

OPTIMALE ONKRUIDBESTRIJDING MAÏS VRAAGT VAKKENNIS

Geert Haesaert, Joos Latré en Veerle Derycke (Hogeschool Gent- Associatie Universiteit Gent, Faculteiten Toegepaste Bio-ingenieurswetenschappen en Natuur en Techniek)

Dirk Martens (Het Land- en Tuinbouwcentrum Waasland)

Maïs is door de combinatie van ruime rijenafstand en relatief trage jeugdgroei bijzonder kwetsbaar voor onkruidconcurrentie. Maïs opgegroeid onder een matige onkruiddruk brengt al snel 5 tot 10 % minder op terwijl bij een hoge onkruiddruk de opbrengstreductie meer dan 25 % kan bedragen. Maïsplanten opgegroeid met onkruidconcurrentie vormen daarenboven frelere stengels die merklijk legeringsgevoeliger zijn wat mogelijks tot nog meer opbrengstverlies en oogstmoeilijkheden kan leiden. Een geslaagde onkruidbestrijding is dan ook van essentieel belang voor het behalen van een voldoende hoge opbrengst bij de maïsteelt.

Het aanzienlijke aantal herbiciden erkent voor maïs en de diversiteit in hun werkingsspectrum maakt een goede onkruidbeheersing in maïs mogelijk. Niettegenstaande het grote aanbod aan herbiciden en de mogelijkheid om deze van vóór de opkomst tot het zesblad stadium in te zetten worden in de praktijk nog jaarlijks problemen vastgesteld mede doordat een beperkt aantal onkruiden in de maïsteelt moeilijk te beheersen blijven (o.a. knolcyperus, haagwinde, ...).

Stelregels voor een goede onkruidbestrijding**Vruchtwisseling**

De invloed van gewaskeuze en vruchtwisseling en de daarbij gehanteerde teelttechniek op de onkruidflora is groot. Ze bepalen niet alleen welke onkruiden zullen kiemen doch 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 gemakkelijker te beheersen dan wanneer een beperkt aantal soorten in hoge aantallen voorkomen.

Bodemherbiciden

Om een voldoende werking en residueel effect te krijgen van bodemherbiciden dient de bodem voldoende fijngelegd en aangedrukt te worden. 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 gezien de werkzame stoffen dienen opgelost te worden alvorens ze kunnen worden opgenomen door het kiemend onkruid. Het vochtgehalte van de bovenste bodemlaag hangt in de eerste plaats af van de neerslag doch ook de bodemtextuur en het humusgehalte speelt 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 dient ook vermeld te worden dat kleideeltjes en humus de werkzame bestanddelen van een herbicide kunnen fixeren waardoor de herbicidenwerking kan tegenvallen. Hier moet dan een aangepaste dosis aangewend worden. De verschillende bodemherbiciden hebben een verschillende wateroplosbaarheid (variatie van 1400 tot 0,33 mg/l) zodat bij de keuze van het herbicide hiermee kan rekening gehouden worden.

Hoge onkruidruk

Bij percelen met een zeer hoge onkruidruk wordt best geopteerd voor een vooropkomst behandeling. Dit neemt bij de opkomst van de maïs reeds een groot gedeelte van de onkruidconcurrentie weg wanneer niet tijdig kan gespoten worden na de opkomst. Dit kan zich bv. voordoen door een combinatie van slechte weersomstandigheden en perceelstoegankelijkheid.

Gezien de wisselende resultaten bij een vooropkomst behandeling dient na de opkomst vaak nog gecorrigeerd te worden. Dit dient te 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 wordt dus vermeden 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 heeft in de proeven van het LCV vaak zeer goede resultaten gegeven.

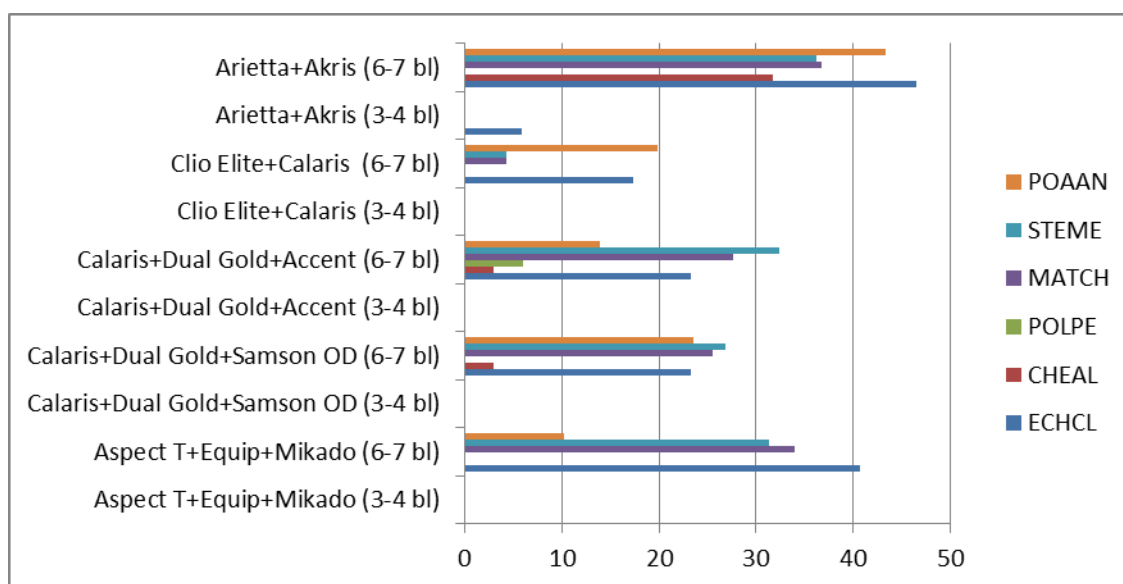
Juiste middelenkeuze

Een succesvolle onkruidbestrijding vraagt uiteraard een juiste middelenkeuze. Diverse werkzame stoffen dienen gecombineerd te worden 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 dient men ook specifiek te 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 na de opkomst ook gezorgd worden voor een evenwicht tussen voldoende bodem- en bladwerking. Hoe vroeger na de opkomst gespoten wordt hoe meer bodemwerking moet worden voorzien terwijl bij een latere ingreep (en dus bij grotere onkruiden) meer bladwerking moet ingezet worden.

Tijdstip na de opkomst

Een vroege toepassing heeft het voordeel dat de onkruiden nog klein zijn en het paraplu-effect, waarbij grotere onkruiden kleinere afschermen, niet aanwezig is. 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 3-4 bladstadium succesvoller was dan in het 6-7 bladstadium.



Figuur 1: Vergelijking onkruidbestrijding van diverse herbicidencombinaties ingezet resp. in het 3-4 en 6-7 bladstadium (resultaten afkomstig van Hogeschool Gent, proefhoeve Bottelare) met ECHCG=hanenpoot, CHEAL=melganzevoet, POAAN= straatgras, POLPE=perzikkruid, MATCH=kamille en STEME: muur.

Bij schraal weer wordt minder werkzame stof opgenomen door de onkruiden en kan de bestrijding tegenvallen zeker bij grotere onkruiden. Er is zeker geen ruimte voor een dosisverlaging. Groeizaam weer verhoogt de opname aan werkzame stof door de onkruiden en leidt vaak tot een succesvolle bestrijding zelfs bij grotere onkruiden. Spuiten bij een lage relatieve vochtigheid vermindert de opname en wordt het bestrijdingsresultaat gehypothekeerd. Tijdens perioden van langdurig warm en droog weer is het dan ook aan te raden vroeg in de morgen te spuiten i.p.v. na de middag.

Nieuwe onkruiden

De onkruidflora van een gewas is in de tijd een dynamisch gegeven. Zo kunnen herbicidencombinaties zorgen dat gevoelige soorten verdwijnen terwijl mindere gevoelige soorten gaan uitbreiden. Ook een vruchtwisselingsysteem kan bepaalde soorten bevoordelen en andere soorten onderdrukken. Nieuwe soorten kunnen ook onze teeltsystemen binnendringen o.a. via import van zaden.

Onkruidgiersten domineren sinds de explosieve uitbreiding van de maïsteelt in Vlaanderen de onkruidflora van maïs. De populatie diversifieerde echter voortdurend. Europese hanenpoot was het eerste gierstgras dat in Vlaanderen ging domineren, gevolgd door glad vingergras, harig vingergras en groene-, krans- en zeegroene naalbaar. Uit praktijkgericht onderzoek is geweten dat de verschillende onkruidgiersten verschillend reageren t.a.v. 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 teneinde. Een recent opgemerkte nieuwkomer is stekelige hanenpoot of *Echinochloa muricata*. Onderzoekresultaten van Universiteit Gent, vakgroep plantaardige productie, gaven aan dat stekelige hanenpoot bij toepassing in het 3-4 bladstadium voor o.a. sulcotrion en topramezon een lagere gevoeligheid had. De aanwezigheid en uitbreiding van stekelige hanenpoot dient dus zeker opgevolgd te worden.

Herbicidenproeven 2011: wat leerden ze ons ?

De behandelingen

Door het LCV, vzw worden volgende gemeenschappelijke objecten met elkaar vergeleken:

1. Controle

Voor opkomst behandelingen:

2. Lanox 0.50 kg + Akris 2.5 L

Behandelingen in 3– 4 Bladstadium:

4. Laudis 2 L + Aspect T 2 L
5. Arietta 0.15 L + Akris 2 L
6. Calaris 1.25 L + Dual Gold 0.75 L + Samson Extra OD 0.3 L
7. Callisto 0.75 L + Dual Gold 0.75 L + Samson Extra OD 0.3 L
8. Callisto 0.75 L + Dual Gold 0.75 L + Samson Extra OD 0.3 L + Peak 15 g
9. Clio Elite 1,5 L + Samson Extra OD 0.3 L + Xinca 0.25 L
10. Clio Elite 1,5 L + Samson Extra OD 0.3 L + Callam 0.25 kg

Gesplitste toepassing:

VO: Terano 0.75 L gevolgd door 5-6 bladstadium: Laudis 2 L + Kart 0.6 L

De proeven werden aangelegd door het Departement Landbouw en Visserij, Duurzame Landbouwwontwikkeling (A. Demeyere, L. De Temmerman, E. Hofmans en F. Meurrens), Het Land- en Tuinbouwcentrum Waasland (D. Martens, R. Van Avermaet), het PIBO (J. Fagard en D. Cauffman), CIPF in samenwerking met VITO-Hoogstraten (J. Depoorter, J. Verheyen), Bocholt – PVL en CIPF (L. Martens en J. Depoorter), VTI Poperinge (P. Vermeulen) en Hogeschool Gent (G. Haesaert, J. Latré en V. Derycke). In totaal werden op deze wijze 9 proeven aangelegd onder verschillende teelttechnische- en omgevingsomstandigheden wat een beter beeld van de doeltreffendheid van de geteste werkzame stoffen oplevert. Per locatie werden er in sommige gevallen aan de gemeenschappelijke objecten behandelingen toegevoegd in functie van de lokale onkruidflora.

De resultaten:

Het voorjaar van 2011 was warm en droog wat leidde tot een onregelmatige opkomst van onkruid en maïs en grofkluitige zaaibedden. De toepassing van Lanox 0.50 kg + Akris 2.5 L/ha voor de opkomst schoot gemiddeld dan ook tekort. Dit was heel duidelijk voor de 4 ADLO proeven (Lennik, Nieuwkerke, Linter en Zwalm) en te 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 te Sint-Niklaas toch ook teveel onkruiden achter bleven. Op alle locaties zou onder praktijkomstandigheden een correctiebehandeling nodig zijn geweest.

De toepassingen in het 3-4 bladstadium gaven daarentegen wel behoorlijke bestrijdingsresultaten niettegenstaande 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 (o.a. in Tongeren en Bottelare) en trad na enige tijd opnieuw kieming op van vooral thermofiele onkruidsoorten.

Wanneer Laudis + Aspect T wordt vergeleken met Arrieta + Akris kon vastgesteld worden dat de eerste combinatie beter scoorde naar hanenpoot en veelknopigen. Callisto + Dual Gold + Samson Extra OD liet in vergelijking met Calaris + Dual Gold + 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 veelknopigen op. De combinaties van Clío Elite + Samson Extra OD aangevuld met Callam bestreed op alle locaties uitstekend de onkruidflora terwijl Clío Elite + Samson Extra OD + Xınca te 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.

Hoe haagwinde bestrijden ?

Haagwinde is één van de hardnekkigste 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 wordt best aangepakt wanneer er voldoende blad is (plant circa 7 à 10 cm groot). Indien de haagwinde reeds voldoende uitgelopen is op moment van de na opkomst toediening kan aan het herbicidenmengsel een typisch haagwinde middel worden toegevoegd. Dit zijn o.a. Kart, Banvel of Starane. Sedert vorig groeiseizoen zijn er twee 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 Hogent vergeleken met de reeds bestaande haagwinde middelen en gaven vergelijkbare resultaten.

Indien haagwinde nog te weinig ontwikkeld is op het moment van de na opkomst toediening, moet nadien apart ingegrepen worden met één van de typische haagwinde middelen.