



© JO GENNEZ

ONKRUIDEN BESTRIJDEN VRAAGT VAKKENNIS

Maïs is door de combinatie van een ruime rijenafstand en een relatief trage jeugdgroei zeer kwetsbaar voor onkruidconcurrentie. Maïs die opgroeit onder een matige onkruiddruk brengt al snel 5 tot 10% minder op. Bij een hoge onkruiddruk kan dat meer dan 25% zijn. – Naar: LCV

Maïs die tijdens de groei concurrentie krijgt van onkruid brengt niet alleen minder op, de planten hebben bovendien frelere stengels die merkkelijk legergevoeliger zijn. Dat kan op zijn beurt tot nog meer opbrengstverliezen en oogstmoeilijkheden leiden. Een geslaagde onkruidbestrijding is dan ook van essentieel belang voor het behalen van een voldoende hoge opbrengst in de maïsteelt. Het aanzienlijke aantal herbiciden dat voor maïs erkend is en de diversiteit in hun werkingsspectrum maakt een goede onkruidbeheersing mogelijk. Ondanks het grote aanbod aan herbiciden en de mogelijkheid om deze van voor de opkomst tot het zesdebladstadium in te zetten, worden er in de praktijk nog jaarlijks problemen vastgesteld. Dat komt doordat een beperkt aantal onkruiden in de maïsteelt moeilijk te beheersen is,

denk bijvoorbeeld maar aan knolcyperus en haagwinde.

Richtlijnen voor een goede onkruidbestrijding

Vruchtwisseling De invloed van de gewaskeuze, de vruchtwisseling en de gehanteerde teelttechniek op de onkruidflora is groot. Ze bepalen niet alleen welke onkruiden zullen kiemen, maar ook in sterke mate de zaadproductie en -kwaliteit van de onkruidsoorten. Ieder gewas bezit zijn specifieke onkruidflora. Dit zijn onkruidsoorten waarvan het ontwikkelingspatroon samenvalt met dat van het gewas. Bij maïs zijn dit thermofiele onkruiden. Bij monocultuur of nauwe vruchtwisseling ontstaat een grote selectiedruk ten voordele van deze soorten, die dan ook massaal zullen uitbreiden. Er ontstaat een eenzijdige,

moeilijk te beheersen, onkruidflora. Bij vruchtwisseling daarentegen is de onkruidflora divers. Geen enkele onkruidsoort domineert. Deze onkruidflora is veel makkelijker te beheersen dan wanneer er van een beperkt aantal soorten veel onkruiden voorkomen.

Bodemherbiciden Voor een voldoende werking en om een residueel effect te krijgen, moet je de bodem voldoende fijn leggen en aandrukken. Enkel op deze wijze kan een continue herbicidenfilm worden geïnstalleerd en krijgt kiemend onkruid geen kans. De werking van bodemherbiciden blijft echter sterk afhankelijk van de aanwezigheid van voldoende water in de bodem. De werkzame stoffen moeten eerst opgelost worden voor ze kunnen worden opgenomen door het kiemend onkruid. Het vochtgehalte van de bovenste bodemlaag hangt in de eerste plaats af

van de neerslag, maar ook de bodemtextuur en het humusgehalte spelen een rol. Zandbodems hebben een geringere waterretentie dan (zand)leem- en kleibodems, waardoor ze sneller uitdrogen en de activiteit van bodemherbiciden tegenvalt. Humusrijke bodems drogen minder snel uit, wat vooral bij lichtere texturen een positief effect heeft op de werking van bodemherbiciden. Anderzijds moeten we ook vermelden dat kleideeltjes en humus de werkzame bestanddelen van een herbicide kunnen fixeren, waardoor de herbicidenwerking kan tegenvallen. Hier is een aangepaste dosis belangrijk. De verschillende bodemherbiciden hebben een verschillende wateroplosbaarheid (variatie van 1400 tot 0,33 mg/l) zodat men hier bij de keuze van het herbicide rekening kan houden.

.....
Een geslaagde onkruidbestrijding is van essentieel belang voor het behalen van een voldoende hoge opbrengst.

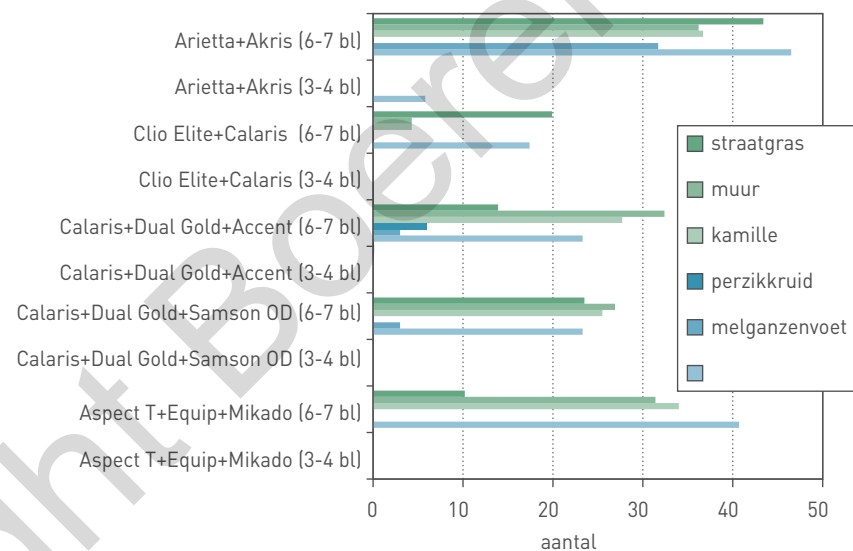
Hoge onkruiddruk Op percelen met een zeer hoge onkruiddruk opteert men best voor een vooropkomstbehandeling. Die neemt bij de opkomst van de maïs reeds een groot gedeelte van de onkruidconcurrentie weg wanneer er niet tijdig gespoten kan worden na de opkomst. Gezien de wisselende resultaten bij een vooropkomstbehandeling moet er na de opkomst vaak nog gecorrigeerd worden. Dit moet gebeuren in functie van de resterende onkruidflora. De strategie met gesplitste toepassingen voor en na de opkomst heeft als voordeel dat de selectiviteit voor het gewas optimaal is. Met deze strategie vermijd je om na de opkomst een zware combinatie te moeten toepassen met veel werkzame stoffen aan een maximale dosis, waardoor gewasbeschadiging en opbrengstverlies kan optreden. Een gesplitste toediening gaf in de proeven van het LCV vaak zeer goede resultaten.

Juiste middelenkeuze Een succesvolle onkruidbestrijding vraagt uiteraard een juiste middelenkeuze. Je moet diverse werkzame stoffen combineren om een volledige bestrijding van de onkruidflora te verkrijgen. De middelenkeuze hangt

grotendeels af van de onkruidflora. Daarbij staan de aan- of afwezigheid van gierstgrassen centraal. Bij de middelenkeuze moet je ook specifiek letten op de aanwezigheid van veelknopigen (vooral varkensgras en zwaluwtong) gezien de meeste en courant gebruikte dicotyle middelen eerder zwak scoren tegen deze onkruidgroep. Bij het samenstellen van de middelencombinatie moet je na de opkomst zorgen voor een evenwicht tussen voldoende bodem- en bladwerking. Hoe sneller je spuit na de opkomst, hoe meer bodemwerking je moet voorzien. Bij een latere ingreep (en dus bij grotere onkruiden) is het zaak meer bladwerking in te zetten.

Tijdstip na opkomst Een vroege toepassing heeft het voordeel dat de onkruiden

Spuiten bij een lage relatieve vochtigheid vermindert de opname, wat het resultaat hypothekeert. Tijdens periodes van langdurig warm en droog weer is het dan ook aan te raden vroeg in de ochtend te spuiten in plaats van in de namiddag. **Nieuwe onkruiden** Herbicidencombinaties kunnen ervoor zorgen dat gevoelige soorten verdwijnen, terwijl minder gevoelige soorten uitbreiden. Ook een vruchtwisselingsysteem kan bepaalde soorten bevoordelen en andere onderdrukken. Nieuwe soorten kunnen onze teeltsystemen ook binnendringen via, onder andere, de import van zaden. Sinds de explosieve uitbreiding van de maïsteelt in Vlaanderen domineren onkruidgiersten de onkruidflora in deze teelt. De populatie diversifieerde echter



Figuur 1 Vergelijking onkruidbestrijding van diverse herbicidencombinaties ingezet in het derde- tot vierde- tot zesde- tot zevende bladstadium – Bron: Hogeschool Gent, proefhoeve Bottelare

nog klein zijn. Er is nog geen sprake van het paraplu-effect, waarbij grotere onkruiden kleinere afschermen. Kleinere onkruiden zijn tevens gevoeliger voor herbiciden en hebben quasi nog geen gewasconcurrentie veroorzaakt. Figuur 1 maakt duidelijk dat voor de diverse herbicidencombinaties de inzet in het derde- tot vierdebladstadium succesvoller was dan in het zesde- tot zevendebladstadium. Bij schraal weer nemen de onkruiden minder werkzame stof op en kan de bestrijding tegenvallen, zeker bij grotere onkruiden. Er is zeker geen ruimte voor een dosisverlaging. Bij groeizaam weer nemen de onkruiden meer werkzame stof op. Dit leidt vaak tot een succesvolle bestrijding, zelfs bij grotere onkruiden.

voortdurend. Europese hanenpoot was het eerste gierstgras dat de teelt domineerde, gevolgd door glad vingergras, harig vingergras en groene-, krans- en zeegroene naalbaar. Uit praktijkgericht onderzoek blijkt dat de verschillende onkruidgiersten verschillend reageren op herbiciden. Een goede determinatie van de gierstgrassen is dan ook noodzakelijk om de keuze van werkzame stoffen af te stemmen op de aanwezige gierstsoorten. De evolutie binnen de gierstpopulatie is echter nog niet afgelopen. Een recent opgemerkte nieuwkomer is stekelige hanenpoot of *Echinochloa muricata*. Onderzoekresultaten van de Universiteit Gent, vakgroep Plantaardige productie, gaven aan dat stekelige hanenpoot bij toepassing in het derde- tot vierdebladstadium voor onder

meer sulcotrion en topamezon een lagere gevoeligheid had. De aanwezigheid en uitbreiding van stekelige hanenpoot moet dus zeker opgevolgd worden.

Herbicidenproeven 2011

Vorig jaar werden proeven aangelegd door het Departement Landbouw en Visserij (ADLO); Land- en Tuinbouwcentrum Waasland, PIBO Tongeren; CIPF in samenwerking met VITO-Hoogstraten; PVL en CIPF; VTI Poperinge en Hogeschool Gent. In totaal ging het om 9 proeven onder verschillende teelttechnische- en omgevingsomstandigheden, wat een beter beeld van de doeltreffendheid van de geteste werkzame stoffen oplevert. Per

door Laudis 2 l + Kart 0,6 l (vijfde- tot zesdebladstadium).

Het voorjaar van 2011 was warm en droog, waardoor de zaaibedden grofkluitiger waren en de opkomst van zowel de maïs als het onkruid onregelmatig was. De toepassing van Lanox 0,50 kg + Akris 2,5 l/ha voor de opkomst schoot gemiddeld dan ook tekort. Dit was heel duidelijk in de 4 ADLO-proeven (Lennik, Nieuwerkerke, Linter en Zwalm) en in Bottelare. Op de proeflocaties van Tongeren en Poperinge, met een lager aandeel van maïs in de rotaties, scoorde Lanox + Akris echter nog behoorlijk goed, terwijl ook in Sint-Niklaas te veel onkruiden achterbleven. Op alle locaties zou onder praktijkomstandigheden een

Samson Extra OD – meer zwaluwtong (Bottelare) en varkensgras (Tongeren) ontsnappen. Toevoeging van Peak aan Callisto + Dual Gold + Samson Extra OD loste echter het probleem van de veelknopigen op. De combinaties van Clio Elite + Samson Extra OD aangevuld met Callam bestreed op alle locaties uitstekend de onkruidflora, terwijl Clio Elite + Samson Extra D + Xinca in Bottelare nog wat zwaluwtong liet ontsnappen. In Poperinge ontsnapte straatgras meer dan gemiddeld aan Calaris + Dual Gold + Samson Extra OD, Callisto + Dual Gold + Samson Extra OD en Callisto + Dual Gold + Samson Extra OD + Peak. Alle geteste combinaties waren veilig voor het gewas.



Maïs die opgroeit onder een matige onkruiddruk brengt al snel 5 tot 10% minder op. Bij een hoge onkruiddruk kan dat meer dan 25% zijn.

locatie werden er in sommige gevallen aan de gemeenschappelijke objecten behandelingen toegevoegd in functie van de lokale onkruidflora.

Het LCV vergeleek volgende gemeenschappelijke objecten met elkaar. Controle-object; vooropkomstbehandeling: Lanox 0,50 kg + Akris 2,5 l; behandelingen in het derde- tot vierdebladstadium: Laudis 2 l + Aspect T 2 l; Arietta 0,15 l + Akris 2 l; Calaris 1,25 l + Dual Gold 0,75 l + Samson Extra OD 0,3 l; Callisto 0,75 l + Dual Gold 0,75 l + Samson Extra OD 0,3 l; Callisto 0,75 l + Dual Gold 0,75 l + Samson Extra OD 0,3 l + Peak 15 g; Clio Elite 1,5 l + Samson Extra OD 0,3 l + Xinca 0,25 l; Clio Elite 1,5 l + Samson Extra OD 0,3 l + Callam 0,25 kg en een gesplitste toepassing: Terano 0,75 l (vooropkomst), gevolgd

correctiebehandeling nodig zijn geweest. De toepassingen in het derde- tot vierdebladstadium gaven daarentegen wel behoorlijke bestrijdingsresultaten, alhoewel ze vaak werden uitgevoerd onder droge omstandigheden en dus bij een lage relatieve vochtigheid. Door de droge weersomstandigheden viel de residuele werking van de bodemherbiciden soms wat tegen (onder meer in Tongeren en Bottelare) en trad na enige tijd opnieuw kieming op, vooral van thermofiele onkruidsoorten.

Wanneer we Laudis + Aspect T vergelijken met Arrieta + Akris konden we vaststellen dat de eerste combinatie beter scoorde voor hanenpoot en veelknopigen. Callisto + Dual Gold + Samson Extra OD liet – in vergelijking met Calaris + Dual Gold +

Hoe haagwinde bestrijden?

Haagwinde is een van de meest hardnekkige probleemonkruiden in de maïsteelt. Maïs in monocultuur laat immers niet toe om de doorlevende haagwinde met een systemisch bladherbicide in de stoppel te bestrijden. Haagwinde pak je best aan wanneer er voldoende blad is (als de plant circa 7 à 10 cm groot is). Indien de haagwinde op het moment van de naopkomst voldoende is uitgelopen, kan aan het herbicidenmengsel een typisch haagwindemiddel worden toegevoegd (onder andere Kart, Banvel of Starane). Sinds vorig groeiseizoen zijn er 2 nieuwe middelen op de markt met een goede werking tegen haagwinde: Peak (75% prosulfuron) en Callam (12,5% tritosulfuron + 60% dicamba). Beide middelen werden door de Hogeschool Gent vergeleken met de reeds bestaande middelen tegen haagwinde en gaven vergelijkbare resultaten. Als haagwinde nog te weinig ontwikkeld is op het moment van de na-opkomsttoediening, moet er nadien apart ingegrepen worden met een van de typische middelen. ■

[Aan dit artikel werkten mee: Geert Haesaert, Joos Latré & Veerle Derycke, Hogeschool Gent- Associatie Universiteit Gent, faculteiten Toegepaste Bio-ingenieurswetenschappen en Natuur en Techniek & Dirk Martens, Land- en Tuinbouwcentrum Waasland.](#)