

ONKRUIDBESTRIJDING IN WINTERTARWE IN HET VOORJAAR

Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij

Inhoud

1	Enkele algemene richtlijnen bij de voorjaarsbehandeling	2
2	Grassenbestrijding.....	3
3	Bestrijding van dicotyle onkruiden	5
4	Bestrijding van sterk uitgesteelde grassen.....	8
5	Distelbestrijding	8
6	Bestrijding van aardappelopslag	8
7	Bestrijding van cichoreiopslag	9
8	Behandeling vóór de oogst	9

Inleiding

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 onkruidbestrijding is pas succesvol en vooral economisch interessant als dit gebeurt bij een jong stadium van de onkruiden.

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.

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

Oppervlaktewater

Onder alle omstandigheden is het wettelijk verplicht een niet behandelde zone van minimaal 1 m voor veldgewassen in acht te nemen ten opzichte van oppervlakken die niet behandeld hoeven te worden (naburig veld of perceel, sloot, haag, boord van de weg, voetpad).

Bufferzones zijn niet-behandelde zones van een terrein in de nabijheid van een oppervlaktewater. Deze bufferzones zorgen voor de bescherming van het oppervlaktewater. De breedte van de bufferzone is afhankelijk van het gewasbeschermingsmiddel dat u toepast. Deze breedte wordt bepaald bij de toelating van het gewasbeschermingsmiddel (zie bijsluiters/etiket) en hangt af van de schadelijkheid van het middel voor waterorganismen.

Op het etiket van het middel staat steeds welke bufferzone gerespecteerd moet worden.

Het instellen van een dergelijke zone heeft als doel de bescherming van waterorganismen (vissen, insecten die zich ontwikkelen in het sediment, algen en waterplanten) tegen gewasbeschermingsmiddelen, aangevoerd door spuitnevels, te verzekeren. De vegetatie van de bufferzone heeft geen belang. Ze kan bestaan uit een braak liggende strook of eender welk ander type vegetatie. De bufferzone kan eventueel deel uitmaken van het veld en op dezelfde manier beteeld worden als de rest van het veld.

De gebruikers van gewasbeschermingsmiddelen zijn verplicht de gebruiksdosissen en de bufferzones vermeld op het etiket van gewasbeschermingsmiddelen, na te leven.

1 Enkele algemene richtlijnen bij de voorjaarsbehandeling

In tegenstelling tot de onkruidbestrijding in wintergerst, waar de nadruk ligt op een toepassing in het najaar, is de onkruidbestrijding in wintertarwe de laatste jaren sterk verschoven naar het voorjaar. De uitgebreide middelenkeuze en het minder afhankelijk zijn van voldoende bodemvocht hebben naast de late zaai van de voorbije groeiseizoenen gezorgd voor deze tendens. Toch dient er op gewezen te worden dat op onkruidrijke percelen een behandeling voor de winter zeer nuttig, economisch voordelig en zelfs noodzakelijk kan zijn. **In geval van resistente duist is een najaarsbehandeling (één of twee behandelingen), gevolgd door een voorjaarsbehandeling, hoe dan ook noodzakelijk.**

We raken er steeds meer aan gewend om vroeg in het voorjaar onkruid in wintertarwe te bestrijden. Met de huidige beschikbaarheid van middelen kunnen we vroeg in één keer een brede onkruidbestrijding uitvoeren waarbij we met één bespuiting in principe 'klaar' zijn.

Voordelen van een vroege onkruidbestrijding:

- minder gewasconcurrentie en dus betere benutting van mineralen;
- ruimere mogelijkheden in mengbaarheid;
- geen groeiremmende werking van herbiciden op wortelonkruiden zoals distels en veenwortel waardoor deze op een later tijdstip beter kunnen worden bestreden.

Kortom vanaf het 2-bladstadium tot einde uitstoeling van de tarwe kan de onkruidbestrijding ideaal worden uitgevoerd. De onkruidbestrijding in deze periode moet altijd toegepast worden op een gezond gewas en onder groeizame omstandigheden met een luchtvochtigheid hoger dan 60%; de weersomstandigheden tijdens de behandeling zijn immers belangrijker dan de behandeldatum op zich. Indien voorjaarstoepassingen onder schrale omstandigheden worden uitgevoerd, kan dit de werking vertragen en mogelijk wat gewasremming veroorzaken.

In het voorjaar voert men de onkruidbestrijding overwegend uit met een combinatie van bladherbiciden en bodemherbiciden. Veel aangeboden commerciële middelen bevatten een combinatie van verschillende werkzame stoffen, zodat een brede werking tegen onkruiden wordt verkregen. De correctiebespuitingen gebeuren enkel met bladherbiciden en zijn gericht tegen een beperkt aantal onkruiden die bij de vorige toepassingen ontsnapt zijn.

Samengevat kan gesteld worden dat bij de voorjaarsbespuitingen men beroep kan doen op **herbiciden met 3 verschillende werkingswijzen:**

a. Bodemherbiciden worden via de wortels opgenomen en kunnen al vroeg in het voorjaar bij lage temperaturen worden ingezet. Kiemende en jonge onkruiden worden bestreden. De bestrijding is vooral gericht op duist, windhalm en straatgras, maar neemt ook diverse dicotyle onkruiden mee. Sommige bodemherbiciden hebben ook een beperkte bladwerking. In combinatie met bladherbiciden verhinderen ze ook de kieming van nieuwe onkruiden.

b. Bladherbiciden:

- **Herbiciden met contactwerking** worden vooral ingezet tegen jonge dicotyle onkruiden tijdens de uitstoeling en het begin van de stengelstrekking. Er is nauwelijks nawerking, maar nieuwe kiemplanten krijgen in goed ontwikkelende gewasbestanden nauwelijks kans. Toch dient via bodemactiviteit nieuwe kieming tegengegaan te worden.

Tot de groep van contactherbiciden behoren producten op basis van carfentrazone-ethyl (Aurora 40 WG, Allie Express, Platform S, e.a.). Ze werken meestal de synthese van chlorofyl of caroteen tegen. Ze hebben gemiddeld genomen een zeer goede werking op kleeftkruid, paarse dovenetel, ereprijs en akkerviooltje (VVL).

- **Herbiciden met systemische bladwerking** worden door de bladeren opgenomen en doorheen de plant vervoerd zodat hun fytotoxische werking ook buiten de plaats van opname merkbaar is. Een groot aantal van deze herbiciden remmen de synthese van de aminozuren leucine, isoleucine en valine en aldus ook de eiwitsynthese, zelfs bij lage temperatuur. Dit zijn de ALS remmers. Tot deze groep behoren de sulfonylurea zoals Allie, Harmony M, Gratil, Biathlon Duo, Capri en de sulfonamiden zoals Primus.

De hierboven vermelde sulfonylurea en sulfonamiden hebben als nadeel de zeer zwakke en trage werking op akkerviooltje, paarse dovenetel en ereprijs.

Ook de groeistofherbiciden hebben een systemische bladwerking. Deze producten verstoren de hormoonhuishouding in de plant (o.a. Bofix, ...) en stellen specifieke eisen voor een voldoende efficiëntie: groeizaam weer en voldoende bladoppervlakte voor penetratie. Voornamelijk dicotyle onkruiden zijn gevoelig. Het bestrijdende effect van grasachtigen is onbestaand, maar fors ontwikkelde dicotylen en wortelonkruiden kunnen goed worden bestreden. Om schade aan het tarwegewas te voorkomen moet de bespuiting met herbicide-groeistoffen vóór het 2^{de} knoostadium zijn uitgevoerd.

2 Grassenbestrijding

CHLOORTOLURON (meerdere handelsbenamingen) komt meer en meer onder druk te staan omwille van een negatieve impact op de waterkwaliteit. Dit middel kan ook in na-opkomst van midden tot einde uitstoeling ingezet worden in laat gezaaide tarwe. In geval van chloortoluron moet men rekening houden met de gevoeligheid van wintertarwerassen voor chloortoluron (zie apart artikel "Gevoeligheid van wintertarwerassen aan chloortoluron").

AXIAL (cloquintocet-mexyl (safener) 12,5 g/l + pinoxaden 50 g/l) is zowel in najaarstoepassing (0,9 l/ha tegen duist, windhalm en wilde haver) als in voorjaarstoepassing (1,2 l/ha tegen duist en raaigras) inzetbaar in het stadium 3-blad tot eerste knoop. Wordt vooral gepositioneerd in wintergerst als grassenmiddel in voorjaarstoepassing. Axial komt ook meer in beeld in wintertarwe, ter bestrijding van windhalm, die minder gevoelig wordt voor ALS-oplossingen.

FOXTROT (cloquintocet-mexyl (safener) 34,5 g/l + fenoxaprop-p-ethyl 69 g/l) inzetbaar vanaf het 3-bladstadium tot de eerste knoop. Wordt gebruikt aan 1 l/ha voor de bestrijding van éénjarige grassen in wintertarwe, zomertarwe, rogge, triticale en gerst. Toevoeging van 1 l/ha olie wordt aanbevolen.

CAPRI (pyroxsulam 7,5 % + (cloquintocet-mexyl 7,5 %)) voor de controle van een breed spectrum van grassen en éénjarige tweezaadlobbige onkruiden in de teelt van graangewassen. Het behoort tot de sulfonamide herbiciden (ALS werking) en wordt ingezet begin uitstoeling tot eerste knoop (BBCH 21-31) in de lente aan 0,25 kg/ha, en moet steeds toegepast worden in menging met een erkende geësterde koolzaadolie aan een dosis van 1 l/ha.

CAPRI TWIN (pyroxsulam 6,8 % + (cloquintocet-mexyl 6,8 %) + florasulam 2,3 %) bevat de werkzame stof pyroxsulam in combinatie met florasulam, de werkzame stof van Primus. Door de combinatie van beide werkzame stoffen bestrijdt Capri Twin de gangbare grassen en de breedbladige onkruidflora. Daarnaast worden ook moeilijke onkruiden als ereprijs, klein kruiskruid, akkerviooltje, ooievaarsbek en kleefkruid goed bestreden.

Het toepassingstijdstip is vanaf begin uitstoeling tot eerste knoop (BBCH 21-31) in de lente aan de dosis van 220 g/ha, en moet eveneens toegepast worden in menging met een erkende geësterde koolzaadolie aan een dosis van 1 l/ha.

Om resistentie op grasachtigen te voorkomen kan Capri (solo) of Capri Twin niet toegepast worden in menging met een "FOP" zoals Puma S EW. Ook de "ALS remmers" als sulfonylureas en sulfonamiden mogen de toepassing van Capri Twin niet voorafgaan noch volgen.

CAPRI DUO (pyroxsulam 7,1 % + (cloquintocet-mexyl 7,1 %) + florasulam 1,5 %) is een WG formulering gebruikt aan een dosis van 265 g/ha tegen grassen, en moet eveneens toegepast worden in menging met een erkende geësterde koolzaadolie aan een dosis van 1 l/ha. Op lichtere gronden, voornamelijk tegen windhalm, kan eventueel versterkt worden tegen dovenetel en duivekervel met vb. Allie, Biathlon, Voor de zwaardere gronden met vooral duist en straatgras wordt er best versterkt met een grassenmiddel.

Capri wordt best niet toegepast samen met vloeibare stikstof, een interval van ten minste 7 dagen moet gerespecteerd worden.

Daarnaast is er de sulfonylureumverbinding **MONITOR** (80% sulfosulfuron). MONITOR werkt tegen gevoelige éénjarige grassen als zachte en ijle dravik, straatgras en Italiaans raaigras. Het wordt gepositioneerd als *windhalm* middel aan 12,5 g/ha en tegen *kweek* aan 25 g/ha. Monitor werkt onvoldoende tegen *duist*, maar aan 15 tot 17 g in combinatie met een ander grassenmiddel kan het ook tegen *duist* een goede werking behalen. Het product geeft tevens een interessante nevenwerking op dicotylen. Het bestrijdt *kamille*, *kleefkruid*, *vogelmuur*, *melkdistel*, maar is onvoldoende op akkerviooltje, ereprijs en dovenetel. MONITOR kan eenmalig toegepast worden begin lente **in combinatie met een uitvloeier bv. GAON (veresterde koolzaadolie) aan 1 liter per ha.**

De totale gebruiksdosis kan ook gefractioneerd worden in 2 halve dosissen met een interval van 3 tot 4 weken, telkens in combinatie met veresterde koolzaadolie. De gefractioneerde toepassing is vooral interessant bij de kweekbestrijding waarbij de tweede toepassing de bladrijkere kweek vlot opruimt.

ATTRIBUT kan ook ingezet worden in de grassenbestrijding. De actieve stof hierin is propoxycarbazon-natrium, met dezelfde werkingswijze (remming van ALS) als deze van de sulfonylureumverbindingen. Het middel is actief op *niet-resistente duist* (tegen *ACCase remmers*), *windhalm* en *kweek*, maar doet niets op straatgras. Ook tegen dravik werkt het uitstekend. Op dicotylen heeft het een beperkte werking, enkel kruisbloemigen worden deels bestreden. De aanvulling met een dicotylenmiddel is bijgevolg noodzakelijk. ATTRIBUT is erkend aan 60 g/ha in wintertarwe en triticale in het zeer vroege voorjaar op kleine onkruiden tot het stadium 1^e knoop van de wintertarwe of triticale.

Verder is er de sulfonylureumverbinding **HUSSAR ULTRA** dat geen zuiver grassenmiddel is, maar aan een dosis 100 ml/ha *windhalm* en *raaigras* weet te bestrijden. Op straatgras vormt het al een sterke basis, maar *duist* laat het volkomen ongemoeid. Pluspunt van dit herbicide is zijn breed werkingspectrum dat ook heel wat dicotylen, ondermeer *kleefkruid* en *kamille* omvat; ereprijs is echter ongevoelig. Aan een lage dosis (25 ml/ha) heeft het enkel een dicotylenwerking tegen kamille en herderstasje. Het kan flexibel gemengd worden.

Combinaties met mesosulfuron-methyl:

- **KALENKO**A : iodosulfuron-methyl-natrium 7,5 g/l + mesosulfuron-methyl 9 g/l + diflufenican 120 g/l + mefenpyr-diethyl 27 g/l. Het is een voorjaarsherbicide van begin tot einde uitstoeling met maximaal één toepassing aan 1 l/ha.
De verhoogde dosis iodosulfuron-methyl-natrium aan 7,5 g/l versterkt de werking op éénjarige tweezaadlobbige onkruiden. Is zowel in wintertarwe als spelt inzetbaar.
- **ARCHIPEL STAR** is een waterdispergeerbaar granulaat en bevat 4,5 % iodosulfuron-methyl-natrium + 13,5 % mefenpyr-diethyl + 4,5 % mesosulfuron-methyl + 3,75 % thiencarbazone-methyl. Dit middel wordt ingezet aan een dosis van 0,20 kg/ha in menging met 1 l/ha Actirob B. Dit breedwerkend herbicide mag maximaal 1 maal per jaar ingezet worden in tarwe, rogge, triticale of spelt.
- Ook **OTHELLO** (iodosulfuron-methyl-natrium 2,5 g/l + mesosulfuron-methyl 7,5 g/l + diflufenican 50 g/l + mefenpyr-diethyl 22,5 g/l), is een breedwerkend herbicide tegen gras- en dicotyle onkruiden. De dosering bij een normale flora is 1,2 l/ha en bij moeilijk te bestrijden *duist* of zwaardere gronden dient de dosis verhoogd te worden tot 2 l/ha. Othello kan best in het vroege segment, kort na de winter, ingezet worden om de dosis diflufenican optimaal te benutten, later dient het mogelijk versterkt te worden tegen *kleefkruid*.
Othello mag niet gemengd worden met graminiciden zoals Puma S EW of Axial. Afgeraden wordt ook de menging met o.a. herbicidengroeistoffen, de halmverstevigingsmiddelen op basis van trinexapac-ethyl (Moddus, Tempo, ...) of Medax Top, en vloeibare stikstof bij of kort vóór de toepassing. Raadpleeg in elk geval het etiket op de verpakking.
- Het **SIGMA** gamma (Sigma Plus, Sigma Supra, Sigma Maxx, Sigma Flex en Sigma Star) vervangt het vroegere ATLANTIS gamma.

SIGMA PLUS bevat dezelfde combinatie als **SIGMA SUPRA** : 5 % amidosulfuron + 1 % iodosulfuron-methyl-natrium + 9 % mefenpyr-diethyl + 3 % mesosulfuron-methyl. Deze middelen worden ingezet aan een dosis van 0,3 l/ha of 0,5 l/ha. De hoogste dosis wordt gebruikt bij resistente duist of windhalm. Beide middelen zijn geformuleerd als waterdispergeerbaar granulaat (WG).

SIGMA MAXX heeft een olie-dispersie(OD)-formulering en bevat 2 g/l iodosulfuron-methyl-natrium + 30 g/l mefenpyr-diethyl + 10 g/l mesosulfuron-methyl. Dit middel wordt ingezet aan een dosis van 0,9 l/ha of 1,5 l/ha. De hoogste dosis wordt gebruikt bij resistente duist of windhalm.

SIGMA FLEX is een waterdispergeerbaar granulaat en bevat 9 % mefenpyr-diethyl + 4,5 % mesosulfuron-methyl + 6,75 % propoxycarbazone-Na (die we kennen uit ATTRIBUT). Dit middel wordt ingezet aan een dosis van 0,2 kg/ha of 0,33 kg/ha. De hoogste dosis wordt gebruikt bij resistente duist of windhalm.

SIGMA STAR is een waterdispergeerbaar granulaat en bevat 0,9 % iodosulfuron-methyl-natrium + 13,5 % mefenpyr-diethyl + 4,5 % mesosulfuron-methyl + 2,25 % thien-carbazone-methyl. Dit middel wordt ingezet aan een dosis van 0,20 kg/ha in menging met 1 l/ha Actirob B.

Alle **SIGMA** oplossingen worden aanbevolen met 1 l/ha Actirob B. Ze mogen maximaal 1 maal per teelt worden toegepast.

3 Bestrijding van dicotyle onkruiden

Tegen dicotyle onkruiden kunnen verschillende middelen worden ingezet: OMNERA LQM, STARANE FORTE, ALLIE, ALLIE STAR, ALLIE EXPRESS, HARMONY M, CAMEO, GRATIL, PRIMUS, PRIMSTAR e.a. Ze hebben elk hun specifiek werkingsspectrum en -snelheid.

Een breder spectrum geniet de combinatie clopyralid + florasulam + fluroxypyr (**TREVISTAR**) met o.a. ook een werking op schermbloemigen, korenbloem, melkdistel en kruiskruid.

Trevistar wordt toegepast aan een dosering van 1 l/ha tegen eenjarige en meerjarige onkruiden.

Naast de ALLIE en de CAMEO is er ook de combinatie van beide onder de naam **ALLIE STAR** (metsulfuron-methyl 11,1 % + tribenuron-methyl 22,2 %). Allie Star is inzetbaar in het vroege voorjaar vanaf 2-3 blad aan 45 g/ha. Deze SX formulering geeft een betere opname van het product en heeft een veel eenvoudiger tankreiniging die met water alleen kan worden schoongemaakt.

OMNERA LQM (5 g/l metsulfuron-methyl + 30 g/l thifensulfuron-methyl + 135 g/l fluroxypyr) is een vloeibaar combinatieproduct met 3 actieve stoffen. Omnera LQM is erkend in alle winter- en zomergranen. De erkende dosis is 1 l/ha. Dankzij de LQM formulering is het middel na 30 minuten regenvast, is er een betere opname, verdeling en hechting met als gevolg een verbeterde werking in vergelijking met de 3 afzonderlijke actieve stoffen. Naast de sterke en brede werking tegen éénjarige dicotylen werkt Omnera LQM ook tegen doorlevende onkruiden zoals distels, veenwortel, haagwinde alsook tegen aardappelopslag. Omnera LQM is erkend vanaf begin uitstoeling tot laatste blad (stadium 21-39) en mag maximaal 1 maal per 12 maand toegepast worden.

BIATHLON DUO (71,4 % tritosulfuron + 5,4 % florasulam) is de combinatie van Biathlon en Primus en behoort tot de familie sulfonyl-urea + triazolopyrimidinen. De erkende dosis bedraagt voor wintertarwe in de lente tegen dicotyle onkruiden 40 g/ha; bij de inzet of als een versterking in de bestrijding van kleeftkruid en doorlevende onkruiden zoals distels wordt 70 g/ha aangeraden. Maximaal één toepassing per seizoen. In wintergranen is BIATHLON DUO erkend vanaf begin uitstoeling tot laatste blad, in zomergranen vanaf 3 bladeren tot laatste blad.

Algemeen werken de sulfonylureumverbindingen traag, waarbij de zichtbare afsterving pas na 3 tot 4 weken op gang komt; andere herbiciden zoals de chlorofyl- of carotheen-remmers werken zeer snel.

De beste resultaten worden steeds bereikt op actief groeiende onkruiden, dit is bij gunstige weersomstandigheden (o.a. voldoende hoge temperaturen). Een dosisverlaging kan dan mogelijk zijn, aangepast aan de aanwezige onkruidflora en de grootte van de onkruiden.

ZYPAR (cloquintocet-mexyl (safener) 6 g/l + florasulam 5 g + halauxifen-methyl 6,25 g/l) is de combinatie van Primus (florasulam) en Arylex Active die behoort tot een nieuwe chemische familie binnen de synthetische auxines (Arylpicolinaten). De erkende dosis bedraagt voor wintertarwe in de lente tegen dicotyle onkruiden 0,75 l tot 1 l/ha. Arylex Active verbreedt het spectrum van Primus op duivekervel, ooievaarsbek, klaproos, dovenetel, korenbloem en schermbloemigen.

PIXXARO EC (cloquintocet-mexyl (safener) 12 g/l + fluroxypyr 280 g/l + halauxifen-methyl 12,5 g/l), is een EC-formulering. Is erkend voor toepassing in de lente tegen tweezaadlobbige onkruiden.

Arylex active verbreedt het spectrum van Starane Forte (fluroxypyr) op duivekervel, ooievaarsbek, klaproos, dovenetel, korenbloem en schermbloemigen.

Halauxifen-methyl wordt aangeboden onder de handelsnaam is ARYLEX ACTIVE en behoort tot een nieuwe chemische familie binnen de synthetische auxines. Het is de familie van de Arylpicolinaten. Het spectrum van deze innovatie is breed en laat de strijd toe tegen kleeftkruid, klaproos, dovenetel, muur, duivekervel, ooievaarsbek, korenbloem en hennepnetel. En de belangrijkste kenmerken zijn:

- weinig actieve stoffen per hectare
- snelheid van werking
- soepel in gebruik: weinig temperatuursafhankelijk; toepassing: 3 blad–openen vlagbladschede
- werkzaam op gevoelige en resistente breedbladigen

Genoemde anti-breedbladigen middelen kunnen worden aangewend al dan niet in combinatie met een grassenmiddel (zie "2 Grassenbestrijding" eerder in dit artikel) of met andere dicotyle middelen. Raadpleeg in elk geval het etiket of uw fytohandelaar.

Bestrijding van specifieke dicotyle onkruiden

- **Kamille en vogelmuur:** met uitzondering van Defi en Attribut hebben alle grassenmiddelen een goede nevenwerking, maar specifiek worden kamille en vogelmuur perfect bestreden met herbiciden behorende tot de groep van de sulfonylurea (OMNERA LQM, ALLIE, ALLIE EXPRESS, ALLIE STAR, BIATHLON DUO, HARMONY M, CAMEO, HUSSAR ULTRA, PRIMUS, ea. . Voor de groep van de hydroxybenzonnitrillen zijn de weersomstandigheden belangrijk: warm en groeizaam. PRIMUS PERFECT (25 g/l florasulam + 300 g/l clopyralid) is een versterkte PRIMUS met een betere werking op kleeftkruid en kamille. Een voorjaarstoepassing vanaf 4 blad tot eerste knoop aan 100 ml/ha tegen kamille, vogelmuur en éénjarige tweezaadlobbige onkruiden en aan 150 ml/ha tegen kleeftkruid in alle granen.
- **Kleeftkruid** is gevoelig aan de najaarstoepassing met HEROLD SC. Specifiek naar kleeftkruid zijn OMNERA LQM (stadium 21-39), GRATIL (stadium 13-39), PRIMUS (stadium 14-32), PRIMSTAR (stadium 21-31) of STARANE FORTE (stadium 21-32) allen inzetbaar aan volle dosis zowel in wintergerst als wintertarwe. STARANE FORTE (0,27 l/ha) welke 333 g/l fluroxypyr bevat of HATCHET XTRA (0,45 l/ha) welke 200 g/l fluroxypyr bevat bieden hierdoor een versterking op de bestrijding van aanwezig kleeftkruid. Voor een zeker resultaat wordt best behandeld in april wanneer de meeste kleeftkruidplanten boven staan. Bij afzonderlijke toepassing is de dosis STARANE FORTE 0,54 l/ha of voor HATCHET XTRA 0,9 l/ha.

KART (florasulam 1 g/l + fluroxypyr 100 g/l) is vergelijkbaar met Primstar maar bezit een aangepaste formulering.

SPITFIRE is de zwaardere formulering van florasulam 5 g/l + fluroxypyr 100 g/l. Is inzetbaar in alle granen van begin uitstoeling tot eerste knoop aan een dosis van 0,75 l/ha (o.a. tegen kleeftkruid). Vergeet-mij-nietje, klaproos en parse dovenetel worden hier beter bestreden door de verhoogde dosis florasulam.

De Arylex Active producten zoals PIXXARO EC, TREZAC, ZYPAR en REXADE TRIO zijn ook zeer efficiënt en werken zeer goed bij lage temperaturen.

Ook BIATHLON DUO past in de bestrijding van kleeftkruid in de lente, vanaf begin uitstoeling tot laatste blad in wintergranen en vanaf 3 blad tot laatste blad in zomergranen.

CHEKKER is een combinatie van de werkzame stoffen amidosulfuron en iodosulfuron dat inzetbaar is tegen de meeste dicotyle onkruiden (kleeftkruid, kamille, ...); amidosulfuron maakt dat het middel een goede kleeftkruidbestrijding bezit. CHEKKER is erkend in tarwe, gerst (niet in brouwergerst), triticale, rogge en spelt aan een dosis van 0,2 kg/ha tot het stadium eerste knoop.

Middelen die ingezet worden ter bestrijding van ereprijs en dovenetel hebben algemeen een goede nevenwerking tegen kleeftkruid.

- **Ereprijs spp., dovenetel en akkerviooltje**

Deze groep van onkruiden is ongevoelig voor ureumherbiciden.

OMNERA LQM (5 g/l metsulfuron-methyl + 30 g/l thifensulfuron-methyl + 135 g/l fluroxypyr) heeft een goede tot zeer goede werking tegen deze 3 onkruiden. De erkende dosis is 1 l/ha. In functie van de grootte van de onkruiden en de eventuele mengpartner wordt 0,6-1 l/ha ingezet.

De werkzame bestanddelen bifenox (o.a. FOX 480 SC), carfentrazone (ALLIE EXPRESS) of diflufenican (o.a. DIFLANIL 500 SC, TOUCAN) zijn noodzakelijk voor de bestrijding van deze onkruiden.

Tegen ereprijs en akkerviooltje (met uitzondering van dovenetel) kan ook CAPRI (pyroxsulam 7,5 % + cloquintocet-mexyl 7,5 %) of CAPRI TWIN (pyroxsulam 6,8 % + cloquintocet-mexyl 6,8 % + florasulam 2,3 %) of CAPRI DUO (pyroxsulam 7,1 % + cloquintocet-mexyl 7,1 % + florasulam 1,5 %) gebruikt worden, maar steeds in combinatie met een veresterde koolzaadolie; het is niet toe te passen samen met vloeibare stikstof. Een interval van minstens 7 dagen moet in dit geval gerespecteerd worden.

Tegen ereprijs, akkerviooltje, dovenetel is REXADE TRIO aanbevolen (pyroxsulam 24 % + florasulam 10 % + halauxifen-methyl 10,42% + cloquintocet-mexyl 21,25%). Dit middel heeft het breedste spectrum tegen dicotyle onkruiden in de lente maar moet altijd gemengd worden met CAPRI of SIGMA-herbicide + olie om een goede werking op grassen te behalen.

- **Overige onkruiden**

Klaproos kent de laatste jaren meer en meer opgang, vooral dan in de iets lichtere gronden.

In de najaarstoepassing kan klaproos best bestreden worden met beflubutamide (Beflex), pendimethalin middelen (o.a. STOMP AQUA, MALIBU, ...) of flufenacet middelen (o.a. HEROLD SC, MALIBU, LIBERATOR).

Voorjaarstoepassingen of correcties kunnen met o.a. ALLIE, ALLIE EXPRESS, ALLIE STAR, CAMEO, HARMONY M, OMNERA LQM, PIXXARO EC, PRIMSTAR, TREZAC, ZYPAR, e.a.

TREZAC is een combinatie van halauxifen-methyl 31,3 g/l + aminopyralide 25 g/l + cloquintocet-mexyl 30 g/l . Trezac bevat 2 synthetische auxines efficiënt op gevoelige en resistente klaproos.

Andere onkruiden zoals herik en wikke komen heel regelmatig voor in wintergranen. Door het gebruik van middelen behorende tot de groep van de sulfonyleurea, worden deze onkruiden bestreden.

Akkerleeuweklauw dient op bepaalde percelen nauwlettend te worden opgevolgd.

In laat gezaaide tarwe en zomergraan wordt de onkruidflora nog eens uitgebreid met voorjaarskiemers als zwaluwtong, perzikkruid, varkensgras en melganzenvoet.

4 Bestrijding van sterk uitgestoelde grassen

Bij sterk uitgestoelde grassen en onder aanhoudend droge omstandigheden kan de aanvankelijke grassenbestrijding tegenvallen. In dergelijke gevallen kan men terugvallen op de systemische bladgraminiden:

- **PUMA S EW** (fenoxaprop-P-ethyl 69 g/l + mefenpyr-diethyl 18,75 g/l) voor de bestrijding van *niet-resistente duist* en *windhalm*:
 - alléén: 0,8-1,2 l/ha volgens de grootte van de onkruiden;
 - in menging met 1-3 l minerale olie/ha: 0,6-0,8 l/ha;
 - in menging met een product op basis van fluroxypyr of van een sulfonyleureumverbinding (metsulfuron-methyl) aan hun gewone erkende dosis: 0,8-1,2 l/ha
- **FOXTROT** (fenoxaprop-P-ethyl 69 g/l + safener cloquintocet-mexyl 34,5 g/l) heeft dezelfde werkzame stof als Puma S EW, maar heeft een andere safener. Is erkend voor wintertarwe, rogge, triticale en gerst aan 1 l/ha met toevoeging van een erkende olie, ter bestrijding van éénjarige grassen vanaf het 3-blad tot het stadium eerste knoop in de lente.

De geviseerde onkruiden dienen in actieve groei te zijn.

5 Distelbestrijding

Distels kunnen bestreden worden met de klassieke herbicide groeistoffen zoals **clopyralid** (MATRIGON, ...) tot het 1^{ste} knoopstadium.

De handelsformulering **clopyralid + florasulam + fluroxypyr** (TREVISTAR) aan een dosering van 1,5 l/ha (= Matrigon 1,2 l + Primstar 1,5 l) geeft een zeer goede bestrijding van distels en opslag van cichorei; in te zetten vanaf het 3^e bladstadium tot het 2^e knoopstadium.

Tevens zijn de sulfonyleurea:

- **metsulfuron-methyl** (ACCURATE, ALLIE, DEFT, FINY of ISOMEXX aan 30 g/ha),
- **tribenuron-methyl** (CAMEO aan 45 g/ha),
- **metsulfuron-methyl + thifensulfuron-methyl** (HARMONY M aan 100 g/ha),
- **metsulfuron-methyl + tribenuron-methyl** (ALLIE STAR aan 45 g/ha)
- en **tritosulfuron + florasulam** (BIATHLON DUO aan 70 g/ha) efficiënte middelen om distels te bestrijden.

Ze zijn inzetbaar van het 2-3 bladstadium (behalve Biathlon Duo vanaf begin uitstoeling) tot het laatste bladstadium, doch ideaal worden ze rond het 2^e knoopstadium gespoten.

Ook OMNERA LQM (metsulfuron-methyl + thifensulfuron-methyl + fluroxypyr) werkt sterk tegen distels.

6 Bestrijding van aardappelopslag

Bij het mechanisch rooien van aardappelen blijven vaak een groot aantal knollen op het veld achter. Wanneer deze knollen niet bevroren kunnen ze na de winter in het volggewas heel wat opslagplanten opleveren.

De keuze van een goed sluitend volggewas is van groot belang om de opkomst van de achtergebleven aardappelen zo sterk mogelijk te onderdrukken. Men heeft vastgesteld dat in een wintergewas, zoals wintergraan, minder opslagaardappelen voorkomen dan bij in het voorjaar gezaaide gewassen, dankzij de grondverdichting en de geringe zuurstofvoorziening. In een droog voorjaar kan eveneens een vroeg gezaaid zomergraan de aardappelopslag afremmen dankzij de vochtconcurrentie.

Aardappelopslag wordt best bestreden via minimale grondbewerking (inzaaien zonder ploegen). Bedoeling is om de oppervlakkig liggende knollen te laten bevriezen bij vorst, en de concurrentiekracht van de overlevende knollen te minimaliseren door voldoende dichte inzaai van het wintergraan.

Vaak komt de aardappelopslag in graangewassen zo laat boven dat het normale stadium voor het spuiten met herbicidengroeistoffen reeds voorbij is. Mogelijkheden met **herbicidengroeistoffen (tot 2^{de} knoop stadium)** zijn:

- 2,4-D,
- en vooral fluroxypyr (Starane forte) en de mengsels ervan.

Vanaf half uitstoeling tot het laatste bladstadium zullen ook enkele **sulfonylurea** een *sterke remming van het aardappelloof* veroorzaken:

- metsulfuron-methyl (ALLIE, ...)
- tribenuron-methyl (CAMEO)
- het mengsel met metsulfuron-methyl + carfentrazone-ethyl (ALLIE EXPRESS)
- het mengsel met metsulfuron-methyl + tribenuron-methyl (ALLIE STAR)
- het mengsel met metsulfuron-methyl + thifensulfuron-methyl (HARMONY M)
- of het mengsel met metsulfuron-methyl + thifensulfuron-methyl + fluroxypyr (OMNERA LQM) behoren tot de mogelijke middelen.

LET OP! Deze middelen hebben een erkenning voor Slechts 1 toepassing per seizoen!

Een **combinatie van beide herbicidegroepen** kan voor een goede bestrijding zorgen zoals bv. 30 g ALLIE + STARANE FORTE of OMNERA LQM

7 Bestrijding van cichoreiopslag

Cichoreiopslag wordt een steeds groter probleem. Dit kan aangepakt worden met **ALLIE** (metsulfuron-methyl 20%) in te zetten aan 30 g/ha; spuiten rond het 2^e knoopstadium geeft de beste resultaten.

Ook **HARMONY M** (metsulfuron-methyl 4 % + thifensulfuron-methyl 40 %) aan 100 g/ha schenkt voldoening tegen cichoreiopslag.

Ook **CAMEO** (tribenuron-methyl 50 %) kan ingezet worden vanaf 2-3 bladeren tot het laatste blad aan 45 g/ha.

OMNERA LQM (metsulfuron-methyl 5 g/l + thifensulfuron-methyl 30 g/l + fluroxypyr 135 g/l) heeft een sterke werking tegen cichoreiopslag en distels.

TREVISTAR (clopuralid 80 g/l + florasulam 2,5 g/l + fluroxypyr 100 g/l) aan een dosering van 1,5 l/ha (= Matricon 1,2 l + Primstar 1,5 l) geeft een zeer goede bestrijding van distels en opslag van cichorei.

8 Behandeling vóór de oogst

De vóór-oogst-toepassingen van producten op basis van glyfosaat zijn niet meer toegelaten.

Een overzicht van alle erkende herbiciden in wintertarwe is raadpleegbaar op de [Inagro's gewasbeschermingsapp](#).