worden voorspeld is gekeken of er een verband was tussen het suikergehalte van het gras en de weersgegevens, de bemesting en de lengte van de veldperiode.

Hiervoor werden gegevens gebruikt van 84 verschillende inkuilproeven.

Het blijkt dat het suikergehalte tussen de verschillende proeven zeer sterk varieerde en dat er geen duidelijk verloop was over het jaar. Uit de regressieanalyse bleek dat slechts een zeer klein gedeelte van de variatie in het suikergehalte kon worden verklaard uit de straling, de temperatuur en de lengte van de veldperiode. De hoeveelheid neerslag in de week voor maaien bleek een geringe negatieve invloed te hebben op het suikergehalte.

De conclusie die hieruit naar voren komt is dat het suikergehalte onder praktijkomstandigheden zeer sterk kan variëren en dat de hoogte ervan moeilijk te voorspellen is. Er zijn ook nog geen snelle en eenvoudige bepalingsmethoden om het suikergehalte vast te stellen.

Botanische samenstelling

Een ander aspect dat van invloed kan zijn op het suikergehalte en de inkuilbaarheid van het gras is de botanische samenstelling van het grasland. Uit de literatuur blijkt dat er tussen verschillende grassoorten grote verschillen zijn in suikergehalte (tabel 1). Binnen grassoorten zijn de verschillen veel kleiner. Bij drie inkuilproeven met di- en tetraploïd engels raaigras op de Waiboerhoeve bleek het suikergehalte tussen deze beide typen engels raaigras nauwelijks te verschillen.

Het ligt in de bedoeling de komende jaren op het PR meer aandacht te besteden aan voederwinning van gras met een afwijkende botanische samenstelling.

Inkuilen in één dag

In 1986 en 1987 werd op de Waiboerhoeve oriënterend onderzoek gedaan naar het maken van voordroogkuil in een dag. Dit betekent dat er op de dag van maaien ook wordt ingekuuld. De verkorting van de veldperiode betekent een beperking van het weerrisico. In 1988 is het als bedrijfssysteem toegepast op afdeling 2 van de Waiboerhoeve (69 ha grasland). Op de andere melkvee-

Tabel Suikergehalte van verschillende grassoorten volgens 4 verschillende auteurs

Onderzoeker	Deinum (1976)	Podkowka (1969)	Wilson Jones (1980)	(1970)
Engels raaigras	15,5	6,8	11,2	14,5
Italiaans raaigras		15,7	14,4	
Beemdlang- bloem	11,8	8,8	-	-
Timothee	8,3	9,0	9,2	8,5
Kropaar	9,0	6,0	7,8	9,2

afdelingen wordt, afhankelijk van de weersomstandigheden ingekuuld bij veldperioden van 1 tot 5 dagen.

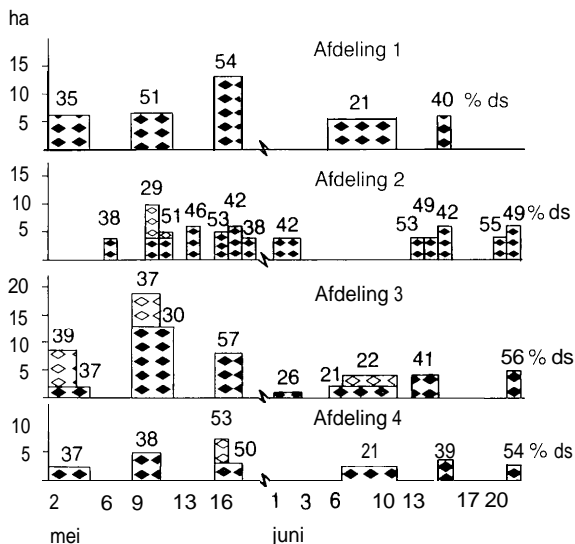
Opzet

De opzet was het gras te maaien bij een opbrengst van 2500 tot 3500 kg droge stof per ha bij goede weersverwachtingen. Voor de weersvoorspelling werd 's morgens om 6 uur het regionale weerbericht gebeld. Wanneer de neerslagkans 30 % of minder en de gewasverdamping 3 mm of meer was, kon er worden gemaaid. Het maaien moest 's morgens vóór 10 uur klaar zijn om voldoende droogtijd te hebben. Er moest minimaal 2 keer worden geschud. 's Middags na vieren kon er worden geharkt. Alle bewerkingen werden door een persoon uitgevoerd. Dit is op afdeling 2 mogelijk omdat het een tweemansbedrijf is. Hoe dit systeem uitwerkte in vergelijking met de andere drie melkveeafdelingen is voor de maanden april t/m juni weergegeven in figuur 1. Doordat het hele systeem door een man werd uitgevoerd, kon per dag niet meer dan 4 à 5 ha worden gemaaid. Dat betekende dat er in vergelijking met de andere afdelingen vaker moest worden gemaaid. Er werd 2 tot 4 keer per dag geschud (gemiddeld 2,6 keer). In de helft van de gevallen werd 's middags tussen vier en zes begonnen met wiersen. In de andere helft was dit na zessen. Er werd een dubbele



's Middags harken.

Figuur 1 Overzicht voederwinning Waiboerhoeve, voorjaar 1988



cirkelmark gebruikt met een werkbreedte van 6 meter. Voordat alles was gehakseld, ingekuild en afgedekt was het meestal 9 tot 11 uur 's avonds. De verschillende partijen werden tegen elkaar ingekuild. Bij het inkuilen werd het plastic niet opengemaakt maar er werd tegen het plastic gekuild. Op deze manier blijven de partijen gescheiden. In de praktijk zal men kiezen voor het maken van kleine kuiltjes of voor meerdere keren bijkuilen waarvoor het plastic moet worden opengemaakt. Dit laatste komt de kwaliteit van het kuilvoer niet ten goede.

Omdat de weersvooruitzichten begin mei matig waren, werd op afdeling 2 later begonnen met maaien dan op de ander afdelingen. Toen de weersvooruitzichten eindelijk beter waren, was er zoveel gras te maaien dat op 10 en 11 mei een extra maaier en schudder moest worden ingezet. De eerste week van juni werd er op de afdelingen 1, 3 en 4 ondanks matige weersvooruitzichten gemaaid.

Dit resulteerde in drie natte kuilen. Op afdeling 2 werd die week niet gemaaid. In de meeste gevallen lukte het het gras in een dag voor te drogen tot een voldoende hoog droge-stofgehalte. In een geval was het ds-gehalte slechts 29 %.

In een ander geval (1 juni) was gemaaid bij een ds-opbrengst van 4500 kg/ha. Hierbij was het droge-stofgehalte 's avonds nog te laag om het gras in te kuilen. Daarom werd er een dag later ingekuild. Gemiddeld was het droge-stofgehalte bij de eendags kuilen van afdeling 2 gelijk aan dat van de kuilen op de andere afdelingen waar met een- tot vijfdaagse veldperioden werd gewerkt.

De voederwaarde van de kuilen is nog niet onderzocht. Uit de resultaten van vorig jaar en uit de resultaten van het IMAG blijkt dat eendagskuilen een lage NH_3 -fractie en een hoge voederwaarde kunnen hebben. Helaas is er geen vergelijkend onderzoek gedaan naar een- en meerdaagskuilen.

Veldperiode

Om een voldoende hoog droge-stofgehalte te bereiken in een dag moet goed weer worden afge wacht. Dit kan enkele dagen uitstel van maaien betekenen, hetgeen nadelige gevolgen kan hebben voor de zwaarte van de snede en de weidegrasvoorziening. Ook is het de vraag hoe hoog de veldverliezen zijn bij dit intensieve systeem. Door de verkorting van de veldperiode worden de ademhalingsverliezen wel beperkt, maar uit de literatuur komt naar voren dat een maaier-kneuzer onder goede omstandigheden ca. 1 % hogere droge-stofverliezen geeft dan een maaier zonder kneuzer. Bij regen kan dit verschil wel oplopen tot 5 %.

Onderzoek gaf bij twee keer daags schudden 1% hogere verliezen dan bij een keer.

Om in een dag minimaal 35 % droge stof te bereiken wordt er soms wel drie of vier keer geschud. Dit is evenveel of soms meer dan bij langere veldperioden. Het is wel duidelijk dat we niet terug moeten naar veldperioden van gemiddeld vijf dagen, maar of het beperken tot een dag veel winst oplevert ten opzichte van twee of drie dagen is maar de vraag.