

DE ESSENTIE VAN SILOMAÏS



Technische gids voor
een succesvolle cultuur



A BRAND OF
MAÏSADOUR

masseeds
UNITED TO GROW

Inhoudsopgave

DE VOORDELEN VAN SNIJMAÏS

De voordelen van snijmaïs	P. 5
Een niet te negeren graansoort in veevoer	P. 6
Waarom hybriden gebruiken?	P. 8
Een energieconcentraat	P. 10

FYSIOLOGIE SNIJMAÏS

Fysiologische kenmerken	P. 14
De temperatuurvereisten van maïs	P. 14
De textuur van maïskorrels	P. 16
Belangrijke fasen van maïs	P. 18
Rendementsontwikkeling in maïs	P. 18
De 8 belangrijke fasen van maïs	P. 19

DE TEELT VAN SNIJMAÏS

Zaaïen P. 23

Wat is een goede zaailing? P. 24

Twee voordelen van het vroegtijdig zaaïen P. 26

De zaaisnelheid en een verkeerde instelling van de zaaimachine zijn nadelig voor de dichtheid P. 27

Strategieën voor onkruidbestrijding bij maïs P. 29

Stikstofbemesting P. 30

Fosfor-kaliumbemesting P. 34

Irrigatie P. 35

De oogst P. 37

Oogstfasen P. 38

Bouw van een silo P. 40

Fijnheid van het vermalen P. 42

Het interpreteren van een analyse P. 44

PLAGEN EN ZIEKTEN

Kalender met maïsongedierte P. 46

Kalender met maïsziekten P. 50

Notities

DE VOORDELEN VAN SNIJMAÏS



Waarom is snijmaïs een essentieel graan?

En een energieconcentraat?

Waarom hybriden gebruiken?



EEN NIET TE NEGEREN GRAANSOORT IN VEEVOER

Als basisvoer in het winterrantsoen of als aanvulling op de weidegrond, speelt voedermaïs het hele jaar door een essentiële rol in de voeding van de melkkoeien. Rijker dan hooi, makkelijker te bewaren dan kuilgras, werd maïs al snel de voorkeur van de boeren die het probeerden.

Voedermaïs kan worden gekweekt als graanmaïs

Alleen het stadium en de wijze van oogsten veranderen. Voedermaïs wordt in zijn geheel geoogst, geplet en ingekuuld. De oogst wordt gemaakt van ongeveer 32% van de droge stof van de hele plant. Het is het juiste compromis tussen opbrengst, bewaring en voederwaarde.

Snijmaïs is gemakkelijk op te slaan, het fermentatieproces verloopt snel en efficiënt. Gestabiliseerd kuilvoer kan 12 tot 18 maanden worden opgeslagen.



Snijmaïs kan in twee vormen aan dieren worden gevoerd

Hele plant

Rijk aan zetmeel, de energiewaarde is hoog en stabiel, rond 0,91 UFL (melkvoeder eenheid) en 0,81 UFV (vleesvoeder eenheid) per kg DM. Een goed rantsoen, bestaande uit 70-75% voedermaïs, bevat 22-28% zetmeel voor melkkoeien en 10 punten meer voor mestrunderen.

In het rantsoen wordt voedermaïs altijd gecombineerd met andere voeders, minerale en stikstofsupplementen, die het mogelijk maken om de productiedoelstellingen te bereiken.

Nat geoogst graan

Nat geoogste korrelmaïs (28-35% vocht) wordt al lange tijd gebruikt in varkensvoer en is ook geschikt voor melkrantsoenen of voor het afmesten van jongvee. Het is gemakkelijk te gebruiken, heeft een hoge voedingswaarde, en biedt besparing op droogkosten. Dit maakt natte korrelmaïs tot een keuzevoeder voor rundvee en varkens.



WAAROM HYBRIDEN GEBRUIKEN?

Het potentieel

Hybriden zaaien kan in de meeste gevallen de opbrengst van het perceel met 6 vermenigvuldigen.

Stabiliteit en betrouwbaarheid

Voordelen van hybriden:

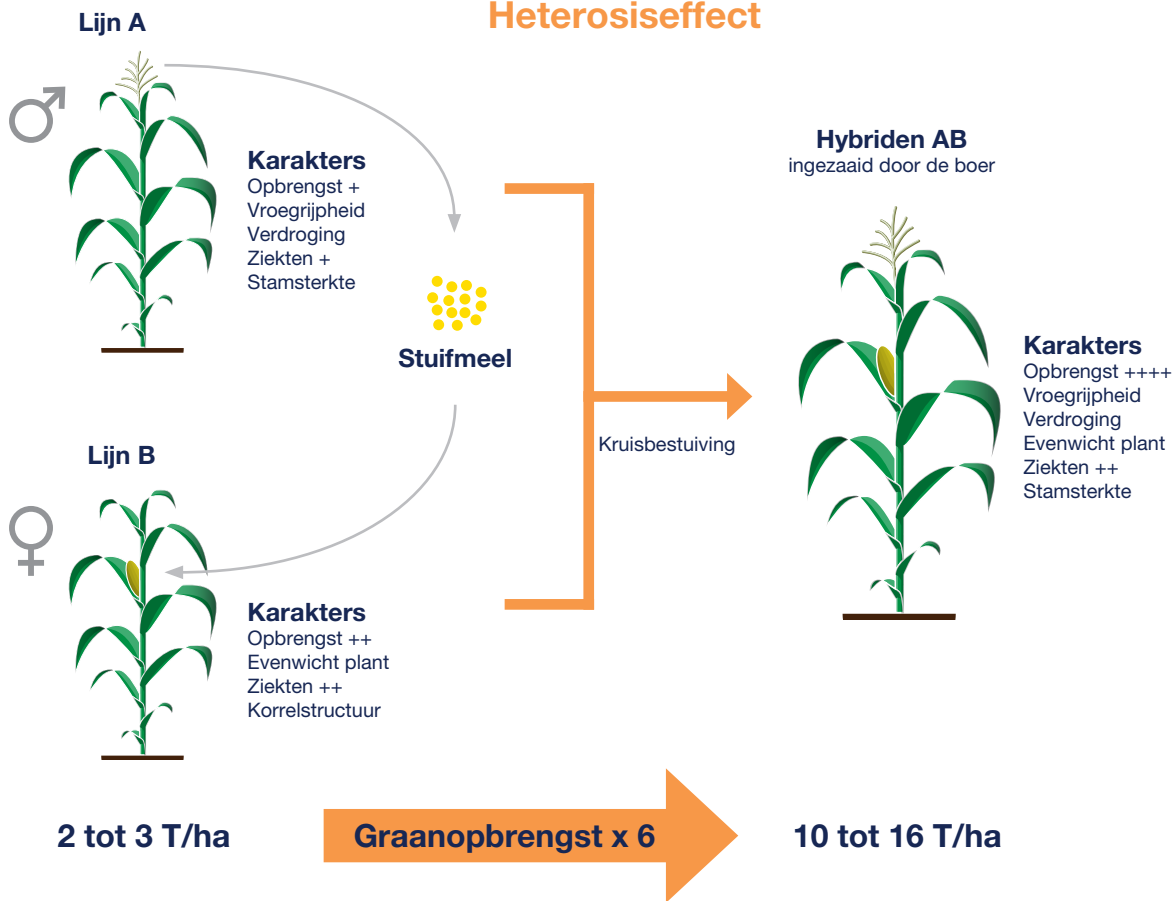
- Betere regelmatigheid van de opbrengst
- Betere ziekte tolerantie
- Betere stresstolerantie

Het heterosis effect, ook wel hybride kracht genoemd, resulteert in een prestatiewinst. De hybride drukt het beste van beide ouders uit en een bonus geeft veel agronomische eigenschappen door. Het heterosis effect is groter naarmate de beginnende populaties verder weg zijn.



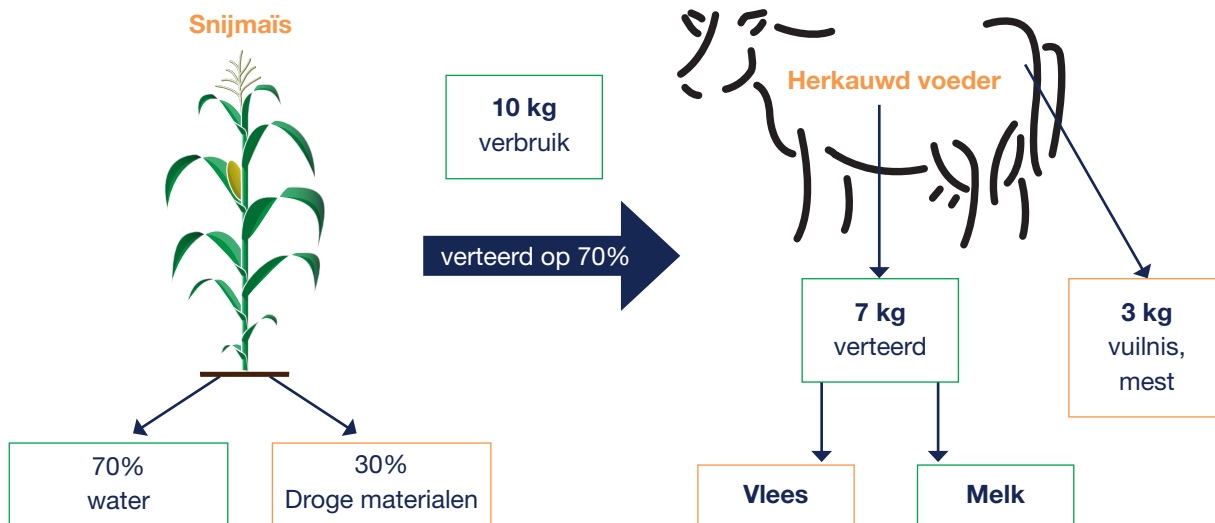
Zelfbevruchting van elitelijnen

Heterosis effect

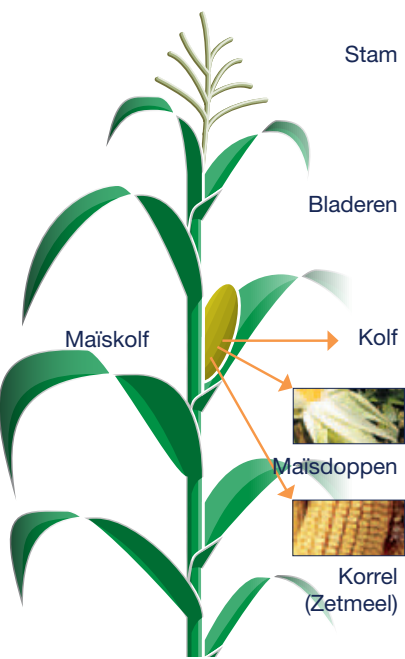


EEN CONCENTRAAT VAN ENERGIE

Snijmaïs is een basisvoedermiddel in het veevoederrantsoen voor de productie van melk en vlees.



Snijmaïs is een uitstekend energieconcentraat, met een zeer goed compromis tussen zetmeel en vezels

De plant	Spreiding van MS	Spreiding van MS	% Verteerbaarheid van MS	
	Stam	20%	Mineraalstoffen 4%	Onverteerbaar
			Lignine 4%	
	Bladeren	20%	Cellulose 20%	Gedeeltelijk verteerbaar (55 tot 60%)
		5%	Hemicellulose 23%	
		9%		
	Maïskolf	46%	Zetmeel 28%	Volledig verteerbaar (90 tot 100%)
	Kolf		Oplosbare suikers 10%	
	Maïsdoppen		MAT 8%	
	Korrel (Zetmeel)		Vetstoffen 3%	

Het doel van het onderzoek is om vooruitgang te boeken op het gebied van stengel- en bladverteerbaarheid

Notities

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

FYSIOLOGIE SNIJMAÏS



Wat zijn de temperatuurvereisten van maïs?

Wat zijn de prestatiecomponenten?

Wat zijn de belangrijkste stadia van de teelt?



DE TEMPERATUURVEREISTEN VAN MAÏS

Maïs, een plant van tropische oorsprong, is geselecteerd voor de noordelijke regio's, maar is nog steeds veeleisend wat betreft de temperatuur

- De nulvegetatie is ongeveer 6 °C.
- Voor het groeien is een bodemtemperatuur van meer dan 10°C nodig.
- Er is 80°C (basis 6°C) nodig van het zaaien tot het uitkomen.
- Er is 44°C (basis 6°C) nodig om een blad aan te maken.

Berekening doeltreffende temperatuur (graden/dag) basis 6 °C

Berekening van efficiënte $T^{\circ}/\text{dag} = ((T^{\circ}\text{max} + T^{\circ}\text{min})/2) - 6$

Let op: Als $T^{\circ}\text{max} > 30^{\circ}\text{C}$, gebruik dan de waarde 30 voor de berekening

$$\begin{aligned} \text{Bijv.: } T^{\circ}\text{max} &= 24^{\circ}\text{C} \quad T^{\circ}\text{min} = 10^{\circ}\text{C} \\ \text{Efficiënte } T^{\circ} &= ((24+10)/2) - 6 \\ &= 17 - 6 = 11^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

Basistemperatuureis 6°C volgens de vroegrijpheidsindex van de FAO (internationale vroegrijpheidsindex)

	FAO 180-220	FAO 220-280	FAO 280-380	FAO 380-480	FAO 480-560	FAO 560-700
Nood aan graaddagen (basis 6°C) van zaaien tot oogsten (32% van de plantaar- dige droge stof)	<1415	1.415 - 1.480	1.480 - 1.555	1.555 - 1.650	1655 - 1.750	1.750 - 1.950
Totaal aantal bladeren	15-16	16-17	17-18	18-20	19-21	20-22



Hebben temperatuur nodig om één punt droge stof (DS) in het veevoeder te krijgen: 24°C (basis 6°C)

DE TEXTUUR VAN MAÏSKORRELS

- Maïskorrels bevatten meestal zetmeel, dat glasachtig of meelachtig kan zijn.
- De textuur van de korrel heeft zeker invloed op het type zetmeel.

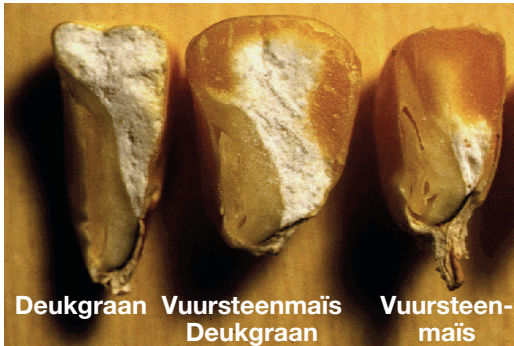
Type graan	Deukgraan	Vuursteenmaïs Europese afkomst	Vuursteenmaïs - Deuk- graan
Type hybrides	FAO 280 tot 700	Vroegtijdig	FAO 180 tot 300 hybriden uit de 2 andere families
Uitzicht van het graan	Vlak en tamelijk lang, trekt zich bij het rijpen terug, waardoor de korrel een gekartelde vorm krijgt aan de bovenkant van de korrel	Rond en vaak oranje, trekt zich niet terug als ze rijp zijn	Grote verscheidenheid aan texturen, met korrels die variëren van eerder deukgraan tot eerder vuursteenmaïs
Zetmeel	Meelachtig	Troebel	Tussentijdse glazigheid en tragere verteerbaarheid van het zetmeel in kuilvoer
Belang van de ge- netica	Potentiële opbrengst en droogkwaliteit	Vroegrijpheid en koudeto- lerantie	Vroegtijdige beschikbaar- heid om mix van koudeto- lerantie en opbrengstpo- tentieel
Gebruik	Diervoeders		
	Zetmeelindustrie	Griesmeel- en maïsvlokke- nindustrie	Griesmeelindustrie

Snoeien van verschillende soorten maïskorrels

Meelachtig eiwit Glasachtig eiwit

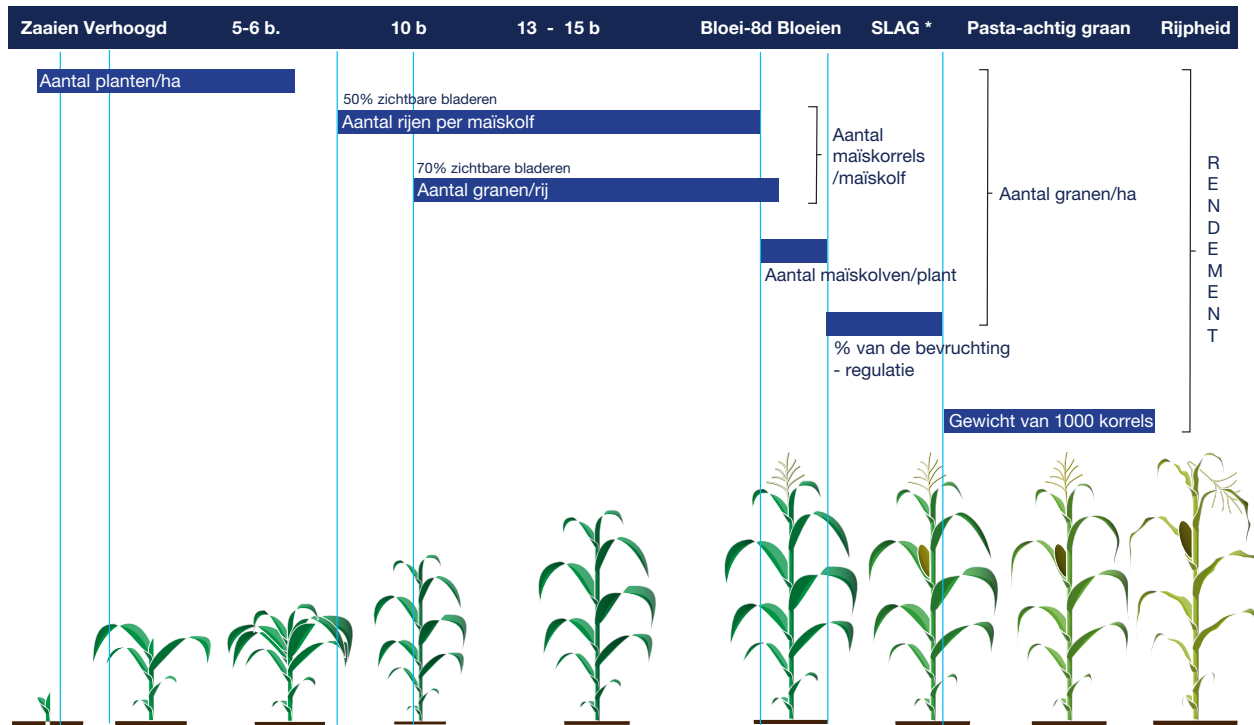
Deukgraan

Vuursteenmaïs



ONTWIKKELING VAN DE MAÏSOPBRENGST

De ontwikkeling van de snijmaïsofbrengst vindt plaats vanaf het zaaien tot aan het vochtighedsstadium van 32%.



SLAG: Beperkt stadium graanaufbreking

DE 8 BELANGRIJKE FASEN VAN MAÏS

1. Het ontkiemen

- **10 °C in de grond nodig om te ontkiemen**
- Nood aan voldoende fijne en vochtige grond rond het zaad
- Hoe warmer de grond, hoe sneller de groei



2. 4-5 blads fase: Spening

- Verschijning van nieuwe wortels (coronaire)
- De plant is niet langer afhankelijk van de zaadreserves: hij wordt gespeend
- Gevoeligheid voor gebreken (fosfor)
- **Dichtheidsinstelling definitief**



3. 8-10 blads fase: Ontstaan van de maïskolven (ovule)

- **Vorming van de maïskolven (aantal rijen)**
- 10 bladeren: Groeifase = behoefte aan water en voedingsstoffen
- Gevoeligheid voor koude temperaturen ($<8^{\circ}\text{C}$), lage straling en toepassing van herbiciden



4. Zichtbare pluim

- Stadium dat het aantal kolven per plant bepaalt, het aantal zaadknoppen wordt voor 90% bepaald
- Stadium van hoge gevoeligheid voor water en stikstoftekort



5. Bloeien vrouwelijke plant

- Bevruchting van de ovulen door stuifmeel
- Hoge gevoeligheid voor watertekort en hoge temperaturen:
 - gevoeligheid van pollen en haren voor hoge temperaturen ($>40^{\circ}\text{C}$)
 - gebrek aan groeien van haren
 - bemestingsprobleem
 - verstoorde graanontwikkeling



6. Beperkt stadium graanafbreking (SLAG)

- 250 hd na de bloei, ongeveer 3 weken.
Na deze fase zijn graanafbrekingen niet meer mogelijk.
- Het aantal granen is definitief.
- Deze fase markeert het einde van de maximale gevoeligheid voor waterstress



7. Stadium 50% H₂O = pasteuze graanfase

- Stadium van de laatste irrigatiebeurt
 - **Oogstfase van snijmaïs**
- = 32% hele plant MS-fase



8. Stadium 32% H₂O

- **Fysiologische rijpheid van de korrel: einde van de vulling**
- Vorming van de zwarte kop: sluiting van de vaten tussen de korrels en de stengel



DE TEELT VAN SNIJMAÏS



Cultuurinterventies:
Wanneer en hoe?



WAT IS GOED ZAAD?

Maïs is een kortcyclische plant. Problemen met groeien en wortelschieten zijn zeer moeilijk in te halen. Van de ontkieming tot het 4-blaadjesstadium zijn de beperkende factoren voor maïs: koude, overtollig water en parasieten (draadwormen, naaktslakken, snijwormen, enz.). Ze kunnen een aanzienlijke impact hebben op de stand en de opbrengst.

Vroegrijpheid	Dichtheid:
FAO 180-280	95 - 115.000
FAO 280-480	85 - 100.000
FAO 480-700	75 - 90.000



Om uw rendement te maximaliseren:

- Geef de voorkeur aan vroeg zaaien, dat vaak een betere opbrengst heeft
- Bewaak de zaaisnelheid. Hoe langzamer het zaaien, hoe preciezer het is
- Zaaïen in grond met een minimumtemperatuur van 10°C
- Zet het zaad in de koelte, op 4 tot 7 cm diepte
- Pas de dichtheid aan, aan het type vroegrijpheid en de grond



Een gelijkmatige zaaidiepte

- Plaats de zaden op dezelfde diepte, 4 cm, in de koelte
- Zaadbed met fijne grond (pas op voor het risico op verslapping in leemgrond)
- Een paar kleine kluiten aan het oppervlak
- Een goede luchtvochtigheid rond het zaad

Een zaaimachine in zeer goede staat

- Banden opgeblazen tot 2 kg/cm²
- Vorkkouters in zeer goede staat voor een V-vormige opening
- Perfecte afzuiging van de zaaimachines
- Perfect begraven en perfecte regeling van het opruimen van de kluiten



Voor een goede zaaiing:

- Regelmatige controle van instellingen en distributie
- Respect voor de zaaidichtheid en de aan de bodem aangepaste zaaidiepte

Zaadverdeling op de gecontroleerde lijn

- Dichtheid gecontroleerd en beheerd: wijzig de zaaisnelheid om het aan te passen aan elk type veld. Neem het opbrengstpotentieel van elk veld in aanmerking bij de criteria die worden gebruikt om het juiste zaaipercentage te bepalen.
- Geen overlappingsen en geen gaten

TWEE VOORDELEN VOOR HET VROEGTIJDIG ZAAIEN

De beste opbrengst wordt zeer regelmatig bereikt bij vroeg zaaien. Daarom moet worden geanticipeerd op de bemestings- en grondbewerkingswerkzaamheden om eind maart of begin april klaar te zijn.

Deze vroege zaaiingen hebben ook het voordeel dat ze minder nat zijn bij de oogst en dus besparen op de droogkosten. Maar te vroeg zaaien kan ook de opbrengst beïnvloeden.

Maïs ontkiemt en ontwikkelt zich wanneer de bodemtemperatuur 10°C bereikt. Bij lagere temperaturen dan hierboven aangegeven, blijft het zaad slapend en wordt het kwetsbaarder voor aanvallen van ziekten, insecten en roofdieren.

Het is daarom raadzaam om de temperatuur van de grond te nemen, de voorspelling op vijf of zeven dagen te herzien en te kijken of de weersvoorspelling gunstig is.

Grondtemperatuur	Efficiënte temperatuur/d	Aantal groeidagen
10°C	4	20 - 22
11°C	5	16 - 18
12°C	6	13 - 15
13°C	7	12 - 13
16°C	10	8 - 10
21°C	15	5 - 7

Dynamiek van het groeien van maïs in functie van de grondtemperatuur

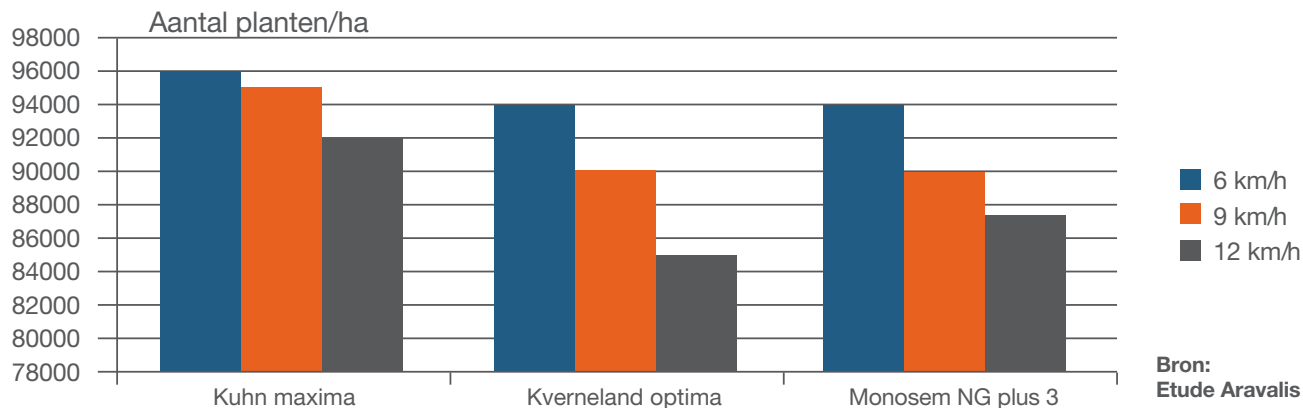
DE ZAAISNELHEID EN EEN VERKEERDE INSTELLING VAN DE ZAAIMACHINE ZIJN NADELIG VOOR DE DICHTHEID

De ideale zaaisnelheid ligt normaal gesproken tussen 5 en 7 km/u. Het zaaien met een te hoog toerental veroorzaakt meer openingen, meer overlappingsen en een ongelijkmatige zaaidiepte.

De volgende grafiek toont het dichtheidsverlies bij verschillende snelheden en met verschillende zaaimachines.

Nieuwe zaaimachines komen op de markt en kondigen aan dat ze kunnen zaaien bij meer dan 12 km/u (Verderstad tempo, Amazone EDX...)

Plantenverlies in functie van de zaaisnelheid in verband met de heterogeniteit van het zaaien



Verschillende onkruidbestrijdingsstrategieën zijn beschikbaar voor de boer, afhankelijk van de aanwezige flora op het perceel

Een perceel om te wieden: Gebruik één product voor en één product na de groei

Een perceel dat vrij gemakkelijk te wieden is (of met een lange rotatie) : Gebruik een product voor de groei

Wieden op zicht: Gebruik één of twee producten na de groei

Onkruidbestrijdingsstrategie

	Voorafgaand aan de groei	Na de groei
Type producten	Breed-spectrum-antigerminatieven	Wordt algemeen gebruikt tot 7-8 maïsbladen, na dit stadium wordt het niet meer gericht gebruikt
Type grond	Langzaam vochtwerkende natte grond of moeilijkheden om in het perceel te gaan	Te gebruiken op grond die rijk is aan organische stof Probleem met remanentie voor de groei
Gebruik/ Voordelen	Te verkiezen als er een sterke aanwezigheid van grassen is	Misschien een behandelingsstrategie (alles na) voor de behandeling op zicht van onkruid. Bestrijdt meerjarige planten
Opmerking	Vermijd onkruidverdelging met bepaalde producten bij ontkiemende maïs (risico op fytotoxiciteit), en na het 7-bladige stadium van maïs (sulfonylureas). De behandeling in dit stadium kan stress en steriliteit van de kolven en de pluimen veroorzaken	



Alle minerale elementen spelen een rol in de hele maïsteelt en een optimale toevoer van deze elementen zal bijdragen tot het bereiken van de beste opbrengsten.

STIKSTOFBEMESTING

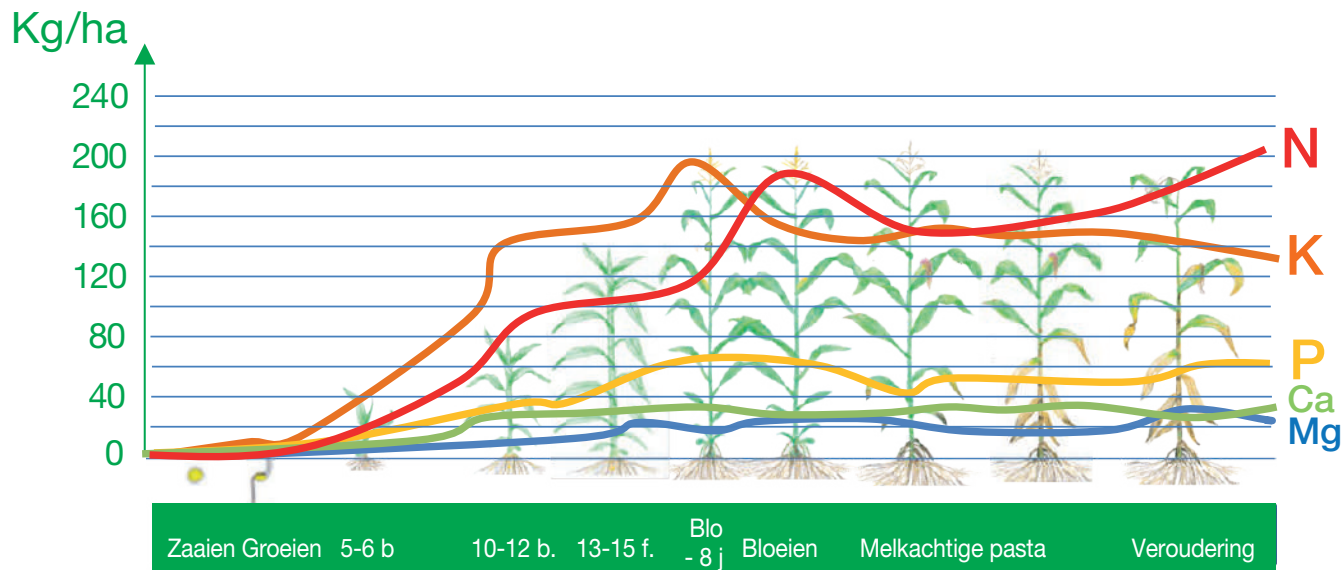
Het groeiseizoen voor maïs valt samen met het tijdstip waarop de mineralisatie van organische stof optimaal is, vooral als water geen beperkende factor is.

De hoeveelheid te leveren stikstof =
behoeften in relatie tot de prestatiedoelstelling

$\ominus$
bodembenodigdheden



De belangrijkste mineralenbehoeften van maïs en de evolutie ervan tijdens de ontwikkeling



Stikstofbehoefte als functie van het potentieel

Voedermaïs	Stikstofbehoefte (kg/t MS)
< 14 T MS/ha	14
> 14 T MS/ha	13

Enkele oriëntatiepunten: schattingen van de op voedermaïs toe te passen stikstofpercentages (over situaties die geen organische input ontvangen)	Opbrengstdoel voedermaïs	
	12 T MS/ha	15 T MS/ha
Ondiepe grond laag in OM (< 1,5%)	110 - 130 U	150 - 170 U
Matig vruchtbare grond (> 2% en < 5%)	85 - 105 U	125 - 145 U
Vruchtbare bodem rijk aan OM (> 5%)	60 - 80 U	70 - 100 U



Het splitsen van de stikstofinbreng wordt sterk aanbevolen, aangezien maïs vrijwel geen stikstof absorbeert in de eerste maand van de vegetatie. Vanaf 8 bladeren moet de maïs voldoende stikstof bevatten. Het wordt aanbevolen om 20 tot 50 eenheden toe te passen bij het zaaien en af te ronden in het 7-8 blad stadium.

Advies over het gebruik van de verschillende vormen van stikstof

Type meststof	Stikstof eenheden in 100 kg	Gebruik na het groeien van de maïs		
		Volledige bijdrage	Gelokaliseerde bijdrage	Ondergrondse aanleg
Ammonitraat	27 of 33,5% N • 50% nitraten • 50% ammoniak	Niet aanbevolen na 5 bladeren (verbranding)	Aanbevolen	Vooraf aanbevolen als de grond droog is
Ureum	46% N • 100% ureum	Mogelijk op droge bladeren en opname aanbevolen	Mogelijk	Aanbevolen om verdamping te voorkomen
Watervrije ammoniak	82 waarvan 100% ammoniak	Nee	Verplicht: Vermijd bodems die te droog zijn (verdampen) en bodems die te nat zijn (egalisatie van de bodem en verdamping van ammoniak)	
Oplossing 39	39 U van N per 100 l • 25% nitraten • 25% ammoniak • 50% ureum	Nee	Verplicht: Gebruik druppelbuizen	Aanbevolen

FOSFOR-KALIUMBEMESTING

Het gewas gebruikt een klein deel van de fosfor- en kaliummeststof die in hetzelfde jaar is binnengebracht.

De export van fosfor is 0,6 kg P205/q graan en kalium 0,5 kg K20/q graan.



Sporenelementen

Controleer op mangaan-, magnesium- of zinktekort in te zure of te basische grond

Enkele oriëntatiepunten: schatting van fosfor-kaliumbemesting

Voedermâis	Fosforbemesting (P)		Kaliumbemesting (K)	
Doel van de opbrengst	12 T MS/ha	15 T MS/ha	12 T MS/ha	15 T MS/ha
Goed verzorgde grond	20 - 55 U	40 - 85 U	80 - 150 U	90 - 180 U
Normaal gesproken wordt de grond zonder mest aan-gevoerd	45 - 55 U	80 - 90 U	130 - 150 U	160 - 180 U



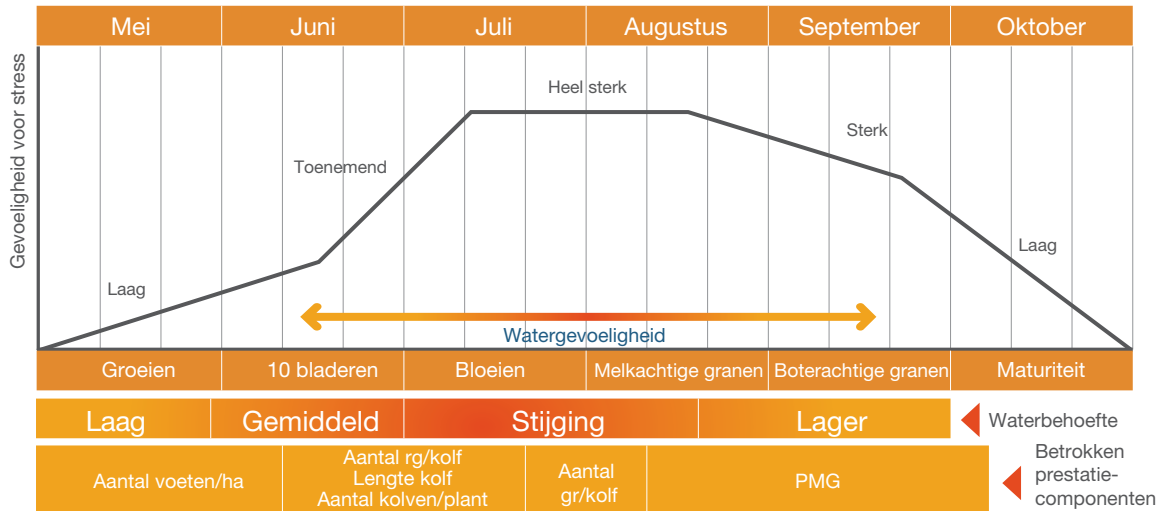
IRRIGATIE

Maïs wordt meestal met regen gevoed.

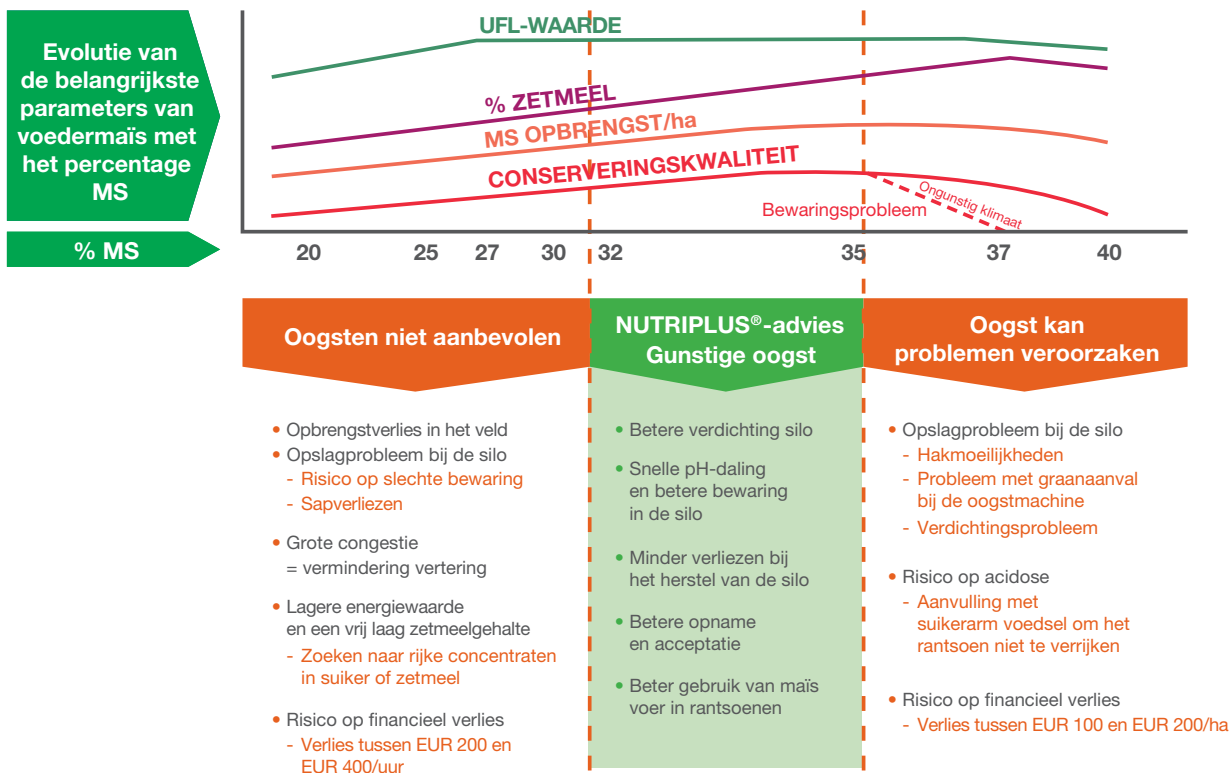
25% van het maïsareaal in Europa wordt geïrrigeerd. Maïs is zeer gevoelig voor watertekort in de periode van 20-30 dagen voor de bloei (8-10 bladstadium) tot 10-15 dagen na en zelfs tijdens de graanvullingsfase (eind juni tot half augustus). In een geïrrigeerde situatie, afhankelijk van de bodem en de klimatologische omstandigheden van het jaar, is het daarom noodzakelijk om te voorzien:

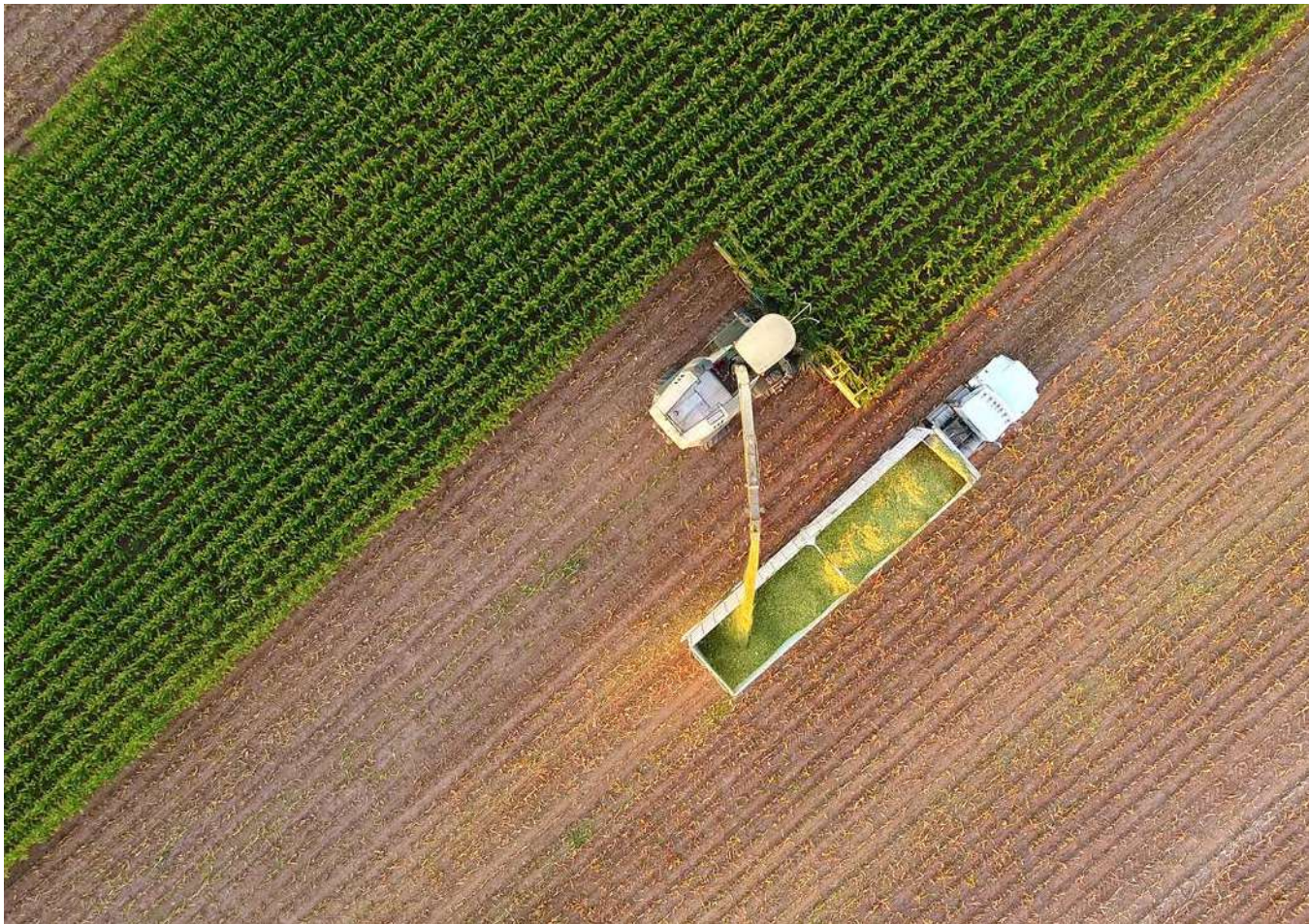
	Voor de bloei	Bloei	Na de bloei
Aantal waterbeurten	2	1	2 tot 3
mm	25 tot 30	25 tot 30	25 tot 30

Waterbehoefte van maïs gedurende de hele cyclus



Het beste oogststadium voor snijmaïs ligt tussen 32 en 35% droge stof. Het is een compromis tussen de opbrengst, de samenstelling van de plant, het gemak van het snijmaïsveld, de houdbaarheid van het kuilvoerproduct en het niveau van de door het dier verwachte inname.

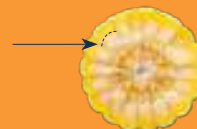




Bepaling van het drogestofgehalte van voedermaïs

De waarneming van het graanvulniveau is een interessante maatstaf om het stadium van de planten in het veld te bepalen.

- Let op de korrelvullijn na het doormidden snijden van een kolf.
- Zoek, afhankelijk van het type plant (deukgraan of vuursteenmaïs), uw drogestofgehalte.



VUUR-STEEN MAÏS	Top graan Profiel graan							
DEUK GRAAN	Top graan Profiel graan							
STAAT VAN DE PLANT		• Groene maïsdoppen • 5 tot 6 vellen groen onder de kolf	• Groene maïsdoppen • Verschijning van maïskorrels	• Groene maïsdoppen • Maïskorrels goed zichtbaar, 4 tot 5 groene bladeren onder de kolf	• De maïsdoppen beginnen uit te drogen • 3 tot 4 vellen groen onder het de kolf	• Maïsdoppen uitgedroogd • 2 tot 3 vellen groen onder het de kolf	• Maïsdoppen uitgedroogd • 0 tot 1 vellen groen onder het de kolf	• Maïsdoppen uitgedroogd • Geen melk meer in het graan
VERHOUDING VAN DROOG GEWICHT		20-22%	25-26%	27-28%	29-30%	32-33%	35%	-
TIP SILO		Risico van slechte conservering Verliezen door sappen				Gunstig		Moeilijk te hakken Moeilijkheidsgraad van de graanaanval Probleem oplossen
TIP RANTSOEN		Zoeken naar rijke concentraten in suikers en zetmeel (tarwe...)				Evenwichtig basisrantsoen		Aanvullend op suikerarme voedingsmiddelen om de het rantsoen niet te verrijken - Risico van verzuring

Weersgegevens voor Europa (gemiddelde jaar 2000-2010)

Voeder, aantal dagen rekening houdend met winst 1 pt (22°C basis 6)	Aantal dagen om één DM-punt in snijmaïs te winnen												
	Frankrijk	Duitsland	Polen	België	Oostenrijk	Tsjechi- sche Republiek	Hongarije	Roemenië	Italië	Spanje	Bulgarije	Oekraïne	Rusland
	Parijs	München	Poznan	Brussel	Wenen	Praag	Boedapest	Boekarest	Milaan	Madrid	Pleven	Klev	Krasnodar
Van 15 tot 30 augustus	1,8	2,2	3,0	2,0	1,8	2,1	1,7	1,5	1,5	1,3	1,5	1,9	1,4
1 sept. tot 15 sept.	2,0	2,5	4,8	2,4	2,2	2,7	2,0	1,8	1,7	1,5	1,9	2,7	1,9
16 sept. tot 30 sept.	2,5	3,4	8,0	3,0	2,8	3,4	2,5	2,1	2,0	1,8	2,4	3,3	2,2
1 oktober tot 15 oktober.	4,0	7,0	8,0	4,8	5,3	8,0	4,4	4,0	3,4	2,7	3,6	10,0	4,7

DE OOGST

Bij de oogst

- Controleer de rijpheid van het graan en het vochtgehalte bij het naderen van de oogst (ideaal : 32 -35% droge stof)
- Pas de doorvoersnelheid van de bouwplaats aan de snelheid van de silooverdichting, die nodig is voor een goede conservering van het voer
- Schone oogstapparatuur en opslagruimte
- Aanpassen van de hakfijnheid
- Vul de silo snel (beperk de aërobe fase)
- Als de onkruidbestrijding mislukt, verhoog dan de snede om de opname van zwarte nachtschade, mercurialis, onkruid en datura in de silo te beperken
- Plaats een dekzeil langs de wanden om water en luchtinfiltratie te voorkomen



Bij de opslag

- Zorg voor een snelle en stabiele anaërobie (geen luchtinlaat): goede dichtheid en goede verdichting
- Voor ruwvoer dat moeilijk te verpakken is (meer dan 35% droge stof), neem de tijd om goed te verpakken (vooral de randen) en laad de silo voldoende
- Om een goede verdichting te bereiken, moet u de banden van de tractor hard opblazen
- Vermijd brede banden bij lage druk
- Vermijd het opnemen van grond of stof in het voer, omdat dit de ontwikkeling van boterzuur bevordert
- Kuilvoedersap evacueren
- De opslagcondities van kuilvoer, anaerobe en lage pH, zijn niet gunstig voor de ontwikkeling van schimmels



Bij de opening van de silo

Pas de breedte van de voorrand aan het verbruik van de kudde aan om voldoende voer bij de opening mogelijk te maken:

- 10 cm/dag in de herfst en winter
- 20 cm in het voorjaar en de zomer

Vermijd zichtbaar beschimmeld kuilvoer aan het vee te voeren

FIJNHED VAN HET VERMALEN

Twee ogenschijnlijk tegenstrijdige doelstellingen

- Vermaal fijn om de siloverdichting te vergemakkelijken
- laat strengen achter die lang genoeg zijn voor koeien om op te kauwen

Hakselaars en mixers verkleinen de deeltjesgrootte

Snijmaïs kan een derde van zijn gemiddelde deeltjes verliezen in 5 minuten mengen (messenmixer).





Voor een goede silo:

- 80 % van de deeltjes kleiner dan 10 mm
- 10 tot 15 % van de deeltjes tussen 10 en 20 mm
- Grotere stukken (>20 mm) zijn ongewenst omdat ze de bezinking belemmeren en afwijzingen veroorzaken bij de trog:
daarom mag niet meer dan 1 % van de grote stukken worden gebruikt
- De aanval van de korrels moet worden aangepast aan de rijpheid. Het glasachtig zetmeel in maïs met meer dan 35% droge stof moet worden gefractioneerd om de vertering ervan te optimaliseren: dit is de rol van de graansplijters die op de meeste voedergewassen beschikbaar zijn.



Deze doelstellingen laten een maximum aan deeltjes tussen 8 en 10 mm bij de trog toe.

Verwijdering uit de maïssilo met peddelmixer		Verwijdering uit de maïssilo met messenmixer	
Droge stof	Gemiddelde lengte	Droge stof	Gemiddelde duur
28%	12 mm	28%	12 mm
32%	10 mm	32%	12 mm
> 35%	8 mm	> 35%	10 mm

HET INTERPRETEREN VAN EEN ANALYSE

Snijmaïs is niet van jaar tot jaar hetzelfde, omdat de teeltomstandigheden anders zijn. Om het rantsoen van de dieren zo goed mogelijk aan te passen, moeten bij de oogst monsters van de snijmaïs worden genomen en moet de kwaliteit van de kuil worden geanalyseerd. Deze analysebulletins bevatten de chemische samenstelling van de snijmaïs en de berekende criteria die het mogelijk maken de kwaliteit van de te oogsten maïs te beoordelen en de boer een indicatie te geven van het rantsoen dat voor zijn dieren moet worden gemaakt.

Criteria	Lees meer over	Lagere waarden	Doel	Hogere waarden
% Droge stof	- Opslagfase van de oogst - Behoud - Ingestie	Gepenaliseerde ingestie	30 - 37%	Moeilijker op te slaan
% Ruwe celstof	- Piek/plantverhouding - Ruminale gistingsstabiliteit - Energiewaarde (-)	Verhoogde verteerbaarheid maar risico op verzuring	18 - 21%	Gepenaliseerde verteerbaarheid
Minerale materialen	- Vervuiling van het land - Risico op boterzuur	Waakzaamheid over de aanvulling van mineralen	3 - 4%	Waarschijnlijk bodemverontreiniging, pas op voor boterzuur
% Zetmeel	- Acceptatieinname - Energiewaarde (+) - Risico van verzuring	Reflecteert in slechte groeiomstandigheden, vroege oogst	27 - 35%	Risico op verzuring
Dinag	Verteerbaarheid van het niet-zetmeelgedeelte	Gepenaliseerde verteerbaarheid en grootte	50 - 54	Verhoogde verteerbaarheid
Stikstofhoudend materiaal totaal %	- Eiwitwaarde (PDI) - Verteerbaarheid	Lage PDIN-waarde, aanvulling met andere eiwitbronnen	7 - 7,5%	Hoge PDIN-waarde
Verteerbaarheid van organisch materiaal	- Verteerbaarheid van de hele plant - Energiewaarde	Gepenaliseerde energiewaarde	70 - 72%	Gunstige energiewaarde
Eenheid voederwassen melk/Kg	Energiewaarde van de hele plant	Lage energiewaarde, zoek naar suikerrijke concentraten om het rantsoen aan te vullen	0,88 - 0,92%	Hoge tot zeer hoge energiewaarde Boven 0,98 aandacht besteden aan aanvulling

PLAGEN EN ZIEKTEN



Wat zijn de meest voorkomende plagen en ziekten van maïs?



ZAADVLIEGEN

Ontkieming



Larven op zaden

OSCINELLA

Opkomst in het 4-5 bladstadium



Beschadigde bladeren en planten

SESAM

1ste generatie: 3 tot 10 bladeren

2de generatie: bloei naar oogst



Larven en vlinders

KNIPTOR

Zaailing in het 8-10 bladstadium



Beschadigde wortels en planten

CICADELLA

Mei tot juli



MRDV-virus, veroorzaakt door cicadella

BLADLUIZEN

Juni tot september



Bladluis

SCUTIGERELLA

Maart tot mei



Insecten op wortels

DIABROTICA - CHRYSOMELA

10 bladeren aan het einde van de bloei



Larve en volwassen

MAÏSBOORDER

1ste generatie: 10-12 bladeren einde bloei

2de generatie: Bloei naar oogst



Larven en vlinders

NEMATODEN

Atrofische wortels aan de rechterkant

GRIJZE WORMEN

Zaailing in het 8-10 bladstadium



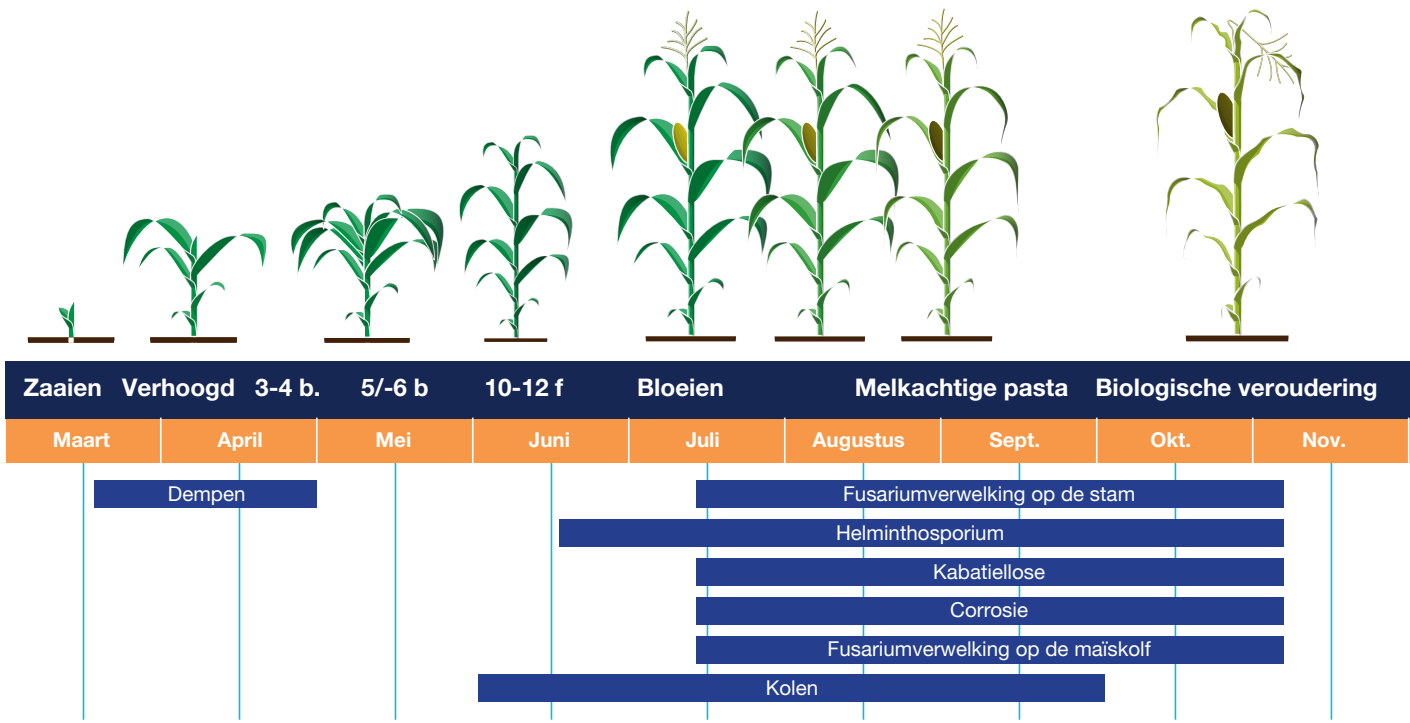
Beschadigde stammen en planten

HELIOTHIS

Bloei naar oogst



KALENDER MET MAÏSZIEKTEN



OPENEN VAN ZADEN

Ontkieming



Pythium, Fusariumverwelking...

FUSARIUMVERWELKING OP DE STAM

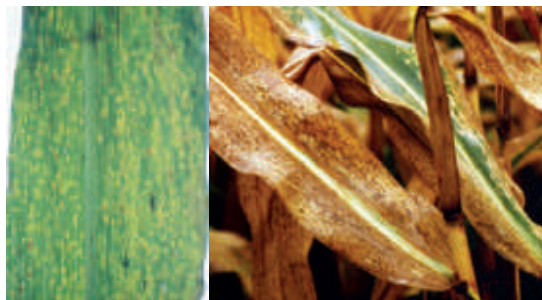
Zaaïen in het bloeistadium bij rijpheid



Stengel en beschadigde planten

KABATIELLOSE

Juni tot september



Beschadigde bladeren en planten

GEMEENSCHAPPELIJKE KOLEN (Ustilago)



BLOEIWIJZE (Sphacelotheca)



SYMPTOMEN VAN EEN TEKORT



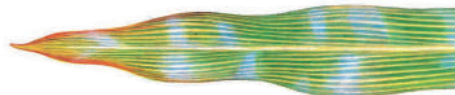
Fosfortekort



Kaliumtekort



Stikstoftekort



Magnesiumtekort



Brandwonden van ammoniak
of onkruidverdelgingsmiddel

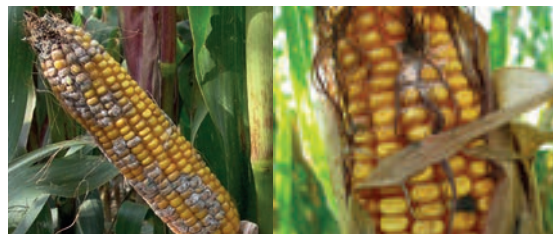
HELMINTHOSPORIASIS TURCICUM

10 bladeren op rijpe leeftijd



FUSARIUMVERWELKING OP DE MAÏSKOLF

LISEOLA



Aanval van motten of scheurtjes in het graan

CORROSIE

Bloei op rijpe leeftijd



GRAMINEARUM

Aantasting bij de bloei

Aanval op de top van de maïskolf

Rotte maïskolf



Notities

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notities

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

masseeds

UNITED TO GROW



A BRAND OF
MAÏSADOUR

MAS Seeds is het merk en de dochteronderneming van de Groupe Coopératif MAÏSADOUR

Route de Saint-Sever 40280 HAUT-MAUCO - FRANKRIJK

Tel. +33.5.58.05.83.11 Fax +33.5.58.05.89.34

www.nl.masseeds.be

PRIJS : 15€

bronnen: shutterstock, istock, arvalis, web-agri