



## MAIS ZAAIEN NADER BEKEKEN

*Gert Van de Ven, Brent Dierckx*  
*Landbouwcentrum voor Voedergewassen vzw en Hooibeekhoeve*

Men oogst wat men zaait...Voor een geslaagde teelt en oogst is het belangrijk dat er voldoende planten staan. Zaaizaad, zaaitechniek, ... hebben een belangrijke bijdrage hierin. Recente veranderingen rond de zaaizaadontsmetting zorgen er voor dat er in de toekomst meer aandacht moet besteed worden aan het zaaigebeuren.

### *Goed zaad om mee te beginnen*

Kiezen voor goed zaaizaad is een eerste stap. Met goed zaad bedoelen we hier echter niet een goed ras, maar wel de kwaliteit van het zaad. Zaaizaad met een certificaat (bv het blauwe etiket op de zak) biedt de garantie naar kiemkracht toe. Het verdient dan ook de aanbeveling om de etiketten bij te houden, zodat bij eventuele problemen de herkomst te traceren is.

Hou er wel rekening mee dat de kiemkracht bepaald is onder labo-omstandigheden. De opkomst in het veld is nog afhankelijk van allerlei andere omstandigheden zoals zaaitechniek, kiemschimmels, vogelvraat, weersomstandigheden, ... . Door het wegvallen van enkele zaaizaadontsmettingen zoals thiram (TMTD) en methiocarb (Mesurol), zijn er naar de toekomst meer en meer problemen met de opkomst te verwachten. Het is bijgevolg van belang om alle voorwaarden voor een snelle opkomst zo goed als mogelijk na te streven.

Wanneer de opkomst van de maïs tegenvalt, is het aan te bevelen om eerst een keer ten velde te gaan en te kijken in plaats van direct naar de zaadhandelaar of loonwerker te bellen. Op het veld worden best op een aantal plekken de maïsrij opengekrabd. Rot zaad kan een indicatie zijn van kiemschimmels vnl. Pythium- en Fusariumsoorten. Zeker in jaren waar de maïs onder koudere en nattere omstandigheden moet kiemen, spelen kiemschimmels een belangrijke rol. Maar ook ritnaalden, de smalle bonenvlieg, ... kunnen voor een lagere opkomst of het wegvallen van kiemplanten zorgen. Vogels kunnen eveneens zaden gaan uitpikken.

Bij een goede zaaitechniek ligt er om de 10-15cm een maïskorrel. Bij ruimere afstanden is het goed om op te letten voor eventuele dubbels. Er zijn dan wel voldoende zaden afgelegd maar onregelmatig. Als er geen dubbels te zien zijn en de zaden liggen op grote afstand van elkaar of zeer onregelmatig verdeeld, was er wellicht een technisch probleem met de zaaimachine. Als er wel voldoende zaden liggen en er geen andere oorzaak waar te nemen valt, kan er een probleem zijn met de zaadkwaliteit.

## *Een goed zaaibed en de juiste zaaidiepte*

De zaaibedbereiding en bodemconditie spelen een rol bij de opkomst. Een goed zaaibed is zodanig aangelegd dat het zaad snel en vlot kan kiemen. Een vlotte kieming betekent immers een vlotte begin ontwikkeling en zo legt men een degelijke basis voor de verdere ontwikkeling. Een goed zaaibed is los bovenaan met een voldoende vaste ondergrond. Het zaad komt zo in een bodem te liggen die enerzijds voldoende opdroogt en opwarmt maar toch vochtig genoeg is om te kiemen. Een uniforme opkomst vraagt ook een vlak zaaibed om een egale zaaidiepte te garanderen. Een vlak en voldoende fijn zaaibed zal ook het slaagkans van de onkruidbestrijding sterk verbeteren.

Wat de zaaidiepte betreft is 4 tot 5 cm optimaal. Dieper zaaien leidt in veel gevallen tot een tragere opkomst, meer uitval door kiemschimmels en lagere opbrengst. Onder droge omstandigheden of bij mechanische onkruidbestrijding geniet eventueel wel de voorkeur om iets dieper te zaaien. Te ondiep zaaien kan de kieming in het gedrang brengen door een gebrekkige vochtvoorziening en geeft een verhoogd risico op vogelschade.

Belangrijk om weten is wel dat bij een zaaizaadbehandeling met tefluthrin (Force) de zaaidiepte ca 3 cm moet zijn. Het product, toegepast tegen vnl ritnaalden, heeft een dampwerking. Bij te diep zaaien zal het jonge kiemplantje op een gegeven moment uit de beschermende zone groeien en toch nog aangetast kunnen worden door ritnaalden.

## *Wanneer maïs zaaien?*

Zaaien gebeurt best vanaf 20 april tot de eerste week van mei. In deze periode wordt doorgaans de minimale bodemtemperatuur van 8-10°C gehaald. Bij een te lage bodemtemperatuur vertraagt de opkomst en neemt het risico op kiemschimmels toe. Bij een vroege zaai bestaat er nog een kans op nachtvorstschade. De alternatieven voor thiram hebben niet steeds dezelfde werkingsgraad. Om het risico op kiemschimmels te verkleinen is een te vroege zaai, of zaaien bij een te lage bodemtemperatuur, daarom af te raden. Laat zaaien kost vaak opbrengst. Al lijkt het huidige rassenassortiment hier minder gevoelig aan te zijn, zeker wanneer het de rassenkeuze wordt aangepast aan het zaaitijdstip. Bij korrelmaïs gaat dit meestal nog gepaard met een te hoog vochtgehalte. Te laat zaaien geeft ook een langer en legeringsgevoelig gewas.

## *Het zaaien zelf.*

Het spreekt voor zich dat goed zaaierwerk enkel kan afgeleverd worden met een goed afgestelde zaaimachine. Voor de afstelling van machine zelf verwijzen we graag naar het artikel "[A2016 8 Maiszaai-en-andere-rijafstanden](#)" op de LCV-website.

Een rijsnelheid van 6 à 8 km per uur geniet de voorkeur. Sneller rijden betekent vaak een onregelmatige zaaiafstand: men ziet meer dubbels en missers, zeker bij een grof zaaibed.

Er zijn tegenwoordig ook zaaimachines op de markt die hogere rijsnelheden toelaten. In tegenstelling tot een klassiek maïszaaimachine werken deze machines met overdruk in plaats van onderdruk. Het zaad wordt als het ware in de grond geschoten. Hooibeekhoeve heeft de voorbije 2 jaren ervaring op gedaan met enkele van deze machines. Deze ervaringen leren dat bij rijsnelheden van meer van 14 km/h de nauwkeurigheid van de GPS daalt. Het zaaibed bleek eveneens van groot belang. Hogere rijsnelheden vragen bij voorkeur een voldoende vast zaaibed. Een te los zaaibed zorgt voor grondophoping voor het zaaielement. Mits een aangepaste instelling/aanpassing is dit wel deels te ondervangen. Bij één machine bleek de afstand in de rij groter te worden naarmate de rijsnelheid steeg, de afleg van zaden van wel regelmatig. Snel zaaien kan mist een aangepaste machine en de juiste randvoorwaarden.

Kiest men voor een ploegloos systeem, zijn er robuustere, zwaardere zaaielementen nodig om in de doorgaans hardere grond te werken. Schijfkouters, conische aandrukwielen en de diepteregeling zijn belangrijke aandachtspunten.

### *Een andere rijafstand?*

Mais wordt klassiek op 75cm rijafstand gezaaid. Deze rijafstand bood mogelijkheden om onkruiden gemakkelijk mechanisch te bestrijden en de oogstmachines met rij-afhankelijke voorzetstukken waren afgestemd op een rijafstand van 75cm. Met de komst van de rij-onafhankelijke voorzetstukken (voor kuilmaïs is dit al vele jaren) recent ook voor korrelmaïs is een rijafstand van 75cm niet meer noodzakelijk.

Mais op een andere rijafstand zaaien gebeurt op dit moment echter op zeer beperkte schaal. Toch lijkt er meer interesse in deze techniek te komen en dit omwille van verschillende redenen:

- ✓ De bemesting van mais gebeurt meestal door volleveldse toediening van drijfmest in combinatie met rijenbemesting met kunstmest. Langs de ene kant brengt men met de rijenbemesting de nutriënten dichtbij de plant, anderzijds moet de plant een uitgebreid wortelgestel ontwikkelen om de drijfmest volledig te benutten. Bij een nauwe plantafstand komen de planten “dichter” bij de drijfmest te staan wat zou moeten leiden tot een betere benutting van de drijfmest en mogelijk minder kunstmest. Mogelijk leidt dit ook tot een lager nitraatresidu.
- ✓ Door een nauwere rij-afstand is het veld sneller dichtgegroeid. Onkruiden zouden zo minder kans moeten krijgen. Dit kan ook voordelen bieden naar mechanische onkruidbestrijding toe aangezien 1 of 2x wiedegeen zou moeten volstaan.
- ✓ Een snellere bedekking van het veld kan in de huidige reglementering rond de perceelranden ook mogelijkheden bieden.
- ✓ Bij een klassieke rij-afstand is er steeds een onbeteelde strook van ca 70cm breed. Op erosiegevoelige percelen zal op deze plaasten grond gaan spoelen. Door de rijafstand te verkleinen worden de onbeteelde stroken kleiner. Naar erosie toe zou dit voordelen moeten bieden.
- ✓ De klassieke maïszaaimachines worden alsmaar groter en vragen zwaardere tractoren. Het risico op bodemverdichting neemt hierdoor toe, zeker wanneer er smalle banden op de tractor liggen. Door met bv. een graanzaaimachine te gaan zaaien kan er met een lichtere tractor en/of op een lagere bandenspanning gewerkt worden.

In het verleden werden reeds proeven opgezet met andere rij-afstanden. Er werden zaaifstanden gehanteerd van 50cm tot breedwerpig. Uitgezonderd van de breedwerpige zaai bleek de invloed op de opbrengst beperkt te zijn. De onkruidbestrijding vraagt wel wat meer aandacht omdat de rijen sneller sluiten en er sneller een paraplu-effect kan optreden.

Verschillende LCV partners hebben sinds 2014 meerdere technieken uitgetest. Bij de eerste proeven (2014-2016) werd een rijafstand van 75cm vergeleken met een rijafstand van 45cm, zaaien op 25cm met een graanzaaimachine en volleveldse zaai. Op de 2 locaties (PIBO-Campus en Vlaamse overheid) op een leemgrond waren de verschillen tussen de verschillende objecten klein. Op de zandgrond (Hooibeekhoeve i.s.m. Maschio Gaspardo) echter bleken er wel grote verschillen te zijn. Bij een rijafstand van 45cm werd er gedurende 3 jaar een duidelijke meeropbrengst gerealiseerd vergeleken met de klassieke afstand van 75cm. Een volleveldse zaai of een rijafstand van 25 cm met een graanzaaimachine gaven een kleine meeropbrengst maar een onregelmatige opkomst.

Vanaf 2017 lag de focus op 4 locaties (Inagro, Hooibeekhoeve, Proefhoeve Bottelare en PIBO-Campus) op een rijafstand van 37,5 cm in combinatie met ruitzaai (Kverneland). Hooibeekhoeve experimenteerde in deze

periode ook nog met het delta-row-systeem (Lemken) en maïs met een graanzaaimachine (Maschio Gaspardo). Zowel ruitzaai als delta-row bleken zeker naar kVEM-opbrengst duidelijk beter te scoren. De opbrengst in massa was niet altijd hoger dan bij een klassieke zaai van 75cm, maar het kolfaandeel lag hoger bij deze technieken. Maïszaaien met een graanzaaimachine of cultivator, zowel op een rij-afstand van 12,5 cm en 25cm, kan ook, mits de zaaimachines worden uitgerust met schijfkouters en aandrukwieltjes. Het aandrukken en een egale zaaidiepte zijn aandachtspunten. De zaadhoeveelheid wordt hier niet meer ingesteld in korrels/ha maar in kg/ha. Het is dan ook van belang om het duizendkorrelgewicht te kennen. Naar erosie toe kan deze techniek voordelen bieden (cfr. Gomerros-project). Belangrijke vaststelling was wel dat de nitraatresidu's bij de andere technieken niet veel verschilde van een klassieke zaai op 75cm. Bij maïs gezaaid met een graanzaaimachine lag dit zelfs hoger. Er moet ook rekening gehouden dat bij enkel bij delta-row ook een oogst als korrelmaïs mogelijk is.

## Overzicht zaait technieken

### Precisie zaaimachines maïs:

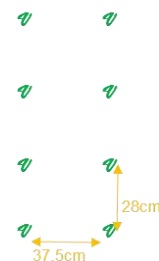
Bij deze zaaimachines wordt de maïs per element 1 rij gezaaid. De afstand tussen de rijen is klassiek 75cm maar kan ook 37,5cm, 50cm, ... zijn. Het zaaien wordt al dan niet gecombineerd met meststoffen in de rij en/of granulaten.



Precisiezaai 75cm



Precisiezaai 37,5cm

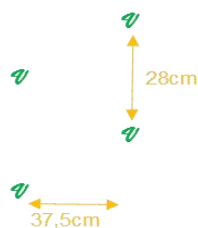


### Ruitzaai

Precisiezaai op 37,5 cm waarbij de machine is aangepast zodanig dat er gezaaid wordt in een ruitvorm

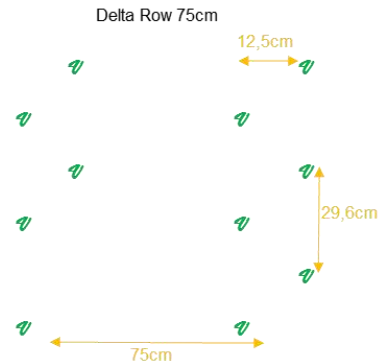


Ruitzaai 37,5cm



### Delta-row

Hier worden er 2 rijen op 75cm gezaaid waarbij de planten waarbij er 12,5cm tussen de 2 rijen is en ca 29cm in de rij. De planten staan in driehoeksverband



### Mais zaaien met graanzaaimachine

Basis rij-afstand is 12,5cm (afstand tussen de zaai pijpen), door zaai pijpen af te sluiten kan er rij afstand variëren van 12,5, 25, 37,5cm, ...

Belangrijk om weten is dat de zaaizaadhoeveelheid wordt niet meer in korrels/ha gerekend maar in kg/ha, Belangrijk dat duizendkorrelgewicht gekend is, kan verschillen per lot zaad, per ras en per jaar. De machine wordt ook best uitgerust met schijfkouters en naloop-wieltjes voor een egalere zaaidiepte en aandrukken.



graan zaaimachine/volleveldse zaai



## Besluit

Praktijkproeven met andere rij-afstanden dan de klassieke 75 cm gaven bij kuilmaïs veelbelovende resultaten:

- ✓ Op zandgrond bleek precisiezaai op 45 cm voor een meeropbrengst te zorgen.
- ✓ Ruitzaai (37,5 cm) en delta-row zorgde op meerdere locaties voor een meeropbrengst, uitgedrukt en kVEM opbrengst per ha.
- ✓ Zaaïen met graanzaaimachine met rij-afstand 12,5 cm of 25 cm (dichtzetten openingen) zorgde ook voor een meeropbrengst. Let wel : bij deze laatste techniek is installatie van schijfkouters en extra aandrukwieltjes en must.

Afhankelijk van de gebruikte techniek is oogst als korrelmaïs geen optie. Ook moet rekening gehouden worden bij de onkruidbestrijding met het paraplu-effect van de meer verspreide planten.