

# De suikerbiet en haar teelttechniek

PVBC - PROGRAMMA VOORLICHTING BIET CICHOREI, IN HET KADER VAN DE PRAKTIJKCENTRA

Rubriek opgesteld en medegedeeld onder de verantwoordelijkheid van het KBIVB, J.-P. Vandergeten Directeur KBIVB, met de financiële steun van de Vlaamse overheid.

## FAR MEMO 2015

Barbara MANDERYCK (KBIVB vzw - IRBAB asbl)

### Onkruidbestrijding in 2014 - die verliep vrij vlot!

De recordopbrengsten van 2014 zijn er de getuige van, zowat alles qua teelttechniek verliep goed vorig jaar.

Door de bijna totale afwezigheid van vorige winter en de drogere maand maart konden de zaaiwerkzaamheden vroeg van start gaan. Gelukkig of niet?

In de aanloop naar de zaai werd er echter her en der in de haren gekrabbd. De groenbemester stond er nog fris op en was vaak sterk ontwikkeld en in bloei. Veel mensen hoopten ook lang op nog een late vorstperiode om de groenbemester alsnog te vernietigen maar het mocht niet zijn. Vaak ontwikkelden onder de groenbemester ook grote opslagplanten van kamille of grote muurplanten die in normale omstandigheden de winter veel minder goed doorstaan. Op andere percelen waar, voor de winter werd geploegd, kon men op het geploegde land behoorlijk wat onkruiden zien die reeds waren opgekomen in de droge en warme omstandigheden van maart.

Het resultaat was een ongekende situatie waar elkeen de voor hem of haar beste methode toepaste om een kwalitatief en proper zaaibed klaar te leggen.

Na deze "aparte" start kon gezaaid worden in goede omstandigheden en waren de opkomsten over het algemeen zeer homogeen. Echter hier en daar, zeker in het centrum van het land waar het weer net iets droger was dan in het Westen, werd gewacht om te zaaïen tot de eerste tien dagen van april. Soms betekende dit dat er nog onvoldoende vocht in het zaaibed zat en leidde dit tot een opkomst in twee fasen. Op deze percelen was het zaak om de onkruidbestrijding "zacht" aan te pakken en steeds rekening te houden met de kleinste bietenplanten op het perceel. Door de normale meimaand die volgde in combinatie met een onkruidbestrijding die weinig stress veroorzaakte voor de kleinste planten, kenden de meeste van deze percelen toch een volledige opkomst.



Perceel in 2014 met tweewassigheid door een uitgedroogd zaaibed: de kennis van de landbouwer qua onkruidbestrijding spaarde alle bieten op het perceel.

Aangezien de maand april droog was zag het er even naar uit dat we in een situatie als in 2011 zouden terecht komen. Er waren echter twee belangrijke dingen in het voorjaar 2014 die in ons voordeel speelden. Eerst en vooral was er weinig drogende Noordoosten wind wat maakte dat de onkruiden niet sterk afhardden waardoor de middelen die via het blad opgenomen worden zoals de 'Betanal' toch een goede werkzaamheid hadden. Ten tweede was de 'normale meimaand' een zegen. Op dat moment werden de bodemmiddelen toegepast om nawerking te garanderen en deze hadden door de neerslag vanaf begin mei voldoende vocht om hun werk te doen. En als laatste was de maand juni voldoende nat en fris om ervoor te zorgen dat we weinig late opkomsten hadden van onkruiden en er voor zorgde dat licht en warmte kiemende onkruiden zoals bingelkruid minder enthousiast kiemden dan in 2011.

Op de zeer vroeg gezaaide percelen was de opbrengst extra maar er was wel zeker één FAR behandeling meer nodig door de langere periode tot het sluiten van de rijen.

Dus 2014 was een goed jaar voor de onkruidbestrijding, getuige daarvan waren propere percelen in de zomer. Maar zoals elk jaar moeten we in 2015 goed aanvoelen met welk soort seizoen we te maken hebben en er voldoende snel op inspelen als de situatie niet optimaal is voor de onkruidbestrijding.

### Onkruidbestrijding in de bietenteelt in kader van IPM

De algemene IPM filosofie is duidelijk en moedigt de landbouwer aan om beredeneerd te werken, dit sluit aan bij onze advisering. Een beredeneerde onkruidbestrijding is niet standaard voor een vooropkomstbehandeling kiezen. Waarbij deze in droge weersomstandigheden weinig nut heeft.

Deze behandeling valt dan ook slechts te adviseren op percelen met een hoge onkruiddruk van bijvoorbeeld hondspeterselie of kamille of wanneer in de eerste drie weken na de zaai zeer wisselvallig weer aangekondigd wordt.

Beredeneerd handelen is tijdig op uw percelen gaan waarnemen welke onkruiden er hoofdzakelijk zijn en welke de moeilijkste zijn om te bestrijden. De doelstelling is zoals altijd om onkruiden in het kiemlobstadium te bestrijden. Het FAR systeem biedt voldoende selectieve oplossingen qua doseringen en combinaties van producten om al te behandelen vooraleer alle bieten opgekomen zijn. Behandelen op een kwalitatieve manier dus in goede omstandigheden, met een goede spuittechniek, een goed werkend spuittoestel en met respect voor milieu (puntvervuiling, diffuse vervuiling vermijden, respecteren van bufferzones) dit is belangrijk voor een goede werkzaamheid maar ook voor het behoud van onze middelen in de toekomst. Blijven behandelen tot het perceel proper is en er kan als het weer het toelaat afgesloten worden met een schoffelbeurt voor het afsputten. Indien u over een schoffelmachine beschikt kan deze overblijvende onkruiden verwijderen tussen de rijen, het verwijderen van deze onkruiden is belangrijk in het kader van resistentie management en dus voor het behoud van de werkzaamheid van onze middelen.

De filosofie van IPM is duidelijk maar wat zeggen de richtlijnen die opgenomen zijn in de Vegaplan standaard nu juist? Hierna een overzicht over wat noodzakelijk is en wat aanbevolen is in het kader van de IPM richtlijnen en van toepassing is i.v.m. de onkruidbestrijding in de bietenteelt uit de Vegaplan checklist (versie 10 oktober 2014, de bepalingen i.v.m. met opslag van gewasbeschermingsmiddelen (GBM) en de spuittoestellen werden niet overgenomen).

De IPM richtlijnen voor beide regio's verschillen weinig maar sommige onderwerpen werden in Vlaanderen opgenomen in de richtlijn waar gelijkaardige bepalingen in Wallonië reeds deel uitmaken van algemene wetgeving en dus niet werden opgenomen in de IPM richtlijn, of omgekeerd. Aangezien er bietentelers zijn die percelen hebben in beide regio's werden de richtlijnen voor beide regio's overgenomen.

Het is wel zo dat hoewel de IPM richtlijnen uit Wallonië al opgenomen zijn in Vegaplan er nog geen "checklist" is voor de Waalse regio en deze nog niet goedgekeurd is door de bevoegde minister. Deze checklist en goedkeuring is er wel al in Vlaanderen. We houden u op de hoogte van eventuele wijzigingen in de situatie.

Voor alle duidelijkheid er zijn 3 niveaus van verplichting in Vegaplan

Niveau 1: 100% in orde

Niveau 2: 70% van de niveau 2 verplichtingen vervuld

Niveau 3: aanbevelingen

- De landbouwer moet voor de teelten op zijn bedrijf toegang hebben tot informatie over de lijst met erkende GBM voor zijn teelten. De erkende GBM per teelt zijn terug te vinden op [www.fytoweb.be](http://www.fytoweb.be). Verplichting **niveau 1**.

Het spreekt voor zich dat enkel erkende producten mogen toegepast worden en dat de etikettekst daarbij gerespecteerd moet worden. Er zijn ook lijsten van erkende producten beschikbaar op de website van het KBIVB die jaarlijks geactualiseerd worden.

- Kies GBM op basis van hun efficiënte werking ten opzichte van het stadium van het gewas, de ziekte, plaag of onkruid en de aanwezigheid van nuttigen. Verplichting **niveau 2**.

Eveneens iets wat voor zich spreekt, gezien rendabiliteit een zorg is voor ieder zal men niet kiezen voor een product dat niet werkt.

- Pas GBM toe conform de erkende techniek, of, indien van toepassing conform de instructies op de erkenningsakte. Verplichting **niveau 1**.

Ook logisch is dat indien het voor een bepaald product de bedoeling is om het te spuiten met een spuittoestel dat dit ook zo dient te gebeuren. Sommige van de verplichtingen komen raar over maar ze vinden hun oorsprong in het feit dat de algemene punten van de checklist opgemaakt zijn voor alle teelten inclusief bijvoorbeeld tuinbouwteelten. Deze punten zijn daar relevant maar hebben weinig relevantie voor de akkerbouw.

- Bereken bij de toepassing van GBM de benodigde hoeveelheid om resten te voorkomen. Verplichting **niveau 2**.

In een zorg voor de rentabiliteit van de teelt is dit een logische handeling.

- Pas GBM toe in de beste klimatologische omstandigheden. Verplichting **niveau 3**.

Voor onkruidbestrijding in de bietenteelt wil dit zeggen, met voldoende hoge luchtvochtigheid (> 70% R.V.) en zo weinig mogelijk wind. Meestal komen deze omstandigheden 's ochtends voor.

- Bij de toepassing van GBM, respecteer een spuitvrije bufferzone van 1 m voor veldspuiten tegenover oppervlaktewater (enkel IPM Vlaanderen). Verplichting **niveau 1**.
- Bij de toepassing van GBM, spuitresten verdunnen en terug op het veld brengen (enkel IPM Vlaanderen). Verplichting **niveau 2**.
- Bij de toepassing van GBM, morsen vermijden en het toestel niet vullen op verharde oppervlakten waar geen opvang voorzien is en dit om puntvervuiling te vermijden (enkel IPM Vlaanderen). Verplichting **niveau 3**.

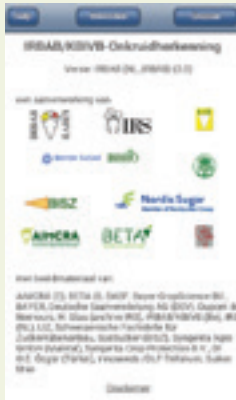
- Bij de toepassing van GBM, toestel volledig reinigen op het veld of op een verharde oppervlakte die voorzien is van de nodige opvang (enkel IPM Vlaanderen). Verplichting **niveau 3**.
- Keuze van het product afstemmen op efficiëntie, giftigheid, risico op resistentieontwikkeling en milieurisico. Verplichting **niveau 2**

Resistentieontwikkeling is iets waar bij de erkenning van herbiciden ook rekening mee gehouden wordt. Maar indien u grassen bestrijdt en u bijvoorbeeld weet dat u op uw perceel kans hebt op "fop" resistente duist dan kiest u best een "dim" grassenmiddel. Ken uw percelen en hun onkruiden!

- Per gewas heeft de landbouwer informatie beschikbaar over de belangrijkste ziekten, plagen, onkruiden en/of nuttigen. Verplichting **niveau 1**.

U kan op de startpagina van onze website een internet module vinden voor het herkennen van onkruiden en grassen in de bietenteelt. Deze module is ook beschikbaar als applicatie voor Android of Apple smartphones. Vanaf dit jaar is de applicatie uitgebreid met de grassen die kunnen voorkomen in de bietenteelt.

Op onze website kan u ook een technische gids vinden die meer informatie geeft over het herkennen van onkruiden en grassen in de bietenteelt (link: [http://www.irbab-kbivb.be/nl/publications/overview/technical\\_guides/index.php](http://www.irbab-kbivb.be/nl/publications/overview/technical_guides/index.php)).



- Betreffende de resistentiebeheersing: dosissen respecteren volgens het etiket van de GBM. Verplichting **niveau 1**.
- Volg de basisprincipes en/of de adviezen betreffende het beheer van de risico's op resistentie. Wanneer een risico op resistentie voor een bepaald GBM gekend is, is deze terug te vinden in de toepassingsvoorwaarde in de erkenningsakte (IPM Wallonië). Verplichting **niveau 2**.

Voor alle herbiciden in de bietenteelt is op de erkenningsakte een uitzondering voorzien voor het toepassen van het FAR systeem waardoor de dosis van het individueel product kan verlaagd worden ten opzichte van de erkende dosis. Het maximale aantal erkende toepassingen en de eventuele wachttijd voor oogst moet hierbij gerespecteerd worden. Voor producten waarbij dosisverlaging niet geadviseerd wordt in kader van resistentiebeheersing is een extra vermelding opgenomen, dit is bijvoorbeeld het geval bij een aantal grassenmiddelen.

- Betreffende de resistentiebeheersing: afwisselen en/of mengen van GBM met verschillende werkingsmechanismen. Verplichting **niveau 2**.

Binnen het FAR systeem combineert u sowieso meerdere werkingswijzen (weergegeven met hun HRAC code voor werkingswijze. In een klassieke FAR met 'Betanal'+ 'Tramat'+ 'Goltix' hebt u 2 werkingswijzen (C1+N+C1). De andere werkingswijzen die gebruikt zijn in het FAR systeem zijn weergegeven per werkzame stof: Tri-allaat (N, 'Avadex'), Fenmedifam +Desmedifam +Ethofumesaat (C1+C1+N, 'type Betanal Elite'), Clomazon (F4, Centium), S-metolachloor (K3, 'Dual'), Quinmerac (O, zit in 'Fiesta' en in Goltix Queen), Dimethenamide-P (K3, Frontier Elite), Clopyralid (O, 'Matrigon), Chloridazon (C1, 'Pyramin' en 'Fiesta'), Triflusaluron-methyl (B, Safari) en Lenacil (C1, 'Venzar'). Voor de grassenmiddelen is er slechts 1 werkingswijze: ACC'ase inhibitoren, met daarin twee families 'fops' en 'dims' (zie ook FAR memo p 4).

- In geval van risico op resistentie; niet-chemische of biologische GBM en methoden inpassen. Verplichting **niveau 3**.

Indien men GBM gebruikt is er altijd een risico op resistentievorming op lange termijn. Er zijn veel factoren die meespelen in het al dan niet selecteren van een resistentie. Er zijn veel verschillende resistentie mechanismen in onkruiden. Het onderzoek rond de redenen over het "waarom" en "hoe" gaat steeds verder en nog niet alles is duidelijk. Maar de algemene consensus is dat het afwisselen en/of mengen van werkingswijzen een risicobeperkende invloed heeft. Het is ook zeker dat het mechanisch verwijderen van overlevende onkruiden, om te vermijden dat deze zaad vormen, een risicobeperkende factor is.

- Gebruik driftreducerende doppen of driftreducerende maatregelen. Verplichting **niveau 2**. Aangezien we in de bietenteelt een onkruidbestrijding uitvoeren op onkruiden in het kiemlobstadium is het belangrijk dat de kleine onkruiden "goed geraakt" worden. Dit kan met klassieke spleetdoppen maar die zijn niet driftreducerend. Het kan ook met driftreducerende doppen. Maar zorg er dan voor dat er voldoende water en een voldoende hoge druk wordt gebruikt om een goede bedekkingsgraad te bekomen. Dit is afhankelijk van het dooptype, laat u adviseren door uw leverancier.
- Door aangepaste teelttechniek het gebruik van GBM verduurzamen: 1 maatregel in bijlage 15.3 toepassen. Verplichting **niveau 2**.

Hierbij is een lijst van maatregelen voor Vlaanderen en Wallonië voorzien. Een aantal maatregelen die gemeenschappelijk zijn in beide lijsten zijn bijvoorbeeld: het toepassen van pleksgewijze of gelokaliseerde behandelingen, rijenbehandeling, precisielandbouw en het aanleggen van een vals zaaibed. Niet al deze maatregelen worden courant toegepast. Er zijn nog andere maatregelen opgenomen in de lijst die niet van toepassing zijn in de onkruidbestrijding maar die u wel toelaten om in regel te zijn met de IPM richtlijnen. Bijvoorbeeld het gebruiken van zaden met een zaaizaadbehandeling om zo 'volle veld behandelingen' met insecticiden te vermijden.

- Keuze van bestrijdingsmethoden: één van de maatregelen uit bijlage 15.5 toepassen. Biologische, fysische en niet-chemische bestrijdingsmethodes verdienen de voorkeur boven chemische bestrijding op voorwaarde dat ze een afdoende bestrijding geven en economisch rendabel zijn. Verplichting **niveau 3**.

Zowel voor Vlaanderen zoals voor Wallonië wordt hierbij vermeld dat dit op bedrijfsniveau dient te gebeuren, niet op teeltniveau. Een van de voorgestelde maatregelen is mechanische onkruidbestrijding.

In buurlanden zoals Frankrijk is al vrij veel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van mechanische onkruidbestrijding. Het is daarbij gebleken dat een volledig mechanische onkruidbestrijding in de bietenteelt niet mogelijk is. Het integreren van mechanische onkruidbestrijding in de klassieke chemische onkruidbestrijding lijkt beter haalbaar te zijn. Maar dergelijke hoogtechnologische systemen staan nog niet volledig op punt. Het is zeker een onderwerp dat de komende jaren op onderzoeksniveau verder uitgediept dient te worden. De haalbaarheid, de werkzaamheid en de rentabiliteit van dergelijke systemen in onze Belgische omstandigheden dient geëvalueerd te worden.



- Waarnemen van schadelijke en/of nuttige organismen en in functie van de schadedrempels beslissen om al dan niet te behandelen: één van de maatregelen (waarneming methode) uit bijlage 15.4 toepassen. Verplichting **niveau 1**.

De waarnemingsmethode die van toepassing is in de onkruidbestrijding is visuele waarneming. Dit gebeurt door de landbouwer en of door een erkend adviseur (Fytolicensie P3, 'Distributie en voorlichting'), het is aanbevolen nota's te nemen. Er zijn geen schadedrempels beschikbaar voor onkruiden.

Uiteindelijk komen we bij het laatste stuk van de IPM richtlijnen in de Vegaplan standaard, tevens het minst aangename stuk: de registratie. Natuurlijk dienen behandelingen geregistreerd te worden volgens de vereisten van het FAVV (**niveau 1**) maar bijkomend gelden volgende richtlijnen.

- De landbouwer registreert (indien van toepassing) de niet chemische (mechanisch, biologische,...) gewasbescherming op de teeltfiche. Verplichting **niveau 3**.
- Noteer op het registratieformulier op basis van welke monitoringmethode overgegaan is tot interventie (waarnemingen, waarschuwingsberichten, monsteranalyse,...). Verplichting **niveau 3**.

Het is aanbevolen om te schrijven welke waarnemingsmethode werd gebruikt om tot interventie over te gaan. Dit kan voor wat betreft de onkruidbestrijding zijn: ik heb een visuele waarneming op mijn perceel gedaan.

- Registreer het resultaat van de bestrijding. Verplichting **niveau 3**.

Het is ook aanbevolen om te schrijven of de bestrijding succesvol was.

### Erkende producten in de bietenteelt - zijn er wijzigingen?

Naar jaarlijkse gewoonte kan u op onze website de lijsten met in de bietenteelt erkende producten terugvinden. Deze lijsten zijn echter een momentopname van Fytoweb. Dat wil zeggen dat er gedurende het seizoen wijzigingen kunnen zijn in de erkenningen.

Om dit te illustreren een voorbeeld voor de enkelvoudige producten op basis van **ethofumesaat ('Tramat')**. In de zomer van 2014 verscheen op de erkenningen dat er in na-opkomst slechts 0.8 L/ha/teelt mocht toegepast worden. Aangezien dit bijvoorbeeld in situaties met een hoge onkruiddruk (waar tot zes FAR behandelingen nodig zijn) of met aardappelopslag onvoldoende kan zijn, werd er contact opgenomen met het FOD. Intussen gebeurde een aanpassing van de erkenningen en werd deze beperking verwijderd. De algemeen geldende beperking van max. 1000 g werkzame stof (w.s.)/ha/3 jaar blijft natuurlijk geldig. Ondertussen werd de aanpassing gepubliceerd op Fytoweb en is ze dus van kracht.

Voor **dimethenamide-P** of **Frontier Elite** werd er ook een wijziging in de erkenningsakte. doorgevoerd. Voorheen was het gebruik in bieten beperkt tot 1 L/ha. Recent werd deze beperking echter vervangen door een algemene beperking van max. 1000 g w.s./ha/jaar. Dit komt overeen met 1.39 L Frontier Elite /ha. Navraag bij BASF en het FOD leerde ons dat de erkenning binnenkort weer aangepast zal worden naar 720 g w.s./ha/jaar. **Ons advies is om de oude erkenning aan te houden en u te beperken tot 1 L/ha Frontier Elite/ha** zelfs al staat tijdelijk anders op Fytoweb. De erkenning is dan ofwel 1L/ha niet in menging of 1 tot 3 toepassingen van 0.35 tot 0.5 l/ha met als maximum 1L/ha.

Voor **chloridazon** of **'Pyramin'** met gehalten van 430 g/L is er een wijziging in de erkenningsakte. Voor de producten Better SC en Chlordex SC is de erkende dosis in vooropkomst verlaagd van 3.1 tot 5 L/ha in zware gronden naar 2.5L /ha. In na-opkomst is er ook een wijziging de erkenning is nu 3L/ha (gefractioneerd) i.p.v. 2.5 tot 3.1 L/ha (gefractioneerd). Voor de 'Pyramin' met een gehalte van 520 g/L (Bietazol 520, Booster 520 en Pyramin520SC) is de oude erkenning nog steeds geldig.

### Onze adviezen - zijn er wijzigingen?

**Er zijn kleine wijzigingen tegenover vorig jaar.** Vooral door de conclusies uit de proeven op resistente melganzevoet. Deze zijn dat het FAR systeem nog steeds werkt, maar resistente melganzevoet is er minder gevoelig voor geworden. En meer praktisch: nawerking toevoegen aan het schema door ook Centium-Frontier Elite toe te passen vanaf het 4-6 blad stadium van de biet en met een combinatie van Centium-Frontier Elite af te spuiten is zeer efficiënt.

Hierbij het schema en de resultaten van 3 proefjaren voor dit schema, in de proef van 2014 kwamen 62 melganzevoet planten /m<sup>2</sup> voor en er was 100% resistentie. De landbouwer paste zes na-opkomstbehandelingen toe op het perceel, dit was ook zo in de proef.

Eerste 3 na-opkomstbehandelingen (NO1 - NO2 -NO3) telkens B 0.6+ T 0.2+ G 0.5 + O 0.5  
Vanaf het 4-6 blad stadium van de biet (NO4 -NO5) telkens B 0.6+T 0.2+C 0.05+Fr 0.3+O 0.5  
Dan NO6 om nawerking toe te voegen: C 0.05+Fr 0.4. In totaal 150 cc Centium en 1L Frontier Elite dus. De bestrijding van resistente melganzevoet was nagenoeg perfect met dit schema: 100% (2012), 100% (2013) en 99.8% (2014).

Hou er wel rekening mee dat indien melde voorkomt op het perceel dat dan '0.3 à 0.5L Goltix' in de NO4/NOS behandeling moet worden toegepast. In een andere proef konden we vaststellen dat het gebruik van Centium, met een zwaarder schema dan hetgeen hierboven beschreven, meer witverkleuringen veroorzaakte. Er waren verschillen tussen rassen, maar deze waren onafhankelijk van het zaadhuis of het rastype. De verkleuringen waren tijdelijk en deze leidden in deze proef niet tot opbrengstverliezen. Dit natuurlijk zolang de gebruiksvoorwaarden voor Centium gerespecteerd worden (zie p 3 van de FAR MEMO).

VOOROPKOMST : hoeft geen standaard te zijn!		
<b>Deze kan :</b>		
- de onkruidopkomst van breedbladige onkruiden sterk beperken of onkruiden "gevoeliger" maken voor de NO behandelingen		
- kan nuttig zijn indien door natte omstandigheden pas laat uw NO kan starten.		
<b>Deze kan weggelaten worden bij :</b>		
- het tijdig uitvoeren van de eerste NO behandeling		
- zeer late zaai		
- velden waar weinig onkruiden, probleemonkruiden worden verwacht		
- in zeer droge omstandigheden = beperkte werking van deze bodemherbiciden.		
<b>Deze wordt (max. 2 à 3 dagen na zaai) aangeraden bij :</b>		
- velden met probleemonkruiden, qua aantal en soort (zie hieronder).		
Verwachte dominante flora	Product	Dosis/ha in normale grond
Kleefkruid, Hondspeterselie & Gevlekte scheerling	'FIESTA'	3 l/ha <sup>(*)</sup>
Bingelkruid (+ Kleefkruid, Hondspeterselie & Gevlekte scheerling) Indien ook kamille	CENTIUM <sup>(**)</sup>	75 - 100 ml/ha
	(+'GOLTIX WG')	(+2 kg/ha)
Kamille (sterke aanwezigheid)	'PYRAMIN' <sup>(***)</sup>	2,5 l/ha <sup>(*)</sup>
	of 'GOLTIX'	2 kg of l/ha <sup>(*)</sup>
VO FACULTATIEF voor Bingelkruid, Kruisbloemigen,	'PYRAMIN' <sup>(***)</sup>	2,5 l/ha <sup>(*)</sup>
<b>OPMERKINGEN :</b>		
Toepassing van 'DUAL' of 'FRONTIER ELITE' in VO = VERBODEN (erkend vanaf 4 blad stadium biet) kan leiden tot plantenverlies in natte omstandigheden.		
(*) Zware gronden : dosis vermeerderen met een factor 1,5. Voor 'Pyramin' 430 g/L is de erkende dosis beperkt tot 2,5L in VO.		
(**) Centium : afgeraden als VO in lichte of humusarme gronden, indien veel regen; niet toegelaten in mengsel met 'Pyramin' en met vloeibare 'Goltix' (max. 200 ml Centium in VO en NO samen).		
(***) Dosis voor 'Pyramin' aan 520 g/l, max. erkende dosis is 5L in VO. Voor 'Pyramin' 430 g/l, max. erkende dosis is 2,5L in VO. Dosis chloridazon is beperkt tot 2.600 g/ha w.s. per 3 jaar.		

AARDAPPELOPSLAG	
<b>Preventief :</b>	
- rooi aardappelen verzorgen	
- knollen laten bevriezen aan oppervlakte, ploegen na winter	
<b>Curatief :</b>	
- lokale behandelingen met Roundup (bij weinig opslag)	
- onkruidstrijkers met Roundup (bij hoge aantallen)	
<b>- met selectieve middelen = duur en onvolledig = enkel loofdoeding</b>	
- niet alle aardappelrassen even gevoelig voor selectieve middelen :	
* goede loofafbranding voor : Bintje	
* matig gevoelig : Felsina, Ramos	
* weinig gevoelig : Agria, Innovator, Challenger, Asterix, Charlotte, Saturna, Victoria	
Aanbevolen schema bestrijding aardappelopslag in suikerbiet	
Stadium biet	Spuitmengsel (dosissen in l/ha)
(kiem- tot 2-blad biet) <sup>(*)</sup>	'Betanal' 1l + 'Tramat' 0,2l + 'Goltix' 0,5l <sup>(**)</sup>
4-6 blad	'Betanal' 1,5l + 'Tramat' 0,3l + Frontier Elite 0,4-0,5 l of 'Dual' 0,3-0,5l <sup>(**)</sup>
voorbij 6 blad	'Betanal' 3l + 'Tramat' 0,4l + Frontier Elite 0,5l of 'Dual' 0,5-0,65l <sup>(**)</sup> + 0,5 l/ha 'Matrignon' in groeizame omstandigheden bij hoge luchtvochtigheid
(*) De aardappelopslag behandelen wanneer die 8 à 15 cm hoog is, dit is meestal pas vanaf het 4 blad stadium van de biet, indien de opslag toch vroeger ontwikkelt de dosis 'Betanal' verhogen.	
(**) Voeg steeds 0,5 à 1 l/ha olie toe. Let op niet alle oliën zijn erkend aan 1 l/ha!	
SPUITVOLUME	
goede werking tussen 100 en 300 l/ha	
300 tot 400 l/ha aanbevolen bij droog weer en/of op afgeharde onkruiden	
GEBRUIK van minerale of plantaardige OLIE	
Nuttig om werking van FAR mengsel te verbeteren	
Onmisbaar bij sommige grassenmiddelen, zie tabel op pagina 4	
Dosis: 0,5-1 l/ha afh. van weersomstandigheden	
Te vermijden bij hoge temperaturen (vanaf 22°C in schaduw)	
De meeste oliën mogen gefractioneerd aan 0,3-0,5 l toegepast worden, met een max. van 2 l/ha.	
Sommige oliën mogen aan 1l/ha worden toegepast, met een max. van 4 toepassingen!	
Dit mag bijvoorbeeld voor: Gaon en Zarado.	
Opm: geen olie bij met Betanal Elite, uitz. bij zeer schraal weer dan max. 0,5l olie	
CICHOREIOPSLAG en DISTELS	
'Matrignon' (1,2 tot 1,5 l + olie) op meer ontwikkelde planten (niet in FAR-mengsel)	

FAR SYSTEEM in NAOPKOMST - BESTRIJDING DICOTYLE ONKRUIDSOORTEN		
dosissen in deze tabel voor KIEMLOBSTADIUM ONKRUID tot 2 BLAD stadium ONKRUID		
GEBRUIK STEEDS DE LAAGSTE VERMELDE DOSIS (l/ha) VOOR ONKRUIDEN IN HET KIEMLOBSTADIUM		
Dominante onkruidsoorten	CONTACTMIDDELEN Componenten "F" en "A"	+ BODEMHERBICIDE Component "R"
Klassieke flora : = flora die hieronder niet vermeld staat	'BETANAL 160' 0,6 <sup>(*)</sup> - 1,5 +'TRAMAT 500' 0,15 - 0,4 <sup>(**)</sup> + olie 0,5 - 1 <sup>(***)</sup>	'GOLTIX' 0,5 - 1 kg of l of 'PYRAMIN 520' 0,5 - 1 l of 'DUAL' <sup>(***)</sup> 0,5 - 0,65 l of 'FRONTIER Elite' <sup>(***)</sup> 0,3 - 0,5 l
Melganzevoet <sup>(*)</sup> , melde, varkensgras <sup>(**)</sup> , kamille <sup>(**)</sup> , duivenkervel, akkerviooltje	zoals hierboven	'GOLTIX' 0,5 - 1 kg of l
Hondspeterselie <sup>(**)</sup> <sup>(***)</sup> Gevlekte scheerling <sup>(**)</sup> <sup>(***)</sup>	"	'GOLTIX' 0,5 - 1 kg of l of 'FRONTIER Elite' <sup>(***)</sup> 0,3 - 0,5 l
Zwarte nachtschade, hanepoot	"	'DUAL' <sup>(***)</sup> 0,5 - 0,65 l of 'GOLTIX' 0,5 - 1 kg of l of 'FRONTIER Elite' <sup>(***)</sup> 0,3 - 0,5 l
Bingelkruid <sup>(**)</sup>	"	'PYRAMIN 520' 0,5 - 1 l of 'FRONTIER Elite' <sup>(***)</sup> 0,3 - 0,5 l of CENTIUM <sup>(***)</sup> 50 ml
Herik, knopherik, koolzaadopslag, zwaluwtong <sup>(**)</sup>	"	'PYRAMIN 520' 0,5 - 1 l
Gemengde flora : Melganzevoet, varkensgras of samen met bingelkruid en melde of samen met kruisbloemigen	"	'GOLTIX' 0,5 - 1 kg of l + 'VENZAR 500 sc' <sup>(***)</sup> + max. 150 ml of 'FRONTIER Elite' <sup>(***)</sup> 0,3 - 0,5 l of CENTIUM-FRONTIER Elite <sup>(***)</sup> 50 ml + 0,3 - 0,4 l
Kleefkruid (veel)	zoals hierboven '+ AVADEX 0,5 - 1 <sup>(***)</sup>	'GOLTIX' 0,5 - 1 kg of l
Papegaaiekruid <sup>(**)</sup>	Producten op basis van desmedifam zie kader "FAR DOSIS"	'GOLTIX' 0,5 - 1 kg of l
(*) In geval van belangrijke bezetting van melganzevoet : bij eerste behandeling dosis 'Betanal' verhogen met 50%		
(**) De dosis 'TRAMAT 500' mag 0,3l/ha niet overschrijden in het kiemlobstadium van de biet Het mengsel 'BETANAL' + 'TRAMAT' kan vervangen worden door een "kant-en-klaar" mengsel (zie kader « FAR-dosis »)		
(***) zie kader gebruik van minerale of plantaardige olie		
(***) 'DUAL' of 'FRONTIER Elite' nooit voor 4 blad stadium van de biet		
(**) FLORA WAARTEGEN SAFARI KAN INGESCHAKELD WORDEN (Safari niet toepassen voor 70% opkomst van de bieten, dosis op dat moment max. 15 g) : - Herik, knopherik, kamille, varkensgras, papegaaiekruid, opslag van koolzaad en facelia, melkdistel, veerdelig tandzaad en stekelnoot : 15 tot 20 g/ha - Hondspeterselie & gevlekte scheerling : 30 g/ha - Bingelkruid : betere werking met toevoeging van 10 g/ha voor bingelkruid in 2 blad stadium, dit indien de dosis 'Betanal' te laag is of indien 'Goltix' als enig bodemherbicide wordt gebruikt (zonder bv 'Pyramin' of Frontier Elite).		
(***) FLORA WAARTEGEN 'MATRIGNON' KAN INGESCHAKELD WORDEN (0,5 l/ha) : Hondspeterselie, gevlekte scheerling, veerdelig tandzaad, stekelnoot en doornappel : Vanaf het 1-bladstadium van het onkruid en vanaf het 2-bladstadium van de biet en bij groeizaam weer.		
(***) AVADEX : kan ook 'Tramat' vervangen (indien geen bingelkruid of varkensgras).		
(***) Toevoeging van VENZAR 500 sc : kan worden toegepast vanaf begin 2-blad van de biet aan maximum 150 ml (wettelijk max. 4 toepassingen, totaal max. 1l/ha, max. 500 g lenacil/ha/ 3jaar), afgeraden in koude en natte omstandigheden of op lichte gronden.		
(***) Flora waarbij CENTIUM toevoegen aan het schema een goede werking heeft zijn: bingelkruid, melganzevoet, hondspeterselie, zwaluwtong, varkensgras, perzikkruid, zwarte nachtschade, kruiskruid en kleefkruid. CENTIUM kan toegepast worden vanaf het 4-6 blad stadium van de biet in menging met 'Betanal' en 'Tramat' (best SC/SE formuleringen). Mag wettelijk niet gemengd worden met 'vloeibare Goltix' of met 'Pyramin'. Menging met 'Goltix' aan lage dosis (0,3-0,5 l/ha) is mogelijk en noodzakelijk indien ook melde aanwezig is op het perceel. CENTIUM niet mengen met 'Venzar', Avadex 480 of grassenmiddelen. Uit voorzorg kan men beter geen 'Venzar' gebruiken in een schema waar in een later stadium CENTIUM zal worden toegepast. Maar in situaties waar zowel melde als bingelkruid voorkomt op het perceel en men zowel 'Venzar' als CENTIUM wenst te gebruiken in de FAR behandelingen, positioneer dan de 'Venzar' bij NO2 en pas dan CENTIUM toe bij NO4/NO5. Voor het toepassen van grassenmiddelen dient men minstens 5 dagen te laten tussen een FAR behandeling met CENTIUM en de toepassing van een grassenmiddel. De dosis (100ml/ha CENTIUM, toegepast zonder 'Betanal' of 'Tramat') of (50ml CENTIUM+ 0,3-0,4 l FRONTIER ELITE) kan als laatste behandeling om nawerking te garanderen. Om een goede nawerking van CENTIUM te garanderen moet de cumulatieve dosis 150 ml zijn. Bij toepassing van CENTIUM treedt tijdelijke witverkleuring van de bieten op, indien de gebruiksvoorwaarden gerespecteerd worden zijn deze zonder gevolg voor de opbrengst.		

## FAR-DOSIS (aan te passen aan het onkruidstadium)

FAR-component	Product en gehalte	STADIUM VAN HET ONKRUID <sup>(*)</sup>			
		Onkruid in KIEMLOB stadium	Onkruid in 2-BLAD stadium	Onkruid in 4-6 BLAD stadium	Max. dosis
(volgens de erkenningen in maart 2015)					
F	'BETANAL' 160 SC/SE	0,6 - 0,8 l <sup>(*)</sup>	1 (-1,5) l	2 - 3 l	6 l <sup>(*)</sup>
	of 'BETANAL' 320 SC	0,3 - 0,4 l <sup>(*)</sup>	0,5 (-0,75) l	1 - 1,5 l	3 l <sup>(*)</sup>
	of 'BETANAL' 471 SC <sup>(*)</sup>	0,2 - 0,3 l <sup>(*)</sup>	0,35 (-0,5) l	0,7 - 1 l	2 l <sup>(*)</sup>
A	'TRAMAT' 500 SC	0,15 - 0,25 l <sup>(*)</sup>	0,3 (-0,4) l	0,6 - 0,8 l	2 l <sup>(*)</sup>
	of AVADEX 480 EC	0,5 l	0,75 l	1,2 - 1,6 l	1,7 l
<b>F + A "Kant-en-klaar mengsels"</b> (duurder, niet-exhaustieve lijst, pmp = fenmedifam; dmp = desmedifam; etho = ethofumesaat)					
Type 'Kemicombi' (pmp+etho 200+190 g/l)		0,7 - 0,8 l <sup>(*)</sup>	1 - (1,5) l	2 - 2,5 l	2,5 l <sup>(*)</sup>
Type Selecteur (pmp+dmp+etho 62+16+128)		1 - 1,25 l <sup>(*)</sup>	1,25 - 1,5 l	1,5 - 2 l	4 l <sup>(*)</sup>
Type Betasana Trio (pmp+dmp+etho 75+15+115)		0,9 - 1,2 l <sup>(*)</sup>	1,35 - 1,5 l	1,5 - 2 l	4 l <sup>(*)</sup>
Type Beta-Team (pmp+dmp+etho 75+25+150)		0,8 - 1,1 l <sup>(*)</sup>	1,2 - 1,4 l	1,4 - 1,8 l	3,2 l <sup>(*)</sup>
Betanal Elite (pmp+dmp+etho 91+71+112)		0,7 - 0,9 l <sup>(*)</sup>	0,9 - 1,2 l	1,0 - 1,2 l	3,2 l <sup>(*)</sup>
R	'GOLTIX' 70WG/700SC	0,5 l of kg	0,5-0,75 l of kg	1 l of kg	7 l of kg <sup>(*)</sup>
	PYRAMIN' 520 <sup>(*)</sup>	0,5 l	0,5 - 0,75 l	1 l	5 l <sup>(*)</sup>
	of 'DUAL'	Niet vóór het 4-blad stadium		0,5 - 0,65 l	1,3 l
	of FRONTIER Elite	van de bieten		0,3 - 0,5 l	1,0 l

(\*) Het bietenstadium heeft weinig belang voor een FAR (B/T/G) zolang de dosis 'Tramat 500' 0,3 l/ha in het kiemlobstadium niet overschreden wordt. Het is raadzaam om de dosis te verhogen indien de weersomstandigheden het niet toegelaten hebben om de NO1 uit te voeren vanaf de opkomst van de eerste onkruiden en/of een interval van maximum 6 tot 8 dagen tussen NO1 & NO2 te respecteren.

(\*) Hoogste dosis bij een belangrijke bezetting van melganzervoet, melde, bingelkruid, varkensgras of kleeftkruid.

(\*) Dosis aanpassen voor producten met 430 g/l werkzame stof, de maximaal toegelaten dosis voor producten met 430 g/L chloridazon is 3L/ha.

(\*) Dosis fenmedifam beperkt tot 960 g/ha w.s.

(\*) Dosis ethofumesaat beperkt tot 1.000 g/ha w.s. per 3 jaar.

(\*) Dosis chloridazon beperkt tot 2.600 g/ha w.s. per 3 jaar.

(\*) Dosis metamitron beperkt tot 4.900 g/ha w.s. per jaar.

(\*) Alle erkenningen met 471 g/L PMP vervallen, hierbij de opgebruiktermijnen: Betosip Forte SC (21/04/2015), Premium (28/02/2016), Dianal 471 (18/04/2016), Kemifam forte SC (18/04/2016)

## GRASSENBESTRIJDING

## Opmerkingen :

- Voor de bestrijding van vermoedelijk resistente duist is het afgeraden om te fractioneren in de FAR, pas steeds de volle dosis toe, in geval van resistentie werken de dim's beter dan de fop's.
- Fractionering wordt afgeraden zeker op zware gronden of waar resistentie wordt verwacht.
- Niet alle producten kunnen aan volle dosis in het FAR mengsel toegepast worden, niet aan alle producten moet olie toegevoegd worden (zie in tabel), alle dosissen zijn uitgedrukt in l/ha.
- Voor kweek behandel in 20 à 30 cm stadium, niet toepassen in FAR, indien 2 behandelingen gebeuren, voer 2de behandeling uit op kweek hersteld van de voorgaande grasbestrijding om een goede werking van het product te garanderen.
- CENTIUM mag nooit gemengd worden met grassenmiddelen, als regel kan men best 5 dagen laten tussen de behandeling met een grassenmiddel en de toepassing van CENTIUM.

Product	ARAMO en TANAGRA <sup>(a)</sup> tepraloxym dim	SELECT Prim <sup>(b)</sup> clethodim	FOCUS Plus <sup>(c)</sup> cycloxydim	AGIL <sup>(d)</sup> propaquizafop	ELOGE <sup>(e)</sup> haloxyfop-R-methyl	FUSILADE Max <sup>(f)</sup> fluazifop-P-butyl	TARGA Prestige en Targa Megamax <sup>(g)</sup> quizalofop-ethyl-D				
Actieve stof	volle dosis	lage dosis	volle dosis	lage dosis	volle dosis	lage dosis	volle dosis				
GRASSOORT	volle dosis	lage dosis	volle dosis	lage dosis	volle dosis	lage dosis	volle dosis				
Duist	1		1	2	-	0,75-1	0,5	2 x 0,5	1	2x 0,5 à 0,6	1-1,5
Hanepoot	1	2 x 0,5	1	2	-	0,75-1	0,5	2 x 0,5	1	2x 0,5 à 0,6	1-1,5
Wilde haver	1	2 x 0,5	1	2	2x 0,4	1-1,2	0,5	-	1,5	2x 0,5 à 0,6	1-1,5
Graan (opslag)	1	2 x 0,5	1	2	-	0,75-1	0,5	-	1,5	-	1-1,5
Raaigras	1	2 x 0,5	1	-	-	1-1,2	0,75	-	1,5	-	-
Windhalm	1	2 x 0,5	1	-	-	0,75-1	0,5	-	1,5	-	1-1,5
Straatgras	1-1,5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Kweekgras	2	-	2,5 of 2 x 1,25	4	-	1,5 of 2 x 0,75	1	-	3 of 2x 1,5	-	3 of 2 x 1,5
Olie vereist <sup>(*)</sup>	NEEN	NEEN <sup>(*)</sup>	NEEN <sup>(*)</sup>	JA	NEEN <sup>(*)</sup>	NEEN <sup>(*)</sup>	JA				

(a)- vanaf 1 l niet toepassen in FAR mengsel / - max. 2l/ha/jaar / - straatgras in 1-5 blad 1l/ha, bij uitstoeing 1,5l/ha.

(b)- dosis 2 x 0,5 l kan in 1-2 blad stadium van hanepoot, raaigras, graanopslag, wilde haver, dosis 1 x 1 l voor 2-4 blad stadium van deze grassen / - max. 0,5 l toevoegen aan FAR mengsel.

(c)- tot 2 l/ha in FAR mengsel.

(d)- vanaf 0,75l/ha niet in mengsel met FAR toepassen / - voor uitstoeing 0,75l, na uitstoeing 1,0l / - 2 x 0,4 l kan indien 1 à 2 blad stadium van de wilde haver.

(e)- bestrijding meerjarige grassen niet in FAR mengsel toepassen / - max. 1 toepassing per 24 maanden / - minstens 10 d wachten tussen toepassing Safari en Eloge, de werking van Eloge kan anders dalen.

(f)- vanaf 1 l niet toepassen in FAR mengsel / max. 3l/ha/jaar / - max. 2 toepassingen per jaar.

(g)- maximum 1l/ha toevoegen aan FAR mengsel.

(\*)- een additief (enkel olie) kan wel vereist zijn indien het grassenmiddel in een FAR-mengsel toegepast wordt.

## MECHANISCHE ONKRUIDBESTRIJDING :

## Een aanvulling van het FAR-systeem

**SCHOFFELEN** : vernietigt de aanwezige overlevende onkruiden, verlucht en warmt tevens de bodem op.

Ø Uit te voeren op een voldoende droge bodem, vóór de toepassing van een bodemherbicide.

Ø Let erop dat de jonge bieten noch uitgetrokken, noch omgewoeld worden.

Ø Kan gecombineerd worden met een rijenbespuiting.

**WIEDEGGEN** : kan interessant zijn bij een laattijdige opkomst van kleine onkruiden in ontwikkelde bieten (minstens 8 tot 10 bladeren)

## WANNEER DE GROND ONKRUIDVRIJ IS

## De NAWERKINGSBEHANDELING niet vergeten

Op basis van bv. 0,8 l 'VENZAR 500sc' (1 l op zware gronden), vanaf het 4-6 blad stadium van de bieten

**Velden met een risico voor late opkomst van zwarte nachtschade, of zomergrassen (hanepoot, naalbaar, ...)** : afzonderlijke toepassing van 'DUAL' (max. 1,3 l/ha) of van FRONTIER Elite (max. 1 l/ha). Niet vóór het 4-blad stadium van alle bieten.

**Velden met een risico voor late opkomsten van bingelkruid en melganzervoet** : CENTIUM 50 ml + Frontier Elite 0,4L/ha niet vóór 4-6 blad stadium biet.

## EEN BELANGRIJKE TROEF VOOR EEN ONKRUIDVRIJ VELD IN DE ZOMER :

= EEN GOEDE BODEMBEDEKKING DOOR DE BIETEN (= ook rasafhankelijk)

## Waarschuwing

De opvolging van de hier voorgestelde aanbevelingen gebeurt onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Het KBIVB kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor schade aan de teelt of voor een gebrek aan werkzaamheid.

**LEES AANDACHTIG DE ETIKETTES VAN DE PRODUCTEN ALVORENS ZE TE GEBRUIKEN !**

## TERMINOLOGIE VAN DE PRODUCTEN (exclusief grassenmiddelen)

**Producten buiten patent en generische producten** : Alle producten buiten patent en vervaardig door generische producten zijn met hun meest bekende naam tussen 'aanhalingstekens' vermeld : 'Betanal' = fenmedifam (B); 'Dual' = s-metolachloor; 'Fiesta' = chloridazon + quinmerac; 'Goltix' = metamitron (G); 'Matricon' = clopyralid; 'Pyramin' = chloridazon; 'Tramat' = ethofumesaat (T); 'Venzar' = lenacil

**Niet-generische producten** : Avadex = triallaat 480EC; Frontier Elite = dimethenamide-p (Fr); Safari = triflusaluron-methyl 50WG; Centium = clomazone; Goltix Queen = metamitron + quinmerac

NO = naopkomst; VO = vooropkomst; SC = Suspensie concentraat; SE = Suspo-emulsie; EC = Emulgeerbaar concentraat; WG = Water dispergeerbaar granulaat