

# 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 2016

Barbara MANDERYCK (KBIVB vzw - IRBAB asbl)

### Onkruidbestrijding in 2015: een groot verschil tussen de vroege zaai en de latere zaai

De onkruidbestrijding verliep over het algemeen goed in 2015. Maar de mate waarin ze slaagde werd sterk beïnvloed door de zaaiperiode van de bieten. De zaai verliep in twee periodes in 2015. De eerste percelen werden op 8 maart gezaaid in het oosten van het land en dit ging verder tot 24 maart. De zaaiperiode werd dan onderbroken door heel wat nat weer. Dit veroorzaakte korstvorming op percelen die in de twee dagen voor de regen gezaaid waren. Dit was de start voor een moeilijke onkruidbestrijding op die percelen. Een onregelmatige opkomst die "gaten" in het perceel veroorzaakte waar later in het seizoen, na het afsluiten van de onkruidbestrijding, nieuwe kieming van onkruiden was. Zo kwam het dat sommige percelen die eerst proper leken zich toch vervuilden in de loop van de zomer.

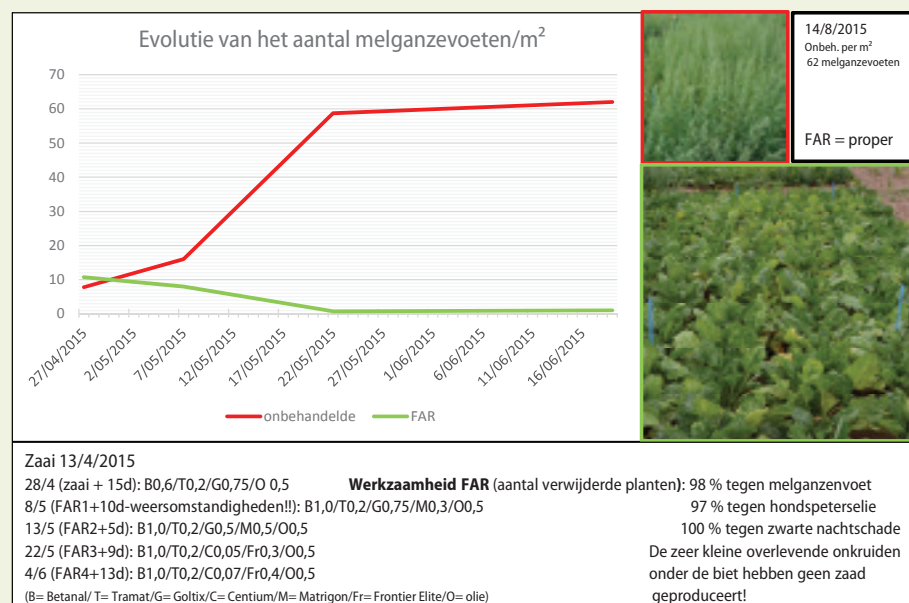
Op andere vroeg gezaaide percelen waar er geen opkomstproblemen van de bieten waren was het soms ook niet gemakkelijk.

Dit was het geval op percelen waar men de onkruidbestrijding "te vroeg" afsloot, samen met een minder succesvolle combinatie van bodemherbiciden om voldoende nawerking te geven. Wat is "te vroeg afsluiten van de onkruidbestrijding" voor de in maart 2015 gezaaide percelen? Deze percelen waren soms "proper" begin mei. Het loont om op dat moment in detail een perceel te gaan bekijken en na te gaan of men geen heel kleine onkruiden zoals melganzenvoet in het kiemlobstadium meer vindt. De late kiemingsperiode van de melganzenvoet en bingelkruid kan nog tot een eind in de maand juni verder lopen (zie figuur 1). Andere onkruiden zoals hondspeterselie en uitstaande melde houden toch van iets koelere omstandigheden en kiemen hoofdzakelijk vroeger in het onkruidbestrijdingsseizoen.



Figuur 1: de kiemingsperiode van melganzenvoet en uitstaande melde (Roberts 1982).

In een proef aangelegd in 2015 werd het aantal melganzenvoeten, hondspeterselie en zwarte nachtschade geteld. In de figuur hieronder kan u voor melganzenvoet zien dat er gedurende de hele maand mei nog een sterke toename is in het aantal melganzenvoeten per m<sup>2</sup> in de onbehandelde controle. U kan zien hoe de FAR behandelingen dit aantal doen afnemen en nieuwe kieming verhinderen. De "nawerking" die in dit FAR schema werd opgebouwd was succesvol in het proper houden van het perceel tot de rooi.



Ook is het zo dat het naar eind mei, begin juni toe soms lijkt "van ver" dat de rijen al behoorlijk gesloten zijn. Als men echter van dichtbij gaat kijken zal men zien dat er nog heel wat ruimte tussen de rijen is en dat daar nog veel licht tussen kan (zie foto 1). Wie zegt veel licht in combinatie met warmte, zegt kieming van onkruiden zoals melganzenvoet, zwarte nachtschade en bingelkruid.



Foto 1: perceel bieten op 10 juni (zaai 10 april), links: zijaanzicht, rechts: bovenaanzicht, na beeldanalyse blijkt dat slechts +/- 50 % van het grondoppervlak is bedekt (R. Parmentier, Belchim, 2015).

Dit probleem van latere kieming kan op verschillende manieren ondervangen worden. Enerzijds moet men de **nawerking m.b.v. bodemherbiciden "opbouwen" in het schema vanaf het 4 blad stadium van de biet**. Hier zijn verschillende combinaties mogelijk. De keuze wordt gemaakt in functie van de onkruidflora. Voor melganzenvoet - bingelkruid - hondspeterselie combinaties is de Centium-Frontier oplossing te verkiezen. Hou er rekening mee dat indien u resistente melganzenvoet op uw perceel hebt (dit is het geval op +/- 80 % van de percelen in België) de nawerking met Venzar iets minder succesvol zal zijn dan in het verleden het geval was (door kruisresistentie) en de nawerking met Frontier beter zal zijn dan in het verleden het geval was (door negatieve kruisresistentie). De combinatie Centium-Frontier blijkt zeer efficiënt op dergelijke percelen. Voor percelen met uitstaande melde zal Frontier of Venzar te verkiezen zijn. De Centium-Frontier combinatie heeft geen meerwaarde voor uitstaande melde. Voor percelen met veel zwarte nachtschade en zomergrassen zal Dual Gold te verkiezen zijn. In de tabellen op de volgende pagina's vindt u meer daarover.

Anderzijds moet men **voor het afspritte ook nakijken of er nog nieuwe kieming is en wat Betanal en Tramat toevoegen bij de laatste behandeling indien dit het geval is** om zo de laatste gekiemde onkruiden te vernietigen. Indien men voldoende voor de nawerking zorgde en eindigde met een proper perceel dan zullen deze bodemherbiciden de grond onkruidvrij houden tot de rijen sluiten. Op dat moment neemt de **bladbedekking van de biet het grootste deel van het werk over**.

### Een eerste geval van resistente uitstaande melde in België

Hoewel ze veel op elkaar lijken zijn er grote verschillen tussen melganzenvoet en uitstaande melde. Soms is het onderscheid maken tussen beide soorten in het kiemlobstadium niet gemakkelijk. Eén duidelijk verschil is dat de kiemlobben (en vaak ook de stengel) van melganzenvoet aan de onderkant rood-violet zijn en deze van uitstaande melde steeds groen zijn (zie foto 2).



Foto 2: links melganzenvoet met kiemlobben en de eerste echte bladeren, let op de rood-violet kleur van de stengel en de bladrand van de kiemlobben. Rechts uitstaande melde in kiemlobstadium met het begin van de eerste echte bladeren reeds zichtbaar, let op de groene stengel en bladrand van de kiemlobben. Het ideale bestrijdingsstadium van beiden is vóór de "echte bladeren" zelfs zichtbaar zijn!

De bestrijding van beide soorten vergt veel aandacht maar verschilt licht van elkaar. Bij uitstaande melde verwacht men nog meer dan bij melganzenvoet effect van hogere doseringen Goltix, of van het gebruik van Venzar of het gebruiken van Avadex om de producten beter door de waslaag te laten dringen. Algemeen wordt aangenomen dat de waslaag op het blad van uitstaande melde nog dikker is dan die van melganzenvoet en dat dit de bestrijding bemoeilijkt.

Een aantal percelen in Vlaams-Brabant zijn gereputeerd voor een problematische bestrijding van uitstaande melde. Op één ervan legde het KBIVB een proef aan om de situatie onder de loep te nemen.

De proef werd op 19 maart gezaaid en bij 70% opkomst van de bieten werd gestart met de onkruidbestrijding, de uitstaande melde was toen in het kiemlobstadium. Het schema werd van meet af aan aangepast aan de "moeilijke uitstaande melde" door direct Venzar (Vsc 500 g/l SC formulering) op te nemen bij de eerste behandeling, het werd ook vrij hoog gedoseerd. De be-

handelingen volgden elkaar zo kort als mogelijk was op met intervallen van 6 à 8 dagen tussen de eerste drie behandelingen.

Zaai 19/3/2015

NO1 (22d na zaai): B0,6/T0,2/G0,75/Vsc 0,15/O 0,5

NO2 (+6d): B1,0/T0,2/G0,75/Vsc 0,15/O 0,5

NO3 (+7d): B1,0/T0,2/G0,75/Vsc 0,15/O 0,5

NO4 (+15d, weersomstandigheden!): B1,0/T0,2/G0,75/Vsc 0,15/O 0,5

NO5 (+5d) B2,4/T0,6/G2,0/O 0,5

NO6 (+9d) Fr 0,5+Vsc 0,55

Ondanks het starten in kiemlobstadium van de melde en de korte opvolging kon maar 67% bestrijding bekomen worden (in juni) en vanaf de vierde naopkomstbehandeling was duidelijk dat de strijd verloren was. In augustus stond het perceel vol uitstaande melde.

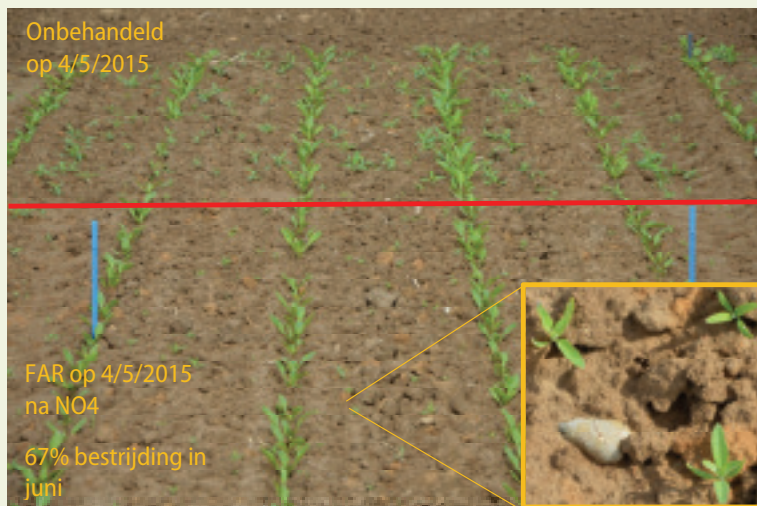


Foto 3: foto genomen op een proefperceel van het KBIVB waar men met een FAR bestrijding slechts 67% werkzaamheid tegen uitstaande melde bekomt. Dit is het eerste perceel in België waar resistentie van uitstaande melde aan PSII inhibitoren is bevestigd.

Dit resultaat gaf een duidelijke indicatie dat er een probleem was. **Dit werd bevestigd door Prof. De Cauwer aan de UGent.** Onder zijn leiding werd een resistentieprofiel opgemaakt van de uitstaande melde van dit perceel. **De resultaten wijzen duidelijk op een resistentie aan PSII inhibitoren in deze populatie.**

Momenteel gaat het hier over één uniek geval waar resistentie kon aangetoond worden.

Graag hadden wij uw medewerking gevraagd om na te gaan of dit probleem slechts zeer lokaal is of dit ook nog op andere percelen voorkomt.

**Indien u dus als bietenteler over een bietenperceel beschikt waar de bestrijding van uitstaande melde in 2016 tegenvalt, ondanks een goede opvolging van de onkruidbestrijding, neem dan contact op met het bieteninstituut. Wij wensen de overlevende planten te bemonsteren en te analyseren op moleculair niveau.**

## De bestrijding van "moeilijke duist" in bietenteelt

We weten reeds geruime tijd dat het bestrijden van "moeilijke duist" beter slaagt indien men de **grassenmiddelen aan volle dosis (met olie in functie van het grassenmiddel) tussen de FAR behandelingen toepast.** Dit vergt natuurlijk een extra passage door het veld maar de efficiëntie van de behandeling is sterk verbeterd. Ter illustratie de resultaten van een proef op een perceel waar er zeer grote aantallen duist voorkwam (>500 planten/m<sup>2</sup>). Dit na een gefaalde bestrijding van de duist in gerst in het voorgaande teeltseizoen. Door de volle dosis grassenmiddel toe te passen tussen de FAR behandelingen door werd een werkzaamheidswinst van 6% bekomen. Het schema waar 1 l Select Prim tussen de FAR behandelingen werd toegepast had een werkzaamheid van 97%. Op dit moeilijke perceel was het aangewezen Avadex in voor-zaai toe te passen om een perfecte werkzaamheid te bekomen. **Een perfecte bestrijding bekomen is noodzakelijk om de verdere resistentieopbouw van duist op dergelijke moeilijke percelen tegen te gaan.**

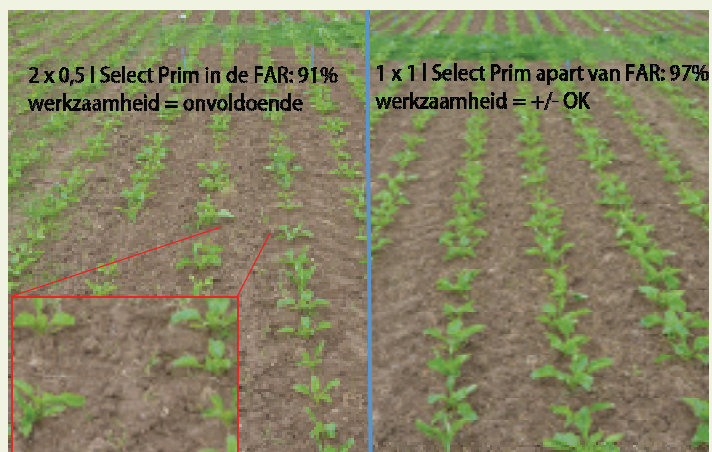


Foto 4: Door de volle dosis grassenmiddel toe te passen tussen de FAR behandeling en kan 6% werkzaamheid gewonnen worden in deze proef op duist.

## Wijzigingen en nieuwigheden voor de grassenbestrijding

De advisering van alle grassenmiddelen kan teruggevonden worden in de tabel "grassenbestrijding" op p 4 van de FAR Memo.

### Eloge

De tijdelijke schorsing van het gebruik van Eloge is opgeheven. Het product mag dit seizoen dus gebruikt worden. De toelatingsvoorwaarden zijn gewijzigd t.o.v. vorig seizoen. Eloge blijft toegelaten in alle teelten waarin dit voordien het geval was, maar enkel voor het gebruik tegen éénjarige grasachtige onkruiden. In de teelt van suikerbieten blijft het gebruik tegen duist, hanepoot,

wilde haver en graanopslag dus toegelaten. Eloge is enkel nog toegelaten aan een dosis van 0,5 l/ha, ééns om de drie jaar op éénzelfde perceel.

### Pantera

Er is ook een nieuw grassenmiddel op de Belgische markt dit jaar. Het heet Pantera en dit is een EC formulering met 40 g/l quizalofop-P-terfuryl, het is dus een "fop". Er moet geen olie toegevoegd worden aan dit grassenmiddel. Er mag max. 1 toepassing per jaar gebeuren voor dit product. De erkende dosering is 2,25 l/ha. De aanbevolen dosering is 1,5 l/ha voor de meeste grasachtigen. Aan deze dosering is de werking goed op graanopslag, hanepoot, duist, raagras, windhalm, wilde haver. Voor de bestrijding van kweek dient aan de dosering van 2,25 l/ha gewerkt te worden. Net als voor alle grassenmiddelen is het aanbevolen het product toe te passen tussen de FAR behandelingen.

## Een nieuw vierledig herbicide in de bietenteelt: Betanal maxxPro

Bayer brengt dit jaar een nieuw product op de Belgische markt, een vierledig product dat Betanal maxxPro heet. Hieronder een vergelijking van de actieve stoffen in Betanal maxxPro en Betanal Elite.

Productnaam	"B" of fenmedifam	desmedifam	"T" of ethofumesaat	lenacil
Betanal Elite	91 g/l	71 g/l	112 g/l	-
Betanal maxxPro	60 g/l	47 g/l	75 g/l	27 g/l

De hoeveelheid van de eerste drie componenten is lager dan in Betanal Elite maar dit wordt volgens de firma ondervangen door de toevoeging van 27g/l lenacil of 'Venzar'. Deze lage dosis lenacil speelt hier de rol van werkingsversterker (zoals de Tramit in een klassieke FAR). Het is eveneens een OD (olie dispersie) formulering, iets wat de opname van de actieve stoffen door de onkruiden en de stabiliteit van de formulering ten goede komt. Het product kan net zoals Betanal Elite gepositioneerd worden bij de eerste drie naopkomstbehandelingen. De **aanbevolen doseringen voor onkruiden in het kiemlobstadium** zijn bij:

- bieten in het kiemlobstadium: **0,75 à 0,8 l/ha**

- bieten met 2 echte bladeren: **1 l/ha**

- bieten met 4 tot 6 echte bladeren: **1,25 l/ha**

De doseringen kunnen verhoogd worden indien de onkruiden groter zijn dan het kiemlobstadium, dit is natuurlijk niet aanbevolen. Voor meer info zie de tabel "FAR dosis aan te passen aan het onkruidstadium of pagina 4 van de FAR memo.

Er dient natuurlijk altijd nog een **partner toegevoegd te worden aan de Betanal maxxPro.** De partner is afhankelijk van het stadium van de biet. De mogelijke partners zijn vanaf het:

- kiemlobstadium van de biet: 'Goltix (0,5-1 l/ha)', Goltix Queen (0,75-1,5 l/ha), Safari (bij 70% opkomst biet, max. 15g)

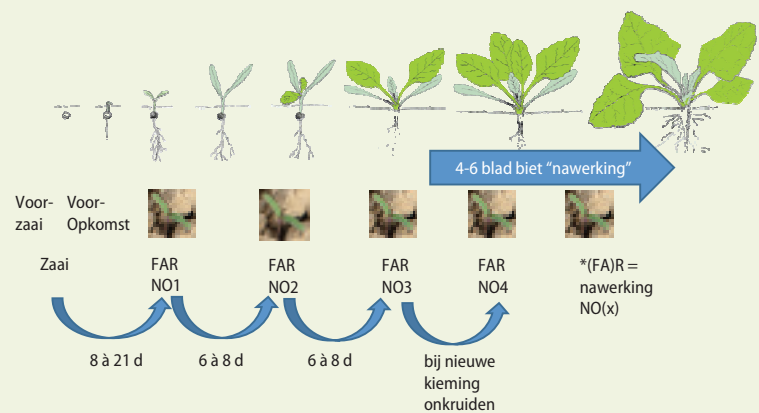
- 2-4 blad stadium van de biet: 'Matricon' (0,3-0,5 l/ha), 'Pyramin' (0,5-0,75 l/ha)

- 4-6 blad stadium van de biet: Frontier Elite (0,3-0,5 l/ha), Dual Gold (0,5-0,65 l/ha), Centium (max. 50cc). Er is ervaring uit het buitenland met het mengen van Centium met 1 l Betanal maxxPro. Er zijn echter nog geen ervaringen met het mengen met de Centium-Frontier combinatie.

Hou er ook rekening mee dat drieledige en vierledige producten steeds duurder zijn dan indien men de combinatie B/T/G met aparte componenten samenstelt.

## Het FAR systeem: de sleutels tot succes "in beeld"

Voor de start van elk seizoen is het goed om "de basics" van de FAR onkruidbestrijding in de bietenteelt nog eens op te frissen. Daarom nog eens kort een overzicht van "de sleutels" van het FAR systeem. De aanbevelingen wat betreft de dosissen van herbiciden kan u vinden op de volgende twee pagina's. Let er wel op "alle kleine lettertjes" te lezen in de tabellen op de pagina's hierna want zoals u weet zijn er bepaalde beperkingen wat betreft de mengbaarheid van sommige producten (qua selectiviteit of werkzaamheid) of wettelijke bepalingen die in acht genomen dienen te worden.



**Voor-zaai:** op percelen met een problematische bestrijding van duist kan in voor-zaai Avadex worden toegepast en ingewerkt.

**Vooropkomstbehandeling:** kan nuttig zijn op percelen met moeilijke onkruiden (vb: hoge druk kamille, veel hondspeterselie), maar deze kan "uitgespaard worden" op andere percelen.

**Na-opkomstbehandelingen:** start de FAR na-opkomstbehandelingen vanaf het verschijnen van onkruiden in het kiemlobstadium (8 à 21 dagen na zaai). Een FAR behandeling bij de opkomst van de bieten met B0,6/T0,2/G0,5/O0,5 is altijd selectief! Respecteer een interval van max. 6 à 8 dagen tussen de eerste 2 à 3 na-opkomstbehandelingen.

- gebruik een goede spuittechniek (goede dop, voldoende water, goed onderhouden en gereinigd spuittoestel) en goede spuitomstandigheden (hoge luchtvochtigheid, geen wind etc...).

- vanaf het 4-6 blad stadium van de biet wordt de nawerking "opgebouwd" in het schema. Dit kan met producten zoals Frontier Elite, Dual Gold, Venzar of Centium-Frontier Elite combinaties.

**\*Nawerking:** garandeer deze door een laatste behandeling met bodemherbicide (R) te doen, voeg hieraan Betanal (F) en Tramit (A) toe indien er nog nieuwe kieming van onkruiden is.

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, probleemkruiden 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 probleemkruiden, 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> (+'GOLTIX WG')	75 - 100 ml/ha (+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, Varkensgras	'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.		
(*1) Zware gronden : dosis vermeerderen met een factor 1,5. Voor 'Pyramin' 430 g/L is de erkende dosis beperkt tot 2,5L in VO.		
(*2) 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).		
(*3) 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 glyfosaat (bij weinig opslag)	
- onkruidstrijkers met glyfosaat (bij hoge aantallen)	
<b>- met selectieve middelen = duur en onvolledig = enkel loofdoding</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	
<b>Aanbevolen schema bestrijding aardappelopslag in suikerbiet</b>	
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' 0,3-0,5 l <sup>(**)</sup>
voorbij 6 blad	'Betanal' 3l + 'Tramat' 0,4l + Frontier Elite 0,5 l of 'Dual' 0,5-0,65 l <sup>(**)</sup> + 0,5 l/ha 'Matrigon' in groeizame omstandigheden bij hoge luchtvochtigheid
(*1) 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.	
(*2) Voeg steeds 0,5 à 1 l/ha olie toe. Let op niet alle oliën zijn erkend aan 1 l/ha!	
<b>SPUITVOLUME</b>	
goede werking tussen 100 en 300 l/ha	
300 tot 400 l/ha aanbevolen bij droog weer en/of op afgeharde onkruiden	
<b>GEBRUIK van minerale of plantaardige OLIE</b>	
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 1 l/ha worden toegepast, met een max. van 4 toepassingen!	
Dit mag bijvoorbeeld voor: Gaon en Zarado.	
Opm: geen olie bij met Betanal Elite en Betanal maxxPro, uitz. bij zeer schraal weer dan max. 0,5l olie	
<b>CICHOREIOPSLAG en DISTELS</b>	
'Matrigon' (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> ( <sup>(**)</sup> ) Gevlekte scheerling <sup>(**)</sup> ( <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, samen met bingelkruid, 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
(*a) In geval van belangrijke bezetting van melganzevoet : bij eerste behandeling dosis 'Betanal' verhogen met 50%		
(*b) 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 »)		
(*c) zie kader gebruik van minerale of plantaardige olie		
(*d) 'DUAL' of 'FRONTIER Elite' nooit voor 4 blad stadium van de biet, indien toegepast in mengsel mag men max. 0,5 l Frontier Elite gebruiken, voor 'DUAL' mag men max. 0,65 l gebruiken in mengsel met andere herbiciden.		
(*2) FLORA WAARTEGEN SAFARI KAN INGESC Hakeld 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).		
(*3) FLORA WAARTEGEN 'MATRIGON' KAN INGESC Hakeld WORDEN (0,5 l/ha) : Hondspeterselie, gevlekte scheerling, veerdelig tandzaad, stekelnoot en doornappel : Vanaf het 1-blad stadium van het onkruid en vanaf het 2-blad stadium van de biet en bij groeizaam weer.		
(*4) AVADEX : kan ook 'Tramat' vervangen (indien geen bingelkruid of varkensgras).		
(*5) Toevoeging van VENZAR 500 sc : kan worden toegepast vanaf begin 2-blad van de biet aan maximum 150 ml (wettelijk: te fractioneren met interval 7 tot 14d, totaal max. 1l/ha, max. 500 g lenacil/ha/3jaar), afgeraden in koude en natte omstandigheden of op lichte gronden.		
(*6) 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'. Mengen 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, togepast 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 120 à 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 2016)					
F	'BETANAL' 160 SC/SE	0,6 - 0,8 l <sup>(*)2</sup>	1 (-1,5) l	2 - 3 l	6 l <sup>(*)4</sup>
	of 'BETANAL' 320 SC	0,3 - 0,4 l <sup>(*)2</sup>	0,5 (-0,75) l	1 - 1,5 l	3 l <sup>(*)4</sup>
	of 'BETANAL' 471 SC <sup>(*)8</sup>	0,2 - 0,3 l <sup>(*)2</sup>	0,35 (-0,5) l	0,7 - 1 l	2 l <sup>(*)4</sup>
A	'TRAMAT' 500 SC	0,15 - 0,25 l <sup>(*)2</sup>	0,3 (-0,4) l	0,6 - 0,8 l	2 l <sup>(*)5</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; lenacil = 'Venzar')					
Type 'Kemicombi' (pmp+etho 200+190 g/l)		0,7 - 0,8 l <sup>(*)2</sup>	1 - (1,5) l	2 - 2,5 l	2,5 l <sup>(*)4</sup> (*5)
Type 'Kemifam super' (pmp +dmp 160+160 g/l)		0,3 - 0,4 l <sup>(*)2</sup>	0,5 l	0,7 l	1 l <sup>(*)4</sup>
Beetup compact SC (pmp+dmp 80 +80 g/l)		0,6-0,8 l <sup>(*)2</sup>	1-(1,2) l	2 l	2 l <sup>(*)4</sup>
Type Selecteur (pmp+dmp+etho 62+16+128 g/l)		1 -1,25 l <sup>(*)2</sup>	1,25 - 1,5 l	1,5 - 2 l	4 l <sup>(*)4</sup> (*5)
Type Betasana Trio (pmp+dmp+etho 75+15+115 g/l)		0,9 - 1,2 l <sup>(*)2</sup>	1,35 - 1,5 l	1,5 - 2 l	4 l <sup>(*)4</sup> (*5)
Type Beta-Team (pmp+dmp+etho 75+25+150 g/l)		0,8 - 1,1 l <sup>(*)2</sup>	1,2 - 1,4 l	1,4 - 1,8 l	3,2 l <sup>(*)4</sup> (*5)
Belvedere Tripel (pmp+dmp+etho 150+50+200 g/l)		0,4-0,6 l <sup>(*)2</sup>	0,6-1,0 l	1-1,5 l	3,9 l <sup>(*)4</sup> (*5)
Betanal Elite (pmp+dmp+etho 91+71+112 g/l)		0,7 - 0,9 l <sup>(*)2</sup>	0,9 - 1,2 l	1,0- 1,2 l	3,2 l <sup>(*)4</sup> (*5)
Betanal maxx Pro (pmp+dmp+etho+lenacil 60+47+75+27 g/l)		0,75- 0,8 l <sup>(*)2</sup>	1-1,25 l	1,25-1,5 l	4,5 l <sup>(*)4</sup> (*5)
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>(*)7</sup>
	Goltix Queen	0,75-1,0 l	1-1,5 l	1,5-2 l	6 l <sup>(*)7</sup>
	PYRAMIN' 520 <sup>(*)3</sup>	0,5 l	0,5 - 0,75 l	1 l	5 l <sup>(*)3</sup> en *6
	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
(*)1 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 <b>de NO1 uit te voeren vanaf de opkomst van de eerste onkruiden</b> en/of een interval van maximum 6 tot 8 dagen tussen NO1 & NO2 te respecteren.					
(*)2 Hoogste dosis bij een belangrijke bezetting van melganzevoet, melde, bingelkruid, varkensgras of kleeftkruid.					
(*)3 Dosis aanpassen voor producten met 430 g/l werkzame stof, <b>de maximaal toegelaten dosis voor producten met 430 g/L chloridazon is 3L/ha in naopkomst.</b>					
(*)4 Dosis fenmedifam beperkt tot 960 g/ha w.s. per jaar.			(*)5 Dosis ethofumesaat beperkt tot 1.000 g/ha w.s. per 3 jaar.		
(*)6 Dosis chloridazon beperkt tot 2.600 g/ha w.s. per 3 jaar.			(*)7 Dosis metamitron is beperkt tot 4.900 g/ha w.s. per jaar.		
(*)8 Alle erkenningen met 471 g/L PMP vervallen, hierbij de opgebruiktermijnen: <b>Betosip Forte SC (21/04/2015), Premium (28/02/2016), Dianal 471 (18/04/2016), Kemifam forte SC (18/04/2016)</b>					

## GRASSENBESTRIJDING

## Opmerkingen:

- Voor de bestrijding van 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. Bij een problematische bestrijding van duist kan Avadex in voor-zaai worden ingewerkt aan 3 - 3,5 l/ha afhankelijk van het bodemtype.
- 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 kweekbehandel 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.

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

(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 - **de verkoop van Aramo en Tanagra is gestopt, gebruik mag nog tot 30/11/2016.**

(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)- max. 1 toepassing per 36 maanden.

(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.

(\*)1- 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)

TERMINOLOGIE VAN DE PRODUCTEN (exclusief grassenmiddelen)

Producten buiten patent en generische producten : Alle producten buiten patent en vervalgbaar 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; OD = olie dispersie

## 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 melganzevoet : 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 ETIKETTEN VAN DE PRODUCTEN ALVORENS ZE TE GEBRUIKEN !**