

# Planning oogst kuilmaïs van maïs met een normale ontwikkeling vs. maïs met hittestress<sup>1</sup>

Op de website van het LCV ( <https://www.lcvvzw.be> ) en via de digitale LCV-nieuwsflash (waarop u zich kan inschrijven) kan de afrijping van de maïs per regio voor een aantal kuilmaïsrassen van verschillende vroegheid op weekbasis opgevolgd worden. Afhankelijk van de weersomstandigheden en het rastype kan het droge-stofgehalte bij droog, warm en zonnig weer in sommige jaren tot wel 5-6% per week stijgen; in geval van eerder bewolkt, koud en nat weer kan deze stijging slechts 1 tot 2% per week bedragen.

De actuele trend van toename in DS-gehalte blijkt duidelijk uit de tabellen die wekelijks worden gepubliceerd door het LCV. Dit ontslaat u er echter als maïsteler niet van om zelf uw percelen te gaan opvolgen, want gezien grote variaties in functie van ras, zaaidatum en beschikbaarheid van vocht voor de planten (als gevolg van variaties in neerslag en grondsoort/bodemtextuur) blijken in de praktijk grote verschillen op te treden. Ga dus regelmatig op het veld het gewas opvolgen en ga hierbij voldoende diep het perceel in, zodat de maïs niet onverwacht sneller afrijpt dan gedacht! Hou hierbij zeker mogelijke variaties op het vlak van afrijpingstype van de uitgezaaide maïsrassen in het achterhoofd: deze informatie wordt soms meegegeven wordt door de zaadfirma of -handelaar, maar is soms ook niet bekend:

- harmonieus afrijpend type à verschillen qua vroegheid i.f.v. FAO-getal
- stay-green type: restplant blijft groen tot korrelrijping
- dry-down: restplant rijpt sneller af dan kolven → meestal smal oogstvenster!

Dry-down types worden doorgaans niet gebruikt voor kuilmaïs, maar door extreme droogte kunnen sommige rassen naar dit type evolueren (zie verder).

## 1. **Opvolging maïs met een normale ontwikkeling**

Controleren of het optimale oogstmoment voor kuilmaïs nadert dient in drie stappen te gebeuren:

1. beoordeling droge-stofgehalte kolf
2. beoordeling kolfaandeel
3. beoordeling droge-stofgehalte stengel en blad







***Tip:** Er kan gebruik gemaakt worden van de verkorte versie van de “oogstwijzer snijmaïs” die Wageningen Plant Research Open teelten en Wageningen Livestock Research in 2006 ontwikkelde en die ook op de website van LCV terug te vinden is.*

Ten eerste wordt het **droge-stofgehalte van de kolf** ingeschat op grond van de melklijn in de korrels. De melklijn is de scheiding tussen het vaste zetmeel en het melkgedeelte (zie Tabel 1). De melklijn kan het beste beoordeeld worden bij een korrel die afkomstig is uit het midden van de kolf en die in de lengterichting is doorgesneden. In Tabel 1 staan de verschillende rijpheidsstadia en de bijbehorende droge-stofgehalten van de kolf aangegeven.

<sup>1</sup> Demonstratieproject Departement Landbouw en Visserij - Vlaamse overheid: “Hittestress bij maïskulen”: 01.04.2021-31.03.2023



Tabel 1: Rijpingsstadia van maïskolven (Handboek Snijmaïs, van Schooten *et al.* 2019).

Stadium	Melklijn in de korrel	Kenmerk	Droge stof van de kolf
Melkrijp		Korrel is witgeel, veel spanning in korrel, inhoud lijkt op melk	35%
Zacht-deegrijp		Korrel is geel, inhoud gedeeltelijk deegachtig, spuit nog bij indrukken met nagel	40%
Zacht-deegrijp tot deegrijp		Korrel is donkerder geel, nog voor de helft vochtig aan spilzijde, andere helft inhoud is stevig	45%
Deegrijp		Donkergele korrel, nog vochtig aan spilzijde, rest van inhoud is stevig	50%
Hard-deegrijp		Donkergele korrel, inhoud is stevig, moeilijk met nagel in te drukken en er komt geen vocht meer uit, bovenkant korrel is glazig of hoornig en begint in te deuken	55%
Volledig rijp		Harde korrel, niet meer met nagel in te drukken, de glazige gedeelten zijn zo hard als hoorn. Zwart kurklaagje onderaan de korrel.	60%

Ten tweede wordt ingeschat hoeveel **het kolfaandeel** (dit is het aandeel van de kolf in de droge stof) bedraagt. Hier kunnen zich drie situaties voordoen:

1. Bij een massaal ontwikkelde maïs met veel blad en stengel (hoge lengte) kan het kolfaandeel geschat worden op slechts 40% (dit vooral bij slechte kolfvulling en hoge plantdichtheid). Deze omstandigheden komen ook voor bij late zaai.
2. Bij een eerder kleine maïs met een sterk ontwikkelde kolf kan het kolfaandeel tot 60% bedragen (ook bijvoorbeeld bij een lage plantdichtheid).
3. Bij normale groeiomstandigheden, een normale plantdichtheid, een gemiddelde plantlengte en normale kolfontwikkeling kan een kolfaandeel van 50% vooropgesteld worden.

Tabel 2 kan hierbij een hulpmiddel zijn.



Europees Landbouwfonds  
voor Plattelandsontwikkeling:  
Europa investeert  
in zijn platteland



Provincie  
Antwerpen **inagro**  
HOEIBEEKHOEVE  
ONDERZOEK & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW

PROEFHOEVE BOTTELARE  
AGRO FOOD NATURE **HO GENT** UNIVERSITEIT GENT

**Tabel 2: Schatting kolfaandeel (Handboek Snijmais, van Schooten *et al.* 2019).**

Groei- en gewasomstandigheden	Kolfaandeel op DS-basis
Slechte groeiomstandigheden, hoge plantdichtheid. Massaal ontwikkeld gewas met kleine kolf.	40% of lager
Normale groeiomstandigheden, normale plantdichtheid. Massaal gewas met grote kolf of minder massaal gewas met normale kolf.	50%
Goede groeiomstandigheden, lagere plantdichtheid. Minder massaal ontwikkeld gewas met grote kolf.	60%

Ten derde dient de **toestand van de stengel en het blad** beoordeeld te worden. Bij de bepaling van het droge-stofgehalte van stengel en blad is de verkleuring van het blad en de sapstroom in de stengel bepalend. Om de mate van activiteit van de sapstroom te bepalen, moet men een aantal stengels doorsnijden en het snijvlak samenknijpen. De verkleuring van het blad kan worden uitgedrukt in aantal bladeren dat nog voor meer dan 50% groen is. In Tabel 3 wordt de relatie tussen hoedanigheid van de stengel en blad enerzijds en hun droge-stofgehalte anderzijds gegeven.

**Tabel 3: Schatting droge-stofgehalte van stengel en blad (Handboek Snijmais, van Schooten *et al.* 2019).**

Hoedanigheid van blad en stengel	Droge-stofgehalte stengel en blad
Gehele plant nog groen en er loopt vocht uit de stengel	18%
Plant 3/4 groen en stengels zijn nog vochtig	21%
Plant half groen en stengel praktisch droog	24%
Plant 1/4 groen en stengel geheel droog	27%
Plant geen groene delen meer (gewas lijkt geheel dood)*	30%

\*Indien plant al langer dood is droogt deze verder in tot 33-36% DS.

Door gebruik te maken van Tabel 4 kan finaal het **droge-stofgehalte van de hele plant** afgelezen worden aan de hand van de gevonden waarden voor het droge-stofgehalte van de kolf, het kolfaandeel en het droge-stofgehalte van stengel en blad.

Tabel 4: Schatting droge-stofgehalte van de totale plant (Handboek Snijmaïs, van Schooten *et al.* 2019).

Kolfaandeel op DS-basis (%):	40					50					60				
Droge-stofgehalte stengel en blad (%)	18	21	24	27	30	18	21	24	27	30	18	21	24	27	30
Droge-stofgehalte kolf (%)															
35	22	25	27	30	32	24	26	28	30	32	25	28	30	31	33
40	23	26	29	31	33	25	28	30	32	34	27	29	32	34	35
45	24	27	30	32	35	26	29	31	34	36	28	31	33	36	38
50	24	27	30	33	36	26	30	32	35	38	29	32	35	37	39
55	25	28	31	34	37	27	30	33	36	39	30	33	36	39	41
60	25	28	32	35	38	28	31	34	37	40	31	34	38	40	43
65*	25	29	32	35	38	28	32	35	38	41	32	35	39	42	44

\*Nadat stadium “volledig rijp” (60% DS) bereikt is, kan door indroging het DS-gehalte verder oplopen tot 65% of hoger. De bestendigheid van zetmeel neemt dan ook nog toe.

Eens een inschatting bekomen is van het droge-stofgehalte van de totale plant is het raadzaam om tijdig de loonwerker te contacteren, zodat de maïs kan ingekuild worden bij een optimaal droge-stofgehalte (nl. 33-37% droge stof).

## 2. Opvolging maïs met hittestress als gevolg van droogte tijdens de bloei en erna

Droogte tijdens de bloei geeft aanleiding tot een slechte korrelzetting, terwijl droogte na de bloei een slechte korrelvulling veroorzaakt. Hierdoor zal het kolfaandeel veel lager zijn en kan het droge-stofgehalte van de totale plant lager uitvallen indien men te vroeg gaat oogsten, vermits de droge stof in de kolf maar een kleine bijdrage levert (cfr. laag kolfaandeel). Een te natte kuil (minder dan 30% DS) kan sapverlies geven, alsook een afwijkende fermentatie en zelfs broei. Vaak wordt evenwel te droog ingekuild, waarbij dan een moeilijk aandrukbare kuil bekomen wordt met meer kans op de ontwikkeling van broei. Een juiste inschatting van het oogstmoment is dus belangrijk.

Men kan de hoger weergegeven methodiek voor het droge-stofgehalte van de korrel/kolf eveneens gebruiken bij maïs met hittestress, maar voor het inschatten van het droge-stofgehalte van verdroogde maïs (met verdorde bladeren) moet men vooral de stengel gaan beoordelen. Men snijdt best enkele stengels door. Vervolgens maakt men de beoordeling volgens Tabel 5.

**Tabel 5: Schatting droge-stofgehalte van stengel en blad bij maïs met hitte/droogte-stress en daardoor verdroogde bladeren (Handboek Snijmaïs, van Schooten *et al.*, 2019).**

Hoedanigheid van blad en stengel	Droge-stofgehalte stengel en blad
Er loopt vocht uit de stengel	24%
Stengels zijn nog vochtig	28%
Stengel praktisch droog	32%
Stengel geheel droog*	36%

\*Indien de plant al langer dood is kan deze nog droger zijn.

Vervolgens kan men via Tabel 6 opnieuw het droge-stofgehalte van stengel en blad combineren met het droge-stofgehalte van de kolf en het kolfaandeel (dat een stuk lager zal zijn), om finaal te komen tot het droge-stofgehalte van de totale plant.

**Tabel 6: Schatting droge-stofgehalte maïs met hittestress (Handboek Snijmaïs, van Schooten *et al.* 2019).**

Kolfaandeel op DS-basis (%):	10				20				30			
Droge-stofgehalte stengel en blad (%)	24	28	32	36	24	28	32	36	24	28	32	36
Droge-stofgehalte kolf (%)												
35	25	29	32	36	26	29	33	36	26	30	33	36
40	25	29	33	36	26	30	33	37	27	31	34	37
45	25	29	33	37	26	30	34	38	28	32	35	38
50	25	29	33	37	27	31	34	38	28	32	36	39
55	25	29	33	37	27	31	35	39	29	33	37	40
60	26	30	34	38	27	31	35	39	29	33	37	41
65*	26	30	34	38	27	32	36	40	30	34	38	42

\*Nadat het stadium “volledig rijp” (60% DS) bereikt is, kan door indroging het DS-gehalte verder oplopen tot 65% of hoger. De bestendigheid van zetmeel neemt dan ook nog toe.

#### **Bronnen:**

van Schooten (Wageningen Livestock Research), Bert Philipsen (Wageningen Livestock Research), Jos Groten (Wageningen UR Open Teelten). Handboek snijmaïs; December 2019. Wageningen Livestock Research, Handboek snijmaïs 40.