

De oogst van kuilmaïs staat voor de deur. Streefdoel hierbij is het bekomen van een kwaliteitsvol product voor het rundvee én een hoge en zekere opbrengst. Maar wat is het optimale oogsttijdstip en vraagt de specifieke situatie door de droogte een bijzondere aanpak?

Om het na te streven oogststadium te kunnen bepalen, moet men een idee hebben over het afrijpingsproces in de maïsplant. In de groene plant vormt zich nieuwe biomassa uit zonne-energie (fotosynthese) wat overdag plaatsvindt. 's Nachts zijn er verademingsverliezen. Er is opbrengsttoename zolang de fotosynthese de verademingsverliezen overtreft. Hiertoe zijn zonlicht, warmte en groene plantendelen nodig. Uiteraard mogen de andere noodzakelijke elementen zoals water, zuurstof en mineralen niet ontbreken. Over het deel van de maïsplant dat nog groen moet zijn om opbrengsttoename mogelijk te maken, zijn de meningen verdeeld. Sommigen menen dat dat minstens vier tot vijf groene bladeren moeten zijn; volgens anderen is de aanzet beperkt wanneer één derde van de bladmassa verdord is. Als de ademhalingsverliezen de overhand nemen, zal de opbrengst afnemen. Er is dus bij maïs een fase waarin de opbrengst maximaal is. Voor normale omstandigheden zal de opbrengst maximaal zijn rond de eerste week van oktober voor de halfvroege en late rassen en één à twee weken eerder voor de vroege rassen. De stay-green-rassen kunnen bij goed weer iets later hun maximale opbrengst halen.

Verteerbaarheid

Nieuwe biomassa is zeer goed verteerbaar. Suikers uit de vegetatieve plantendelen worden tijdens de afrijping opgeslagen als zetmeel in de kolf. Daar dit zetmeel zeer goed verteerbaar is, zou men tijdens de afrijping een toenemende verteerbaarheid en stijgende energiewaarde verwachten.

In de restplant (bladeren, stengel, schutbladeren) treedt er lignificatie (verhouwing) op – vergelijk dit met ouder wordend gras – waardoor de verteerbaarheid daalt. Verder is kolfvorming ook het gevolg van gewoonweg transport van verteerbare bestanddelen vanuit de stengel en bladeren naar de kolf. Dit op zich veroorzaakt eveneens een daling van de verteerbaarheid van de restplant. In enkele proeven van het Departement Dierenvoeding en Veehouderij van het Centrum voor

Landbouwkundig Onderzoek te Gent (DVV-CLO), waarin telkens twee rijpheidsstadia werden vergeleken, steeg het kolf-aandeel gemiddeld van 41 naar 51 procent en daalde de verteerbaarheid van de restplant van 66,8 naar 64,3 procent. Dit transport wordt sprekend geïllustreerd door vergelijking van steriele (kolfloze) met normale maïsplanten die zich op hetzelfde veld bevonden (zie tabel 1).

We zien dat de rest van een normale plant (na verwijdering van de kolf) een duidelijk lagere verteerbaarheid heeft dan een steriele plant, niettegenstaande het feit dat het over nagenoeg dezelfde plantendelen gaat. Wanneer door omstandigheden minder kolf wordt gevormd, is er dus minder transport van goed verteerbare bestanddelen, waardoor de restplant een hogere verteerbaarheid behoudt. Terloops merken we op dat een kolfloze plant toch een lagere verteerbaarheid heeft dan een normale plant.

Afrijping van maïs is dus een complexe wisselwerking van nieuwvorming van biomassa in de kolf, van transport naar de kolf, van uitputting van de restplant en van lignificatie van de restplant.

Voederwaarde

De verteerbaarheid van de gehele plant is de belangrijkste pijler van de energiewaarde, uitgedrukt in VEM en VEVI. Hoewel de verteerbaarheid meestal dezelfde is bij vers gehakselde maïs als bij ingekuilde maïs, dient men toch een onderscheid te maken tussen beide. Vanaf het melkrijp tot het gevorderd deegrijp stadium blijft de verteerbaarheid nagenoeg constant of neigt soms wat te stijgen, om vanaf het harddeegrijp stadium een dalende trend te vertonen. Deze laatste situeert zich

verteerbaarheid organische stof (%)			
	proef 1	proef 2	proef 3
normale maïsplant			
gehele plant (incl. kolf)	75,7	75,5	74,8
restplant	67,8	64,3	66,5
steriele maïsplant	70,2	73,2	70,4

Tabel 1 – Verteerbaarheid van kuilmaïs (Bron: DVV-CLO)

meestal één tot twee weken na het bereiken van de maximale drogestofopbrengst. De daling van de verteerbaarheid van zeer rijpe maïs kan verklaard worden door de achteruitgang van de restplant verteerbaarheid, die niet meer gecompenseerd wordt door graanvorming, als ook door enige daling in verteerbaarheid van het zetmeel.

De verteerbaarheid van ingekuilde maïs vertoont hetzelfde patroon, uitgezonderd wanneer nog sapverliezen voorkomen (tot 28 tot 30 procent droge stof). Dit sap bevat goed verteerbare bestanddelen waardoor de verteerbaarheid van kuilmaïs van 0 tot 2 procent (afhankelijk van het drogestofgehalte) gedrukt wordt. De totale variatie in verteerbaarheid van maïs-kuilvoeder als gevolg van het rijpheidsstadium zal vanaf het melkrijpdeegrijp- tot het harddeegrijp stadium, het oogsttraject, meestal beperkt blijven tot 2 procenten.

De eiwitwaarde (DVE, OEB) van maïs-kuilvoeder is nagenoeg onafhankelijk van het oogststadium.

Opneembaarheid

Het onderzoek heeft eensluidend aangevoerd dat de drogestofopname van maïs-kuilvoeder bij rundvee toeneemt naarmate deze in een rijper stadium werd geoogst. Dit kan toegeschreven worden aan het dalend ruwecelstofgehalte en vermoedelijk ook aan de betere kuilfermentatie. De opnamestijging gaat door tot een drogestofgehalte van circa 35 procent. Boven 35 procent droge stof neemt het celstofgehalte eerder toe en verbetert de be-



waring geenszins, zodat de kans reëel is dat de opname vanaf dan eerder zal dalen.

Optimaal oogststadium

Voorgaande inzichten bepalen groten-deels het optimale oogststadium. Men dient er bovendien rekening mee te houden dat de bewaarverliezen dalen tot het goeddeegrijp stadium.

Voor voederwaarde en opbrengst spelen weer, fysiologische rijpheid van de graankorrel en aandeel groene bladeren een bepalende rol. Uit het oogpunt van voederwaarde en opbrengst wordt het best geoogst wanneer de korrel goed deegrijp is en meer dan de helft van de bladeren verdord is. Dit zal in normale omstandigheden bij vroegrijpe rassen meestal in de laatste week (twee weken) zijn van september, en bij halfvroege en late rassen in respectievelijk de eerste en tweede week van oktober. Vaak zal dit overeenkomen met een drogestofpercentage van 30 tot 33. Bij stay-green-rassen kan het wenselijk zijn de oogst iets uit te stellen. Om een maximale voederopname te hebben mag niet vroeger geoogst worden.

Is het zetmeelgehalte (kolfaandeel) hier dan niet doorslaggevend? Wanneer men later oogst heeft men uiteraard meer (bestendig) zetmeel. Zolang het belang van zetmeel niet is aangetoond, en mits het in het te overwegen rijpheidstraject over relatief kleine verschillen gaat in zetmeelgehalte, is het weinig verdedigbaar het oogsttijdstip hierop af te stemmen. Zelfs bij vleesvee, waar zetmeel omwille van de gewenste propionzuurproductie in de pens belangrijk zou kunnen zijn, is het voordeel ervan via rijpere maïs nog niet bewezen. Er is wel aangetoond dat de dagelijkse gewichtstoename groter is wanneer rijpere maïs werd gevoederd, maar dit kon volledig toegeschreven worden aan de hogere voederopname en niet aan een betere voederbenutting door het hoger zetmeelgehalte.

Speciale situatie 2003

Als gevolg van de sterk geremde grasgroei door de droogte zal op heel wat bedrijven



Daniël De Brabander

de oude maïsvoorraad sneller vervoederd worden. Dit kan soms aanleiding zijn om de nieuwe maïs (te) vroeg te oogsten. Kuilmaïs die vóór of amper in het melkrijp stadium wordt geoogst zal echter een wat lagere energiewaarde hebben; er zullen aanzienlijk meer bewaarverliezen (sap en fermentatie) zijn, de opneembaarheid zal lager zijn en er zal een opbrengstderiving zijn. Overweeg daarom ook alternatieven. Is het bijvoorbeeld niet beter de voordroogkuil aan te spreken en wat (goedkoop) graan in te schakelen? Als het enigszins kan, moet men de maïs oogst uitstellen tot het vroegdeegrijp stadium. Als het moet kan de maïs-kuil na twee weken geopend worden, op voorwaarde dat er dan voldoende snel van gevoederd wordt, zonder evenwel te overdrijven met de dagelijkse hoeveelheid per dier.

Dit jaar zal men waarschijnlijk op heel wat percelen te maken hebben met verdroogde maïs. De beslissing wanneer dit gewas geoogst moet worden, is veel ingewikkelder. De mate waarin de bladeren door droogte zijn aangetast, heeft een grote invloed op het moment dat de productietoename stopt. Zolang ongeveer de helft van de bladeren niet verdord is en het einde van het groeiseizoen nog niet is bereikt, kan er nog opbrengstverhoging zijn op voorwaarde dat ook de watervoorziening zich normaliseert. Wanneer hieraan niet wordt voldaan en er reeds een redelijk kolfaandeel is, dan heeft uitstellen van de oogst weinig zin. Bij een laag kolf-aandeel kan men nog wat wachten met oogsten om het drogestofgehalte wat te laten toenemen, wat wenselijk is voor een goede bewaring en voederopname. Immers, bij weinig kolf, is het drogestofgehalte meestal beneden de verwachtingen. Houd er evenwel rekening mee dat een verdroogd gewas gevoelig is voor fusariumaantasting met een verhoogd risico op legering als gevolg.

Dr. ir. Daniël De Brabander,
Departement Dierenvoeding en Veehouderij-
CLO (B.)

Vraagt de specifieke situatie door de droogte bijzondere aanpak?

Hakseltijds tip kuilmaïs