

8 Onkruidbestrijding

Maïs heeft een vrij trage beginontwikkeling. De perioden tussen zaaien en een volledige grondbedekking is gemiddeld 8 weken. Onkruiden vormen dan een bedreiging voor het gewas door concurrentie om vocht, licht en nutriënten. Het is belangrijk onkruid te bestrijden voordat het de groei van de maïs kan belemmeren. Als de maïs het veld volledig heeft bedekt krijgen onkruiden geen kans meer. De snelheid van de ontwikkeling hangt sterk samen met de temperatuur en het ras. Bij later zaaien is de gemiddelde temperatuur hoger en is de periode tussen zaaien en volledige bodembedekking korter.

Rassen met een hoog cijfer voor beginontwikkeling bereiken, afhankelijk van perceel en weersomstandigheden, 2 tot 3 weken eerder een volledige bedekking dan rassen met een laag cijfer.

8.1 Preventie

Onkruidbestrijding hoeft in maïs geen probleem te zijn omdat er zowel mechanisch als chemisch veel methoden en middelen beschikbaar zijn. Het is echter wel zaak tijdig de juiste methode of het meest geschikte middel in te zetten. In de praktijk levert dit nog wel eens problemen op omdat maïs meestal in loonwerk wordt geteeld en men de percelen niet regelmatig controleert.

Op het grootste deel van het areaal wordt maïs jaar op jaar geteeld. Jaarlijks worden dan dezelfde herbiciden gespoten. Onkruiden die ongevoelig zijn voor de toegepaste middelen vermeerderen zich bij deze eenzijdige aanpak. Op den duur kunnen populaties onkruiden ontstaan die resistent zijn voor bepaalde herbiciden. Het afwisselen van bestrijdingsmethoden is belangrijk. Dit betekent dat, bij continu teelt, gecombineerd toepassen van chemische en mechanische methoden en het afwisselen van herbiciden belangrijk zijn om ook op de lange termijn onkruiden effectief te bestrijden tegen redelijk lage kosten. Als maïs in vruchtwisseling wordt verbouwd, is de kans op uitbreiding van probleemonkruiden kleiner.

Ook preventieve maatregelen kunnen bijdragen aan de onkruidsituatie op het perceel. Een kerende grondbewerking (ploegen) verlaagt de onkruiddruk. Een oppervlakkige grondbewerking 1 tot 2 weken voor het zaaien (vals zaaibed) kan de eerste kiemende onkruiden bestrijden en daarmee de onkruiddruk verlagen. Het bestrijden van wortelonkruiden als haagwinde en kweek na de oogst door mechanische bewerkingen of een chemische bespuiting helpen bij het in de hand houden van deze onkruiden in volgende jaren.

8.2 Grondbewerking en onkruidontwikkeling

De invloed van de hoofdgrondbewerking wordt soms onderschat. Een kerende grondbewerking "begraaft" resten van gewas en onkruid. Onkruiden die zaad hebben gevormd, worden diep weggestopt en kiemen daar niet. Het eerste jaar verliezen veel van deze zaden hun kiemkracht. In de regel gaat de kiemkracht van klein zaad sneller achteruit dan dat van grof zaad. Oliehoudende zaden blijven zeer lang, tientallen jaren, kiemkrachtig.

Een hoofdgrondbewerking met de cultivator, spitsfrees of spitmachine werkt gewas en onkruidresten veel minder in de grond met als gevolg dat er in het voorjaar meer onkruid kiemt.

Zandgronden ploegt men in de regel kort voor het zaaien. Met het ploegen wordt de grond met een vorenpakker weer aangedrukt en ligt de grond zaaiklaar.

Met het ploegen brengt men ook zaden die in de ondergrond lagen naar de toplaag. Hier worden ze geprikkeld door temperatuurschommelingen, bemesting en licht en gaan kiemen.

Op kleigrond ploegt men in de regel in het najaar en maakt men kort voor het zaaien een zaaibed. Dit gebeurt vaak met een aangedreven eg. Hierdoor worden onkruiden die al zijn gekiemd bestreden. Soorten als klein kruiskruid, muur en straatgras kiemen het hele jaar, andere soorten kiemen vooral in het voorjaar, bijvoorbeeld melganzevoet. Hanenpoot en zwarte nachtschade kiemen enkele weken later. Een vals zaaibed, een extra bewerking van de toplaag tot een diepte van circa 2 cm tussen ploegen en zaaien, verstoort de vroeg kiemende soorten. Het zaaien één of enkele weken uitstellen om een extra grondbewerking uit te voeren, wordt in de biologische teelt van maïs toegepast om onkruidbestrijding gemakkelijker te maken. Daarnaast is de beginontwikkeling van de maïs sneller omdat de gemiddeld de temperatuur dan hoger is.



Onkruidbestrijding begint al met de grondbewerking

8.3 Bestrijdingsmethoden

Voor de onkruidbestrijding in de teelt kan een combinatie van mechanische en chemische bestrijding worden toegepast. In de praktijk voert men soms één mechanische bestrijding uit. Dit kan door te eggen of schoffelen tussen zaaien en opkomst, of door aan te aarden als de maïs ongeveer vier bladeren heeft. Door deze bewerkingen wordt de periode dat onkruiden chemisch moeten worden bestreden verkort. Daardoor kan men met lagere doseringen volstaan en kunnen langwerkende bodemherbiciden achterwege blijven of met een lagere dosering worden gespoten. Tot 2005 was toepassing van mechanische onkruidbestrijding en toepassing van lage doseringen vereist om aanspraak te maken op de volledige maïspremie. Deze cross-compliance regeling (minder middel in ruil voor subsidie) is in 2005 vervallen. Bij de invoering van deze regeling daalde het herbicidegebruik in de maïsteelt drastisch. Door het afschaffen van de cross-compliance regeling is het niet meer verplicht om een mechanische bestrijding toe te passen. De gewasbeschermingsfirma's gaan er bij de advisering nu eerder vanuit dat deze mechanische

bestrijding nauwelijks meer wordt toegepast, waardoor de advies doseringen van de middelen zijn verhoogd om een goede onkruidbestrijding te kunnen garanderen. Terwijl het op een juiste manier toepassen van een mechanische bestrijding (juiste moment en afstelling) een aanzienlijke besparing van het herbicidengebruik kan bewerkstelligen. Ook vergroten hogere doseringen herbiciden de kans op groeiremming van de maïs. Onderzoek in de jaren negentig wees uit dat schade door herbiciden kan leiden tot 10-15% lagere maïsofbrengsten.

Af en toe worden nog overschrijdingen van het Maximum toelaatbaar Risiconiveau (MTR) - oppervlaktewater en/of de drinkwaternorm van de maïsherbiciden zoals bentazon (o.a. Basagran en Laddok N), dimethenamid-P (Frontier Optima, Akris) en terbuthylazine (Laddok N, Calaris, Gardo Gold, Akris) geconstateerd. Bentazon of dimethenamid-P worden ook in gewassen met een kleiner areaal dan maïs (o.a. erwten, bonen resp. suikerbieten en diverse kleine sierteelten) gebruikt. Doordat deze stoffen milieuproblemen veroorzaken, komt toelating in deze kleinere gewassen onder druk te staan. Het is zowel in het belang van de akkerbouw- als de veehouderijsector (maïs wordt m.n. geteeld op veehouderijbedrijven) om tot een meer milieukritische onkruidbeheersing in de maïs te komen. De onkruidbestrijding wordt op veehouderijbedrijven voornamelijk in loonwerk uitgevoerd. De middelenkeuze en uitvoering van de onkruidbestrijding ligt meestal volledig bij de loonwerker en distributeurs van gewasbeschermingsmiddelen.

8.3.1 Mechanische bestrijding

De hoofdgrondbewerking en de zaaibedbereiding zorgen ervoor dat er bij het zaaien geen onkruiden op het perceel staan. Met het klaarmaken van het zaaibed wordt echter ook een kiembed voor onkruiden gemaakt. Bij sterk veronkruidde percelen kan men het zaaien uitstellen tot de eerste onkruiden kiemen. Deze kan men dan eenvoudig met een egbewerking bestrijden. Een nadeel van het maken van een "vals zaaibed" is dat er later wordt gezaaid.

Bij het zaaien moet men al rekening houden met mechanische onkruidbestrijding.

- Het zaaibed moet vlak liggen en goed bezakt zijn zodat geen diepe sporen ontstaan.
- Het zaad moet gelijkmatig op een diepte van 5-6 cm liggen.
- De rijenafstand moet overal gelijk zijn voor mechanische onkruidbestrijding tussen en in de gewasrijen.

Voor mechanische onkruidbestrijding kunnen onderstaande werktuigen worden ingezet:

Onkruidbestrijding tussen de rijen

- eg
- vaste schoffel
- trilschoffel
- rijenfrees
- rolschoffel

Onkruidbestrijding in de rij

- eg
- aanaarders
- vingerwieder
- torsiewieder

Om problemen bij aansluitrijen te voorkomen, moet de werkbreedte van zaaimachine en werktuigbalk even groot zijn. Om schoffelapparatuur nauwkeurig tussen de rijen door te laten lopen, kunnen stuursystemen worden toegepast. Bekende systemen zijn de gewasgeleide schoffel en de camera gestuurde schoffel.

Tractoren kunnen met DGPS-ontvangers en een automatische stuurinrichting uitgerust worden. Hiermee kan men nauwkeurig kaarsrechte parallelle banen zaaien en is ook de afstand tussen aansluitrijen overal gelijk. Ook kan met RTK-GPS de maïs gezaaid worden. Met behulp van de vastgelegde gegevens kan daarna weer geschoffeld worden. Door gebruik te maken van zowel trekker als machine besturing, kan nog preciezer geschoffeld worden. Hierdoor kan op een arbeidsvriendelijke manier snel en scherp op de rij geschoffeld worden.

Wiedapparatuur en stuursystemen worden steeds verbeterd. Camerageleide stuursystemen worden met geavanceerde beeldherkenningssoftware gecombineerd. Hierdoor kunnen gewas en onkruidplanten steeds beter worden onderscheiden.

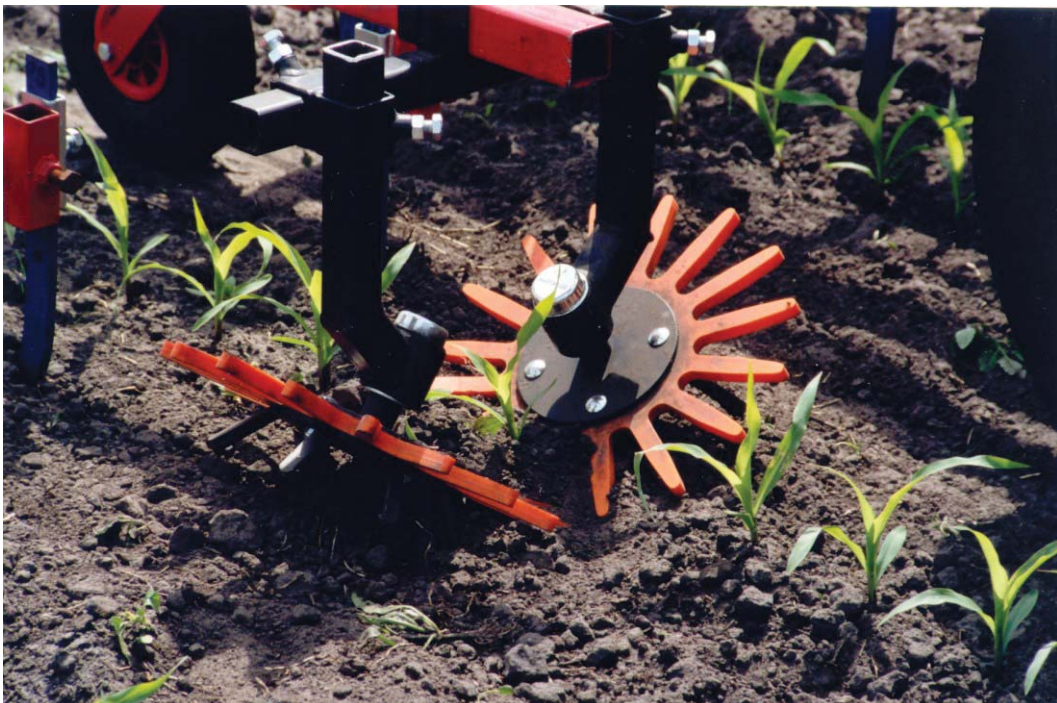
Machines voor mechanische onkruidbestrijding:



Eggen na opkomst van de maïs



Frontschoffel met vaste schoffels



Vingerwieder



Tritandschoffel plus vingerwieders



Frontschoffel plus torsiewieder