

Onkruidbestrijding en groeiregulatie in granen

Momenteel liggen veel percelen er nog nat bij, maar het weer wordt beter. We moeten hier wachten voor het toedienen van de eerste stikstof fractie, al dan niet gecombineerd met een correctie tegen breedbladige onkruiden. Momenteel duiken op verschillende percelen onkruiden op zoals kamille, klaproos en akkerdistel. Nadien is een groeiregulatie nodig om legering te vermijden. Zodra het mogelijk is, moeten deze drie behandelingen elkaar kort opvolgen of in combinatie gebeuren om tijd te besparen.

Frederik Goossens, Sanac Fyto

Indeling van de (najaars-) herbiciden bij granen

Herbiciden worden verdeeld in drie hoofdgroepen.

1. Werking op basis van lichtactivatie

Deze groep gebruikt zonlicht om reactieve zuurstofdeeltjes te vormen om zo de onkruiden inwendig af te breken. Hiertoe behoren bijvoorbeeld chloortoluron (inhibitie van PS II) en de actieve stoffen (a.s.) diflufenican, beflubutamide en picolinafen, die het enzym phytoeen desaturase blokkeren (nodig voor aanmaak van pigmenten in de plant).

2. Werking op basis van cellulair metabolisme

De tweede groep verhinderen inwendige cellulaire processen in de onkruiden. Hiertoe behoren bijvoorbeeld de grote groep van de ALS-herbiciden (acetolactaat synthase-inhibitoren) die voornamelijk als voorjaarsherbiciden worden ingezet. ALS is nodig voor de productie van essentiële aminozuren voor levensnoodzakelijke plantproteïnen. Tot deze

subgroep behoren de sulfonylurea's die een werking op grassen, alsook op breedbladigen kunnen hebben.

De ACCases (Acetyl CoA Carboxylase) zijn een tweede subgroep met bijvoorbeeld Axial (a.s. pinoxaden), voor een correctie tegen grassen. Tot de ACCases behoren de aryloxyphenoxypropionaten (FOPs), cyclohexanedionen (DIMs) en de phenylpyrazolines (DENs) die de vetzuursynthese blokkeren, nodig voor de vorming van membranen in plantcellen. Breedbladigen zijn vaak resistent vanwege een minder gevoelig ACCase-enzym.

Defi (a.s. prosulfocarb), Avadex Factor (a.s. triallaat) behoren tot de subgroep die instaat voor inhibitie van de synthese van lange ketenvetzuren. De bestrijding gebeurt best vóór de opkomst van onkruiden (wittedraadstadium), maar ze remmen de kieming van de onkruidzaden niet. Ook de actieve stof flufenacet hoort hier thuis.

AZ (a.s. isoxaben) behoort tot de subgroep die de vorming van cellulose voorkomt, aanwezig in de celwand van plantencellen.

3. Werking op basis van celdeling en groei

De derde en laatste hoofdgroep werkt in op de celdeling en groei van onkruiden. Hiertoe behoort bijvoorbeeld Stomp Aqua met actieve stof pendimethalin. Pendimethalin blokkeert de vorming van minuscule buisjesstructuren die nodig zijn voor de celdeling.

Grassen en (najaars-) behandeling

Windhalm kiemt in oktober en in het voorjaar, van januari tot februari. Duist start vanaf oktober tot november en nieuwe kieming vindt plaats vanaf maart. Voor deze probleemgrassen zijn bodemmiddelen in het najaar zeer belangrijk. Proeven voor duistbestrijding met flufenacet geven in vooropkomst de beste werking. Bij een toepassing in latere stadia neemt het werkingspercentage evenredig af. Voor het beste resultaat grijpen we best zo vroeg mogelijk in.

Resistentie bij grassen

Een najaarsbehandeling tegen onkruiden in de polders is noodzakelijk tegen resistente grassen. Flufenacet vormt de basis. Ook in het binnenland zijn er veel mogelijkheden. In proeven werd de resistentie van enkele actieve stoffen vergeleken, daaruit bleek er weinig resistentie te zijn tegen ethofumesaat en flufenacet. Echter stijgt dit percentage tot >25% bij chloortoluron. Tegen prosulfocarb bestaat veel resistentie.



Daarom kan je kiezen voor tri-allaat, bijvoorbeeld met Avadex Factor. Deze actieve stof versterkt de werking van flufenacet. Avadex Factor werkt goed tegen onkruidgrassen zoals windhalm en straatgras. Pas bij toepassing wel op voor de selectiviteit van zaadzaad van granen. Een toepassing gebeurt het beste voor zaadkieming. De nawerking is langer dan deze van flufenacet. Pas dit product toe op een vochtige grond. De actieve stof zit in capsules en moet geleidelijk vrijkomen. Net zoals bij andere bodemmiddelen moet je rekening houden met een fijn zaaibed. Bij voorjaarsherbiciden merken we veel resistentie op in alle sulfonylurea's. Dit toont het belang aan van een najaarsbehandeling, met in het voorjaar enkel nog de nodige correctie. Bij duist merken we veel metabolische resistentie. Ideaal combineren we twee verschillende werkingswijzen. De beste keuze bij windhalm is om de behandeling van sulfo's en een ACCase opeenvolgend te doen met hiertussen ongeveer een tiental dagen, om een antagonistisch effect te vermijden.

Voorjaarsmiddelen een overzicht

Bij de voorjaarsmiddelen vormt de grootste groep deze van de ALS-remmers. Hiertoe behoren de sulfonylurea's zoals Sigma Maxx, Capri en Primus. Door veelvuldig gebruik van deze ALS-remmers is reeds veel resistentie ontwikkeld. Daarnaast kan je Axial toepassen voor de bestrijding van enkele moeilijke grassen. Een derde groep van middelen zijn deze met een hormonale auxine werking, zoals Arylex (a.s. halauxi-



Perceel in Halle-Booienhoven op 17 maart.

fen-methyl, sterk tegen onder meer klapproos, paarse dovenetel en duivekervel), clopyralid, MCPA en fluroxypyr (actieve stof van Starane Forte). Deze laatste groep heeft enkel een werking tegen breedbladigen.

De grassenmiddelen

Zoals in de editie van vorige week beschreven, kunnen we voor de bestrijding van grassen in het voorjaar kiezen uit drie groepen: deze van de ALS-remmers (Sigma Maxx, Capri, Attribut), de ACCase-remmers (Axial, Foxtrot) en chloortoluron. Deze laatste is naast een toepassing in het najaar tevens toegelaten als voorjaarsherbicide tot het stadium met een maximaal aantal uitlopers. Voor een vroege toepassing kan je voor Attribut kiezen (a.s. propoxycarbazone) met een lange nawerking. Attribut werkt uitstekend bij onkruiden met sterke ondergrondse uitlopers zoals bij kweek. De werking tegen straatgras en breedbladige onkruiden is onvoldoende. Hussar Ultra helpt om de zwakke punten van Attribut op te vangen. Door de lange ALS-nawerking van propoxycarbazone wordt de inzaai van gele mosterd na de oogst afgeraden om fytotox te vermijden. Capri en zijn varianten op basis van ▶



Boven akkerdistel op een perceel in Budingen op 17 maart, onder zien we al veel klapproos opduiken. Daarnaast zijn her en der ook onkruidgrassen terug te vinden.

Tabel 1. Werkingsgraad van de grassenmiddelen op de belangrijkste onkruidgrassen

	Duist (polder)	Duist (binnenland)	Windhalm	Straatgras	Raaigras
Sigma	** (*)	***	***	***	**
Capri	**	***	***	*	***
Axial	*	**	***	-	***
Foxtrot	*	**	*	-	-
Attribut (vroeg)	*	** (*)	**	*	*

Tabel 2. Overzicht van enkele groeiregulatoren met de werkzame bestanddelen en de toelating per teelt voor graangewassen

Product	Actieve stof	Teelten
Cycocel 75	750 g/l chloormequat chloride	Tarwe, gerst, haver, triticale, spelt
CCC 750	750 g/l chloormequat chloride	Tarwe, haver, triticale, spelt
Medax Top	50 g/l prohexadion + 300 g/l mepiquatchloride	Tarwe, gerst, haver, triticale, spelt
Moddus Evo	250 g/l trinexapac-ethyl	Tarwe, gerst, rogge, haver, triticale, spelt
Percival	75 g/kg trinexapac-ethyl + 50 g/kg prohexadion	Tarwe, gerst, rogge, haver, triticale, spelt



pyroxsulam bestrijden de belangrijkste grassen waaronder duist, windhalm, raai-gras, wilde haver en dravik. Straatgras is minder gevoelig. Daarnaast zijn ook enkele breedbladigen gevoelig, waaronder ereprijs. Ook andere sulfonylurea zoals mesosulfuron en iodosulfuron, zoals aanwezig in Sigma Maxx, vullen dit gamma verder aan.

ACCCase-middelen zoals Axial en Foxtrot hebben een contactwerking op grassen, maar geen nevenwerking tegen breedbladigen. Axial is onmisbaar bij moeilijke grassen, zeker wanneer resistente windhalm op je percelen voorkomt.

Breedbladigen

We zien de laatste dagen her en der kamille en klaproos opduiken in het binnenland. Daarnaast komen ook muur, klein kruiskruid, ereprijs en paarse dovenetel voor naast percelen waar al een najaarsbehandeling plaatsvond. Voor de correctie tegen breedbladige onkruiden passen drie chemische groepen: ALS-remmers, de groeistoffen met hormoonwerking en chloortoluron. Sommige werkzame stoffen worden enkelvoudig



© FOTOS: FREDRIK GOOSENS

Links de stengelbasis van een gerstplant van een perceel in Linter. Hier waren de gerstplantjes nog maar klein. In sommige gerstpercelen zijn wel reeds de eerste aartjes gevormd aan de halmbasis. De foto rechts is hiervan een voorbeeld, genomen op een perceel in Zoutleeuw. De aar zit klaar om verder naar boven te groeien en om daaronder de eerste knoop te vormen. Beide foto's werden genomen op 16 maart.

gecommercialiseerd, andere zijn in combinatie geformuleerd. Een volledig overzicht vind je in de tabel hiernaast.

Producten die de werking van herbiciden verbeteren

Een combinatie met andere producten kan zowel bij mono- als dicotylen de werking van producten sterk verbeteren. Olie, zoals aanwezig in Vegetop of Actirob, helpt om de waslaag van onkruiden te penetreren, waardoor meer actieve stof van de herbiciden wordt opgenomen. Bij afgeharde onkruiden kies je om dezelfde reden voor een behandeling in de ochtend, wanneer de dauw op de onkruidplantjes de waslaag weker maakt. Andere producten op basis van ammoniumsulfaat zoals Dynamic zorgen ervoor dat het product langer vochtig blijft op de onkruidplanten. Hierdoor blijven de middelen langer werkzaam en zal het effect op de onkruiden des te groter zijn.

groeiregulatoren zijn even goed mengbaar met herbiciden. CCC 750 en Cycocel kan je met de meeste herbiciden mengen. De mengmogelijkheden met Medax Top, Moddus Evo, Percival en Trimaxx zijn beperkt, aangezien je zeker niet mag combineren met grassenmiddelen zoals Sigma en Capri. Menging met andere middelen zoals Primus, Zypar en Rexade Trio zijn dan weer wel mogelijk. Voor meer info raadpleeg je best een expert. Het probleem dat we momenteel zien, is de zeer grote diversiteit tussen percelen onderling.

Tijdstip voor eerste groeiregulatie

De toepassing van je groeiregulator is afhankelijk van het tijdstip van het oprichten van je gewas. Campesino en Chevignon richten als tarwerassen al vroeg op, Skyscraper en Smart dan weer veel later. De beste toepassing gebeurt wanneer het aartje zichtbaar is in de stengel en zich opricht, dus wanneer het aartje op 1 cm in de stengel zit. Wanneer groeiregulatoren te vroeg worden toegepast, is het verkortingseffect onvoldoende en krijgen we een verdikte onderste stengelwand. Bij een te late toepassing is het verkortingseffect groter, maar verdikt/verstevigt de halmbasis onvoldoende. Meer info over groeiregulatie brengen we in een latere editie. ■

Groeiregulatoren mengen met herbiciden

Binnenkort is het ook weer tijd voor de eerste groeiregulatie. Daarom kan je overwegen om beide behandelingen te combineren in één werkgang. Let op, niet alle

Op het perceel dat overeenkomt met het gerstplantje links werd al een eerste stikstof fractie toegepast. Op het perceel dat overeenkomt met het plantje rechts gebeurde tot nu toe nog geen stikstofbemesting, aangezien de weersomstandigheden dit niet meer toelieten. De velden zijn voorlopig nog niet berijdbaar. Foto's genomen in Wilderen op 16 maart.

Enkele belangrijke voorjaarsherbiciden en hun werkingsgraad tegen grassen en breedbladigen

				Grassen				Breedbladigen									
				Duist (binnenland)	Duist (polder)	Windhalm	Straatgras	Raaigras	Kamille	Kruiskruid	Muur	Klee/ruid	Ereprijs	Dovenetel	Duivkervel	Klaproos (ALS-gevoelig)	Klasroos (ALS-reistent)
Productnaam	Actieve stof (werkzaam)	Werkingsmechanisme	Dosis	Werkingsgraad op onkruiden													
Enkelvoudig																	
Primus	50 g/l florasulam	ALS	100 ml	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	☆	-	☆	-	☆	☆
Biathlon	714 g/l tritosulfuron	ALS	70 g	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-
Allie	200 g/kg metsulfuron-methyl	ALS	20 à 30 g	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	-	-	☆	☆	☆	-
Axial	50 g/l pinoxaden + 12,5 g/l cloquintocet-mexyl	ACCCase + Safener	1 l/ha	☆	☆	☆	-	☆	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capri	75 g/kg pyroxsulam + 75 g/kg cloquintocet-mexyl	ALS + Safener	0,25 kg/ha	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-	-	-
Hussar Ultra	100 g/l iodosulfuron-methyl-natrium + 300 g/l mefenpyr-diethyl	ALS + Safener	100 ml	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-
Samengesteld met Primus																	
Biathlon Duo	714 g/l tritosulfuron + 54 g/l florasulam	2 x ALS	70 g	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-
Zypar	5 g/l florasulam + 6,25 g/l halauxifen-methyl + 6 g/l cloquintocet-mexyl	ALS + hormoon + Safener	1 l	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	☆	-	☆	☆	☆	☆
Rexade Trio	104,2 g/l halauxifen-methyl + 100 g/l florasulam + 240 g/l pyroxsulam	2 x ALS + hormoon	OBV CAPRI	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
Samengesteld met Starane Forte																	
Frimax	280 g/l fluroxypyr + 12,5 g/l halauxifen-methyl + 12 g/l cloquintocet-mexyl	2 x hormoon + Safener	0,5 l	-	-	-	-	-	-	-	☆	☆	-	☆	☆	☆	☆
Omnera	30 g/l thifensulfuron-methyl + 5 g/l metsulfuron-methyl + 135 g/l fluroxypyr	2 x ALS + hormoon	0,75 à 1 l/ha	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
Samengesteld met Primus & Starane																	
Trevistar	2,5 g/l florasulam + 100 g/l fluroxypyr + 80 g/l Clopyralid	ALS + 2 x hormoon (auxine werking)	1 l	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	☆	-	☆	☆	☆	☆
Spitfire	5 g/l florasulam + 100 g/l fluroxypyr	ALS + hormoon (auxine werking)	0,75 l	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	☆	-	☆	☆	☆	☆
Primstar	2,5 g/l florasulam + 100 g/l fluroxypyr	ALS + hormoon	1 l	-	-	-	-	-	☆	☆	☆	☆	-	☆	☆	☆	☆
Capri Duo	14,2 g/kg florasulam + 70,8 g/kg cloquintocet-mexyl (Beschermstof) + 70,8 g/kg pyroxsulam	2 x ALS + safener		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-	☆	☆
Samengesteld andere																	
Archipel Star	37,5 g/kg thienencarbon-methyl + 45 g/kg iodosulfuron-methyl-natrium + 45 g/kg mesosulfuron-methyl) 135 g/kg mefenpyr-diethyl	3 x ALS + safener	0,2 kg	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-
Kalenkoa	27 g/l mefenpyr-diethyl + 120 g/l diflufenican + 7,5 g/l iodosulfuron-methyl-natrium + 9 g/l mesosulfuron-methyl	DFF + 2 ALS + safener	1 l	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-
Othello	2,5 g/l iodosulfuron-methyl-natrium 50 g/l diflufenican + 7,5 g/l mesosulfuron-methyl + 22,5 g/l mefenpyr-diethyl	DFF + 2 x ALS + safener	1,2 à 2 l	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-
Sigma Flex	67,5 g/kg propoxycarbon-natrium + 45 g/kg mesosulfuron-methyl 90 g/kg mefenpyr-diethyl	2 x ALS + Safener	0,2 à 0,33 kg	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-	☆	☆	☆	-
Sigma Max	10 g/l mesosulfuron-methyl + 30 g/l mefenpyr-diethyl + 2 g/l iodosulfuron-methyl-natrium	2 x ALS + safener	0,9 à 1,5 l	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-
Sigma Plus	10 g/kg iodosulfuron-methyl-natrium + 50 g/kg amidosulfuron + 30 g/kg mesosulfuron-methyl + 90 g/kg mefenpyr-diethyl	3 x ALS + safener	0,3 à 0,5 kg	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	-