



Landbouwcentrum Granen,
Eiwitrijke gewassen,
Oliehoudende zaden en
Kleine Industrieelten Vlaanderen v.z.w.

Landbouwcentrum Granen Vlaanderen (LCG) vzw

Graanbericht Nr. 2015.G.35, 8 oktober 2015

ONKRUIDBESTRIJDING IN WINTERTARWE IN HET NAJAAR

BESTRIJDING VAN RESISTENTE DUIST IN WINTERTARWE

**GEVOELIGHEID VAN WINTERTARWERASSEN AAN
CHLOORTOLURON (juni 2015)**

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen, in eigen vorm of wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Het Landbouwcentrum Granen Vlaanderen is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die zouden kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens uit deze opgave.

Project met financiële steun van de Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij,
Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Granen

ONKRUIDBESTRIJDING IN WINTERTARWE IN HET NAJAAR

Y. Lambrechts ¹, J.L. Lamont ¹,
G. Haesaert ²,
P. Vermeulen ³
en D. Martens ⁴

Richtlijnen voor de onkruidbestrijding in wintertarwe in het najaar

Om een rendabele onkruidbestrijding mogelijk te maken is de kennis van de onkruidsoorten, van de herbiciden en hun werking, en van de productprijzen onontbeerlijk.

De beste resultaten bekomt men steeds op velden waar men tijdig kan behandelen. Een tijdige behandeling in het najaar maakt in de meeste gevallen een dure correctiebehandeling in het voorjaar overbodig.

Bij de voorjaarsbehandeling biedt snel ingrijpen op kleine onkruiden, vroeg in het voorjaar en bij gunstige weersomstandigheden, het meest kans op succes en laat extra kostenbesparing toe.

Bij aanwezigheid van resistente duist is een najaarsbehandeling gevolgd door een voorjaarsbehandeling noodzakelijk wil men een goed resultaat bekomen.

Hou tevens bij het gebruik van herbiciden rekening met de aanbevelingen op het etiket van het handelsproduct om de toediening te optimaliseren.

1 Najaarsbehandeling vóór de opkomst

Bij vroege zaai of op percelen die in het voorjaar moeilijk berijdbaar zijn, wordt best in het najaar behandeld. Dit moet dan wel gebeuren op een relatief fijn bewerkt zaaibed en bij voldoende bodemvocht.

Bij najaarstoepassingen en bij veel regen kunnen de gewasbeschermingsmiddelen gemakkelijk(er) uit- en afspoelen, tevens worden gewasbeschermingsmiddelen bij zachtere temperaturen door de bodembacteriën gemakkelijker afgebroken en kan er dus minder lang nawerking zijn na een zachte winter dan wanneer er lange koude periodes voorkomen.

Duist voert nog steeds de lijst aan van meest hinderlijke onkruiden in graangewassen. **Bij aanwezigheid van resistente duist is een najaarsbehandeling een absolute noodzaak.**

De behandeling kort na zaai steunt vooral op de inzet van een klassiek bodemherbicide, zoals enerzijds **ISOPROTURON, afzonderlijk of in een mengsel met diflufenican (JAVELIN) of in een mengsel met beflubutamide (HERBAFLEX)**, en anderzijds **CHLOORTOLURON** (chloortoluron werkt bij toepassing vóór de winter behoorlijk goed op straatgras, doch **opletten met chloortoluron gevoelige tarwerassen!**). Isoproturon en chloortoluron zijn ureumverbindingen.

“ISOPROTURON” (meerdere handelsbenamingen) was lange tijd wegens zijn gunstige prijs/kwaliteitsverhouding het enige basismiddel voor een goede grassenbestrijding. De laatste jaren komt dit middel echter onder druk te staan omdat het een verbinding is die niet gemakkelijk afbreekt en daardoor regelmatig in hoge concentraties teruggevonden wordt in het grond- en oppervlaktewater. Daarom wordt er naar gestreefd om het gebruik van isoproturon te beperken en te vervangen door alternatieven die de laatste jaren in een veelvoud op de markt zijn gekomen.

Kan er omwille van weersinvloeden, direct na zaai géén toepassing gebeuren, dan is het in het kader van het resistentie management in de bestrijding van resistente duist, nog mogelijk in het 1-2 bladstadium voor een najaarsbehandeling met een bodemherbicide als HEROLD SC, LIBERATOR of MALIBU te kiezen (zie “2.1 Zeer vroeg na de opkomst”).

¹ Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling Granen, Gent en Hasselt

² Universiteit Gent, faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, vakgroep toegepaste biowetenschappen, Gent

³ Vrij Technisch Instituut, Land- en Tuinbouw, Poperinge

⁴ Land- en Tuinbouwcentrum Waasland (LTCW), Biotechnische & Sport, Sint-Niklaas

De *ureumverbindingen* zijn vooral effectief tegen de éénjarige onkruidgrassen. Hun werking is echter afhankelijk van de bodemtoestand (vochtgehalte en bodemtype), waaraan de dosis dient te worden aangepast. Deze verbindingen hebben een nuttige *nevenwerking* tegen o.a. echte kamille en vogelmuur, maar tegen andere dicotyle onkruiden (akkerviooltje, ereprijs, klaproos, wikke, varkensgras, zwaluwtong, herderstasje, ...) is JAVELIN (isoproturon + diflufenican) aan te raden. Ook HERBAFLEX, een herbicide op basis van isoproturon en beflubutamide, heeft een versterkte werking op windhalm en de dicotylen akkerviooltje en herderstasje. Tegen kleeftkruid schiet de werking tekort. Deze producten bieden een zeer brede bestrijding van dicotylen door de aanwezigheid van de werkzame stoffen diflufenican of beflubutamide. De versterking van isoproturon met isoxaben (AZ 500) is vrij volledig en heeft enkel, indien nodig, voor kleeftkruid een aanvulling nodig.

Een andere mogelijkheid wordt geboden door het aanvullen van **IP met BACARA**. BACARA bevat de werkzame stoffen diflufenican en flurtamone, die beiden inwerken op de carotenoïde biosynthese, waardoor een typische verbleking van de gevoelige onkruiden ontstaat. Net als bij andere **bodemherbiciden** zorgt **voldoende bodemvocht voor een betere werking**. Deze combinatie heeft een zeer breed werkingspectrum en houdt de bodem onkruidvrij tot in het voorjaar.

Een najaarsbehandeling met een combinatie op basis van BACARA geeft een goed resultaat op *windhalm*.

2 Najaarsbehandeling na de opkomst

Wanneer om praktische redenen (vochtgebrek) een toepassing kort na zaaien niet werd uitgevoerd, kan bij gunstige bodem- en weersomstandigheden met goed gevolg behandeld worden na de opkomst in het najaar. Bovendien kan men dan ook gemakkelijker de productkeuze en de dosis aanpassen aan de jonge en dus zeer gevoelige aanwezig onkruidflora.

Voor een succesvol gebruik van herbiciden is een juiste kennis van de specifieke onkruiden van groot belang. Daarbij is het essentieel dat men onkruiden in een zeer vroeg stadium kan onderscheiden. Immers, een bestrijding van onkruiden is pas succesvol en vooral economisch interessant als dit gebeurt in een jong stadium.

2.1 Zeer vroeg na de opkomst (1-2 bladstadium)

Zeer vroeg na de opkomst (1-2 bladstadium) kan **DEFI 4-5 I** ingezet worden tegen *grassen* en *dicotylen*, best **versterkt met isoxaben** (AZ 500 150 ml, ...) tegen *kamille*, *akkerviooltje*, Bij een latere inzet kunnen de onkruiden, vooral duist en kamille, reeds te sterk ontwikkeld zijn voor een goed resultaat. Het beste resultaat bekomt men indien de onkruiden het kiemlobstadium niet voorbij zijn. Bij aanhoudende neerslag tijdens de winter, maar ook onder droge omstandigheden kan de nawerking van deze bodemherbiciden verminderen en kan het resultaat op duist, kleeftkruid en zelfs kamille tegenvallen door herkieming in het voorjaar.

Net als in de gerst zijn er mogelijkheden voor de onkruidbestrijding vroeg na de opkomst met **MALIBU, HEROLD SC of LIBERATOR**. Deze herbiciden bevatten onder andere flufenacet, een werkzame stof die voornamelijk op grassen een goede werking heeft, met voldoende nawerking om een langdurige onkruidbestrijding te garanderen. Om ook de dicotylen te bestrijden werd in MALIBU flufenacet 60 g/l aangevuld met pendimethalin 300 g/l (werkzame stof van STOMP AQUA); HEROLD SC bevat 400 g/l flufenacet en 200 g/l diflufenican, en LIBERATOR bevat 400 g/l flufenacet en 100 g/l diflufenican.

Deze herbiciden kunnen worden toegepast in het 1-3 bladstadium met de voorkeur voor de vroege toepassing (1-2 bladstadium). MALIBU is erkend aan 3 l/ha, HEROLD SC en LIBERATOR aan 0,6 l/ha.

2.2 2-3 bladstadium

In een iets later stadium, 2-3 bladstadium, kan geopteerd worden voor de inzet van BACARA tegen *vogelmuur, ereprijs, dovenetels, veelknopigen*, ... en windhalm, of CELTIC met een brede werking op dicotylen en een versterking op windhalm, beide in combinatie met $\frac{3}{4}$ dosis isoproturon ter versterking op éénjarige grassen.

2.3 Vanaf het 3-4 bladstadium

Vanaf het 3-4 bladstadium kunnen ureumverbindingen (chloortoluron, isoproturon) nuttig worden aangewend om allerlei onkruidgrassen zoals duist, windhalm en vooral opslag van Italiaans raaigras na een graszaadteelt te bestrijden.

De laatste jaren wordt er veelal op bedrijfsniveau om praktische redenen overgestapt op een voorjaarstoepassing. Door de brede keuze aan middelen kan men gericht ingrijpen en onder goede omstandigheden zowel vroeg als later gezaaide percelen behandelen. Deze strategie is bij aanwezigheid van resistente duist echter geen optie, hier is een najaarsbehandeling gevolgd door een voorjaarsbehandeling noodzakelijk wil men een goed resultaat bekomen (zie het aparte artikel "Bestrijding van resistente duist in wintertarwe").

Raadpleeg de LCG-website (www.lcg.be) voor de actuele lijsten van de erkende gewas-beschermingsmiddelen in alle granen.

BESTRIJDING VAN RESISTENTE DUIST IN WINTERTARWE

Y. Lambrechts ¹, J.L. Lamont ¹,
G. Haesaert ²,
P. Vermeulen ³
en D. Martens ⁴

Grassen kunnen in de graanteelt aanzienlijke opbrengstverminderingen veroorzaken. Het is daarom belangrijk om bewust te zijn van het nut én de noodzaak om te werken aan het behoud van de doeltreffendheid van de herbiciden.

Om de bestrijding van resistente duist zo goed mogelijk aan te pakken zijn **diverse maatregelen nodig** om zowel op korte als op lange termijn te komen tot een goed resistentiemanagement.

Teeltmaatregelen:

- a. **Vruchtwisseling met meerdere teelten**, bij voorkeur ook met lentegewassen. Het is aan te bevelen deze teelten te nemen waarin de toegepaste herbiciden een bijdrage kunnen leveren in de bestrijding van resistente duist.
- b. **Ploegen**; gereduceerde grondbewerkingen vermijden. Om snelle kieming van onkruidzaden (duist en windhalm) te voorkomen kiezen we voor een kerende grondbewerking waardoor de zaden dieper in de bodem terecht komen en niet kunnen kiemen. Niet kerende grondbewerkingen stimuleren net de betere kiemomstandigheden (snelle kieming) daar de zaden in de bovenste oppervlakkige laag blijven zitten. De hogere bezettingsgraad van zowel duist als windhalm verhogen de kans op resistentie.
- c. **Vals zaaibed aanleggen vóór de teelt, ontstoppelen na de oogst**; hierdoor kunnen de oppervlakkig liggende zaden kiemen en kunnen ze vervolgens mechanisch of chemisch bestreden worden.
- d. **Onkruidbestrijding**: het afwisselen van herbiciden met verschillende werkingswijze is de sleutel tot de verlaging van de onkruiddruk.

• Onkruidbestrijdingsprogramma bestaande uit:

- **een najaarsbehandeling** (= noodzakelijk) **met een bodemherbicide** (volle dosis van vb. Herold, Liberator, Malibu, Javelin, ea.),
- **gevolgd door een voorjaarsbehandeling op basis van** 15 g/ha mesosulfuron-methyl, zijnde **Atlantis WG 0,5 kg/ha + Actirob B 1 l/ha of Pacifica 0,5 kg/ha + Actirob B 1 l/ha of Othello 2 l/ha.**

Atlantis WG bevat: mesosulfuron-methyl 3% + iodosulfuron-methyl-natrium 0,6% + mefenpyr-diethyl 9%

Pacifica bevat: mesosulfuron-methyl 3% + iodosulfuron-methyl-natrium 1% + mefenpyr-diethyl 9%

Othello bevat: mesosulfuron-methyl 7,5 g/l + iodosulfuron-methyl-natrium 2,5 g/l + diflufenican 50 g/l + mefenpyr-diethyl 22,5 g/l

Actirob B: is een geësterde koolzaadolie

In de bestrijding van resistente duist zijn diverse herbicide mengpartners voorhanden om toe te voegen aan Atlantis WG, Pacifica of Othello (Opgelet: geen contactgraminiden en geen herbicidegroeistoffen).

Binnen de teeltrotatie graminiden gebruiken met een verschillend werkingsmechanisme tegen duist.

¹ Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling Granen, Gent en Hasselt

² Universiteit Gent, faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, vakgroep toegepaste biowetenschappen, Gent

³ Vrij Technisch Instituut, Land- en Tuinbouw, Poperinge

⁴ Land- en Tuinbouwcentrum Waasland (LTCW), Biotechnische & Sport, Sint-Niklaas

- **De herbicidendosis én de toepassingsvoorwaarden respecteren** om een zo volledig mogelijke bestrijding te garanderen, zoniet kunnen overblijvende planten de selectie naar resistente planten veroorzaken!

Het toepassen van de aanbevolen dosissen, het weer op het ogenblik van de toediening en het stadium van de grasachtigen zijn van primordiaal belang. Lees steeds aandachtig het etiket met de gebruiksvoorwaarden van de gebruikte herbiciden.

Toepassingsvoorwaarden van de voorjaarsbehandeling:

- de onkruiden moeten actief groeien (voldoende temperatuur)
- relatieve vochtigheid: minimum 60%
- afwezigheid van drogende lucht (zoniet onvoldoende bladopname)
- voldoende temperatuur tijdens de dag én 's nachts; niet behandelen in perioden met nachtvorst (risico voor fytotoxiciteit)
- niet toepassen samen met of net na een vloeibare stikstoftoediening
- jonge duist is gevoeliger dan grotere ontwikkelde duist; een voorjaarsbehandeling in maart is meestal beter dan een behandeling in april, op voorwaarde dat aan de hiervoor vermelde toepassingsvoorwaarden voldaan wordt

Het is af te raden ATLANTIS WG, Pacifica of Othello te mengen met onder andere contactgraminiden, herbicidengroeistoffen, de halmversteviggers op basis van trinexapac-ethyl (zoals MODDUS, SCITEC, ...) of MEDAX TOP, en vloeibare stikstof; raadpleeg in elk geval het etiket op de verpakking.

Vastgestelde resistentie bij andere onkruiden

Er bestaan bevestigde gevallen van ALS-resistente biotypes (door UGent-Benny De Cauwer aangetoond voor Allie en Primus) van vogelmuur, grote klaproos en echte kamille in wintergranen in de kustpolders. Ook hier zijn de meeste maatregelen zoals vermeld voor de bestrijding van resistente duist aangewezen om resistentieontwikkeling en/of verdere uitbreiding van resistente biotypes aan banden te leggen.

Raadpleeg de LCG-website (www.lcg.be) voor de actuele lijsten van de erkende gewas-beschermingsmiddelen in alle granen.

GEVOELIGHEID VAN WINTERTARWERASSEN AAN CHLOORTOLURON (juni 2015)

Gegevens verstrekt door de zaaizaadbedrijven

Tolerante (niet gevoelige) rassen			Gevoelige rassen	
			(niet behandelen met chloortoluron)	
Alcides	KWS Ozon	Tobak	Anapolis	Memory
Avatar	KWS Smart		Atomic	Pionier
Cellule	Lyrik		Bergamo	RGT Reform
Faustus	Matheo		Elixer	Rubisko
Forum	Mentor		Henrik	
Grapeli	Sahara		JB Diego	
Intro	Sokal		Limabel	
Kundera	Terroir		Lithium	

Bron: gegevens verstrekt door de zaaizaadbedrijven

Voor de rassen die niet vermeld worden in bovenstaande tabel dient men zich te informeren bij de mandataris van de betreffende rassen.