

Hjälpmedel för ogräsbekämpning i sockerbetor

2004

SBU Sockernäringsens BetodlingsUtveckling AB är ett kunskapsföretag som bedriver försöks- och odlingsutveckling i sockerbetor för svensk sockernäring.

SBU ägs till lika delar av Danisco Sugar och Betodlarna.

Författare:
Gunnel Hansson
tel 0708-16 10 13
gunnel.hansson@hs-m.hush.se
Borgeby Slott, 237 91 Bjärred

Författare:
Robert Olsson
tel 0709-53 72 60
robert.olsson@danisco.com
Borgeby Slottsväg 11, 237 91 Bjärred

Kontaktperson:
Robert Olsson
tel 0709-53 72 60
robert.olsson@danisco.com
Borgeby Slottsväg 11, 237 91 Bjärred

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING.....	3
INLEDNING.....	4
ARBETSSÄTT OCH METODER.....	4
VETENSKAPLIGT OCH ERFARENHETSMÄSSIGT UNDERLAG.....	5
TACK.....	5
BESKRIVNING AV PREPARATEN.....	6
<i>Goltix</i>	6
<i>Pyramin</i>	6
<i>Betanal</i>	6
<i>Tramat</i>	6
<i>Safari</i>	6
<i>Fiesta</i>	6
<i>Focus Ultra och Select</i>	7
<i>Matrigo</i> n.....	7
DOSJUSTERINGAR FÖR VÄDERLEK, DUSCHKVALITET OCH SKADADE BETOR.....	7
<i>Dosjustering för väderlek</i>	7
<i>Dosjustering för duschkvalitet</i>	7
<i>Dosjustering vid skadade betor</i>	7
Frostskadade betor.....	7
Vindskadade betor.....	7
Skador på rotsystem orsakade av svamp eller jordbundna insekter.....	7
Skador på bladverk orsakade av insekter.....	7
TILLSATSMEDEL.....	8
JORDHERBICID ELLER EJ?.....	8
REKOMMENDATIONER FÖR ENSKILDA OGRÄSARTER.....	9
<i>Förväntad ogräseffekt</i>	9
Baldersbrå..... <i>Tripleurospermum perforatum (Matricaria inodora)</i>	10
Blåklint..... <i>Centaurea cyanus</i>	10
Dån..... <i>Galeopsis spp</i>	10
Etternässla..... <i>Urtica urens</i>	11
Förgätmigej..... <i>Myosotis arvensis</i>	11
Jordrök..... <i>Fumaria officinalis</i>	11
Korsört..... <i>Senecio vulgaris</i>	12
Lomme..... <i>Capsella bursa-pastoris</i>	12
Målla..... <i>Chenopodium spp</i>	12
Nattskatta..... <i>Solanum nigrum</i>	13
Näva..... <i>Geranium spp</i>	13
Penningört..... <i>Thlaspi arvense</i>	13
Plister..... <i>Lamium spp</i>	14
Raps och senap..... <i>Brassica napus, Sinapsis spp</i>	14
Revormstörel..... <i>Euphorbia helioscopia</i>	15
Snärjmåra..... <i>Galium aparine</i>	15
Trampört..... <i>Polygonum aviculare</i>	15
Veronika..... <i>Veronica spp</i>	16
Viol..... <i>Viola spp</i>	16
Våtarv (Rödmire – Rödarv).... <i>Stellaria media</i>	16
Åkerbinda..... <i>Polygonum aviculare</i>	16
OLIKA BLANDNINGARS EFFEKT PÅ OGRÄS I OLIKA STADIER.....	17
<i>Förväntad ogräseffekt</i>	17
<i>Effekt mot enskilda ogräsarter</i>	18
RADRENSNING.....	19
HUR MYCKET KVARVARANDE OGRÄS KAN ACCEPTERAS?.....	19
<i>Gräsogräs</i>	19
Vitgröe (frögrodd).....	19
Rödsvingel (frögrodd).....	19
Renkavle, åkerven, rajgräs, losta och flyghavre (frögrodd).....	20
Kvickrot.....	20
<i>Tistel</i>	20

Hjälpmedel för ogräsbekämpning i sockerbetor

Sammanfattning

Dokumentet "Hjälpmedel för ogräsbekämpning i sockerbetor" är som namnet antyder ett beslutsstöd vid ogräsbekämpning i sockerbetor.

Dess främsta syfte är att hjälpa odlaren eller rådgivaren till ett beslut som ger en säker ogräseffekt med liten risk för negativ betpåverkan till lägsta möjliga kostnad. Alla rekommendationer är inom ramen för de villkor för produkterna som är satta dels av Kemikalieinspektionen i registreringsvillkoren, dels av Danisco Sugar AB i "Odlingsanvisningar vid kontraktsodling till Danisco Sugar AB".

Projektet har delvis finansierats med medel från svenska staten och EU.

Borgeby den 29 mars 2004

Robert Olsson
SBU

Gunnel Hansson
HIR-Malmöhus

Inledning

Effektiv ogräsbekämpning är och har alltid varit en viktig åtgärd i framgångsrik betodling. I dagens betodling är användningen av kemiska bekämpningsmedel här för en förutsättning. Men dagens användning måste vara mer än effektiv – den måste vara uthållig. Det gäller för människan, miljön och plånboken.

Inför 2003 sökte och beviljades HIR-Malmöhus medel från Länsstyrelsen till framtagning av ett hjälpmedel för ogräsbekämpning i sockerbetor. Som förebild stod den folder i fickformat som togs fram 1990 av dåvarande Sockernäringsens Samarbetskommitté. Foldern som under åren använts flitigt av både odlare och rådgivare kännetecknas av specifika förslag på bra bekämpningsalternativ mot *enskilda arter i olika utvecklingsstadier*.

Arbetssätt och metoder

Projektledning

Arbetet genomfördes av HIR-Malmöhus tillsammans med SBU Sockernäringsens Betodlings- Utveckling AB under perioden oktober 2003 till januari 2004. Projektet leddes av agronom Gunnel Hansson, HIR-Malmöhus.

Från SBU medverkade agronom Robert Olsson.

Arbetssätt

Avsikten var redan från början att få en så bred uppslutning som möjligt kring beslutsdokumentet. Mot den bakgrunden inbjöds ledande företrädare för sockernäringsen, rådgivning, handel och sist men inte minst tekniskt kunniga företrädare för aktuella bekämpningsmedelsföretag, att verka som referensgrupp.

Projektgruppen tog fram ett första förslag som distribuerades per mail till referensgruppen enligt tabell 1. Projektledning och referensgrupp träffades därefter den 27 november 2003 för en öppen diskussion om förslaget innehåll. Efter att ha inarbetat värdefulla synpunkter från denna första diskussionsrunda upprepades hela proceduren ytterligare en gång med möte den 7 januari 2004.

En sista genomgång gjordes tillsammans med enbart företrädare för Betodlarna och Danisco Sugar Agricenter Sverige den 16 februari 2004 för att säkerställa full enighet mellan projektledning och sockernäringsens viktigaste aktörer.

Tabell 1. Företag och personer som deltagit i framtagandet av "Hjälpmedel för ogräsbekämpning i sockerbetor"

Företag	Representant	Mailadress
Betodlarna	Anders Lindkvist	anders.lindkvist@betodlarna.se
Danisco Sugar AB	Birger Olsson	birger.olsson@danisco.com
	Per-Olof Persson	per-olof.persson@danisco.com
	Ola Christiansson	ola.cristiansson@danisco.com
Aako	H. Jensen	h.jensen@aako.nl
AgroBest	Bertil Tullström	bertil.tullstrom@agrobest.se
BASF	Sören Pagh	soren.pagh@nordic.basf.org
Bayer CropScience	Per-Olov Stensson	per-olov.stensson@bayercropscience
DuPont	Jan-Åke Svensson	jan-aake.svensson@swe.dupont.com
Gullviks	Leif Larsson	leif.larsson@gullviks.com
HIR-Malmöhus	Nils Yngveson	nils.yngveson@hs-m.hush.se
Nordisk Alkali	Lars Ericsson	lars.ericsson@nordiskalkali.se
Svenska Lantmännen	Dave Servin	dave.servin@lantmannen.se

Vetenskapligt och erfarenhetsmässigt underlag

Innehållet i dokumentet är en syntes av följande kunskapskällor:

- Odlingssanvisningar vid kontraktsodlingar till Danisco Sugar AB. Februari 2002.
- Fältförsök utförda av SBU och fram t.o.m. år 2000 av SSK Sockernäringens Samarbetskommitté.
- Ogräs i sockerbetor art för art. Sockernäringens Samarbetskommitté. Specialhjälpmedel Betodlarbrev 1990.
- Personlig kunskap och erfarenhet från projektledning och referensgrupp samt dessa personers kontaktnät.
- Råd och Information från följande internetadresser:
 - www.planteinfo.dk Plantevaern Online, Danmark
 - www.irs.nl/betakwik Betakwik Onkruidbestrijding, Nederländerna
 - www.liz-online.de. LIZ Herbizid 200, Tyskland.

Med ovanstående som faktagrund inser var och en att varje enskild sakfråga i dokumentet inte fullt ut kan backas upp av ett strikt vetenskapligt korrekt skriftligt underlag. Däremot menar vi att det presenterade materialet utgör en mycket god syntes av det samlade vetandet runt ogräsbekämpning i sockerbetor i Sverige.

Tack

HIR-Malmöhus och SBU vill framföra ett stort tack till alla deltagare i referensgruppen för god diskussionslusta, värdefulla kommentarer och en vilja att skapa ett konstruktivt och praktiskt användbart slutdokument.

Beskrivning av preparaten

Preparaten säljs under ett flertal handelsnamn, i skriften är det valt att använda välkända beteckningar på produkterna.

Preparat	Aktiv substans	Verksam substans g/l resp. kg	Hektar-dos	Listpriser 2003 kr/l resp. kg	Maxdos enl. MBO l resp. kg/ha	Regn- fasthet* tim
Goltix	metamitron	700	3,0	270	5,0	1-2
Betanal	fenmedifam	160	3,0	80	6,0	2-3
Tramat	etofumesat	500	0,8	350	1,6	2
Safari	triflusufluronmetyl	520	60	11 kr/g	120 g/ha	4
Pyramin	kloridazon	650	4,0	260	7,0	4
Fiesta	kloridazon + kvinmerak	360 + 60	6,0	240	8,0	4
Matrigon	klopyralid	100	1,2	510	1,5	6-8
Focus Ultra	cykloxidim	100	5,0	180	6,0	1
Select	kletodim	240	1,0	720	1,0	1

* under normala omständigheter

Goltix

Både jord- och bladverkande. Verkan via jorden kräver normalt högre dos än via bladen. Verkan förstärks väsentligt vid god markfukt. Har produkten legat mer än två veckor på torr markyta, kan man inte räkna med någon jordverkan av betydelse.

Pyramin

Både jord- och bladverkande. Verkan via jorden kräver normalt högre dos än via bladen. Vid behandlingar efter uppkomst är Pyramin tuffare mot betan än Goltix, speciellt vid soligt och varmt väder.

Betanal

Verkar endast via bladen. Verkan är ljus- och temperaturberoende.

Tramat

Verkar i huvudsak via bladen. Verkan är ljus- och temperaturberoende. Tramat är mindre skonsamt mot betorna än övriga betherbicider.

Safari

Verkar långsamt, i huvudsak via bladen. Undvik användning under kyliga förhållanden (< 10°C) eller före väderutsikter med kraftiga regn (> 20 mm). Safari utnyttjas bäst vid upprepade behandlingar med Safari. Då Safari blandas med andra preparat, framförallt Goltix och Tramat, kan effekten mot Safari-känsliga ogräs försämrats.

Fiesta

Används i huvudsak som jordverkande medel mot örtogräs före uppkomst. Kan utföras upp till två veckor före beräknad sådd.

Kan även användas som bladverkande medel efter uppkomst, men kräver god markfukt för fullgod effekt. Normalt är därför andra produkter att föredra.

Focus Ultra och Select

Bladverkande gräsherbicider med god skonsamhet mot betorna. Risk för försämrad effekt vid blandning med andra ogräsmedel.

Matrigon

Bladverkande tistelpreparat. Verkan är temperaturberoende.

Dosjusteringar för väderlek, duschkvalitet och skadade betor

Dosjustering för väderlek

- 25 %	<=	ingen justering	=>	+ 25 %
Varm väderleksperiod med hög solinstrålning och god markfukt.		Normala förhållanden med 15-17°C på dagen och någon markfukt.		Kall väderleksperiod med låg solinstrålning och ringa markfukt

Dosjustering för duschkvalitet

Medium duschkvalitet (t ex spaltspridare 03, 3 bars tryck och 175 l/ha)	ingen dosjustering
Fin duschkvalitet (t ex spaltspridare 02, 3 bars tryck och 160 l/ha)	- 10 %
Luftassisterad spruta	- 20 %*
Injektorspridare (t ex 02, 5 bars tryck och 175 l/ha)	+ 10 %

* Vid användning av luftassisterad teknik och låga vattenmängder styrs dosvalet i större utsträckning av skaderisken. Framförallt gäller detta dosen av Trammat.

Dosjustering vid skadade betor

Frostskadade betor

Undvik ogräsbekämpning två dagar före eller efter nattfrost. Någon minusgrad precis vid soluppgången räknas inte som nattfrost.

Vindskadade betor

Undvik ogräsbekämpning på betor skadade av vind, hagel eller liknande. Det krävs minst tre till fem dagar för betorna att läka. Uteslut om möjligt Trammat eller använd mycket låg dos. Stor försiktighet krävs vid bekämpning med luftassisterad spruta.

Skador på rotsystem orsakade av svamp eller jordbundna insekter

Skadegörare som orsakar skador på betornas rotsystem kan oftast inte bekämpas kemiskt. Ogräsen bekämpas skonsammast med ett lågdosprogram med korta intervall. Uteslut om möjligt Trammat eller använd mycket låg dos. Stor försiktighet krävs vid bekämpning med luftassisterad spruta.

Skador på bladverk orsakade av insekter

Vid skador på bladverket orsakade av insekter bör ogräsbekämpning undvikas tills skadan läkt efter det att insekterna bekämpats kemiskt. Att läka skadan tar minst två dagar för betan.

Tillsatsmedel

Tillsatsmedel i form av oljor eller vätmedel ska alltid tillsättas för att förbättra effekten. Att variera dosen av tillsatsmedel beroende på väderleksförhållande har inte givit förbättrad ogräseffekt eller mindre betpåverkan. Observera att man inte får bättre effekt av en ”superolja” i rekommenderad dos än en normal olja i rekommenderad dos.

Rekommendation:

1,0 l/ha penetreringsolja eller 0,5 l/ha ”superolja” eller 0,3 l/ha Renol

Jordherbicid eller ej?

Med en jordherbicid före sådd används ca 600 kr/ha och ca 1 600 g aktiv substans/ha. I de flesta fall kan man lösa ogräsbekämpningen effektivare med behandlingar efter uppkomst. Om ogrästrycket är högt och man har svårt att få ut bladherbiciden i tid är en jordherbicid motiverad.

Problemogräs	Preparatval och dos l resp kg/ha	Aktiv substans g/ha	Hektarkostnad kr/ha
Högt ogrästryck av svårbekämpade ogräs som raps, baldersbrå, trampört eller näva	2-2,5 Pyramin eller 2-2,5 Goltix	1 300-1 750	520-680
Som ovan + stor förekomst av snärjmåra	3,5-4,5 Fiesta	1 470-1 890	840-1 080

Rekommendationer för enskilda ogräsarter

Doseringarna nedan förväntas ge angiven effekt under förhållanden med 15-17°C och någon markfukt. Notera att högvuxna ogräs ger större skördesänkning än lågvuxna. Därför krävs en högre ogräseffekt på högvuxna ogräs. Även antalet ogräs/m² har betydelse för vilken ogräseffekt som eftersträvas. Olja ska tillsättas till alla blandningar. Dosjustera efter väderlek och duschkvalitet!

Förväntad ogräseffekt

Effektnivå	Förväntad ogräseffekt i % på angiven art
10	ca 99
8	ca 95
6	ca 90
4	ca 80
2	ca 50
1	mindre än 50

Notera att:

* **Tramat** ökar risken för skador på betorna.

Minimera risken för negativ betpåverkan genom att tillföra:

- max 0,05 Tramat på betor angripna av svamp eller insekter. Ingen Tramat bör sprutas på betor skadade av vind, hagel eller liknande.
- max 0,1 Tramat efter omslag från kall och fuktig väderlek till varmt väder.
- max 0,2 Tramat på betor med mindre än två utvecklade örtblad.

På betor i hjärtbladsstadiet ska Betanal + Tramat-dosen inte överstiga 1 Betanal + 0,2 Tramat eller 1,5 Betanal + 0,1 Tramat

** **Safari** ska undvikas under kyliga förhållanden (< 10°C) eller före väderutsikter med kraftiga regn (> 20 mm). För fullgott resultat av Safari krävs upprepad behandling. Då Safari blandas med andra preparat, framförallt Goltix och Tramat, kan effekten mot Safari-känsliga ogräs försämrats.

Minimera risken för negativ betpåverkan genom att tillföra:



- max 1,0 Goltix och/eller 0,2 Tramat/30 g Safari.
- max 15 g Safari på betor i hjärtbladsstadiet.

*** **Pyramin** är tuffare mot betan än Goltix, speciellt vid soligt och varmt väder.

Rekommendation:



Upprepade ogräsbekämpningar på ogräs i hjärtbladsstadiet ger den billigaste bekämpningen och det säkraste resultatet!

Baldersbrå*Tripleurospermum perforatum (Matricaria inodora)*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	1				700	0,3	270	8
				2*15	16	0,5	330	8
				2*20	21	0,7	440	7
	1,5				1 050	0,5	400	5



- Spruta tidigt i utvecklingen. Baldersbrå som nått förbi hjärtbladsstadiet är svårbekämpade.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.
- Safari är att föredra då ogräset passerat hjärtbladsstadiet eller under torra förhållanden.
- Safari har något sämre effekt på kamomill än baldersbrå.

Blåklint*Centaurea cyanus*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
				2*15	16	0,5	330	8
	1	1	0,05		885	0,7	370	6
				2*20	21	0,7	440	6
	1,5	1,5	0,1		1 340	1,1	560	4


- Spruta tidigt i utvecklingen. Blåklint som nått förbi hjärtbladsstadiet är svårbekämpade.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.
- Safari är att föredra då ogräset passerat hjärtbladsstadiet eller under torra förhållanden.

Dån*Galeopsis spp*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
				2*15	16	0,5	330	9
	0,75	1	0,05		710	0,6	300	8
				2*20	21	0,7	440	8
	1	1	0,1		910	0,8	380	6



- Uppträder mest på mullhaltiga jordar.
- Safari är att föredra mot dån på mulljordar, eftersom Goltix jordherbicideffekt inte kan utnyttjas.

Etternässla*Urtica urens*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha				
	0,75	1	0,1		735	0,7	320	9
				2*15	16	0,5	330	8
				2*20	21	0,7	440	6
	1	1,5	0,15		1015	1,0	440	6



- Förekommer mest på behagliga, drivande jordar.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.
- Safari är att föredra under torra förhållanden.

Förgätmigej*Myosotis arvensis*





	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha				
	0,5	1			510	0,5	220	9
				2*15	16	0,5	330	9
	0,75	1,5	0,05		790	0,8	340	8
				2*20	21	0,7	440	8

- Normalt lättbekämpad.

Jordrök*Fumaria officinalis*





	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha				
	0,75	1	0,1		735	0,7	320	7
	1	1,5	0,2		1 040	1,1	460	6

Korsört*Senecio vulgaris*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
				2*15	16	0,5	330	8
	1	1	0,1		910	0,8	380	9
				2*20	21	0,7	440	6
	1,5	1,5	0,2		1 390	1,2	600	7



- Förekommer mest på behagliga, drivande jordar.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.
- Safari är att föredra då ogräset passerat hjärtbladsstadiet eller under torra förhållanden.

Lomme*Capsella bursa-pastoris*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,5	1	0,05		535	0,6	230	9
				2*15	16	0,5	330	9
	0,75	1,5	0,1		815	0,9	360	8
				2*20	21	0,7	440	8



- Normalt lättbekämpad.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.
- Safari är att föredra under torra förhållanden.

Målla*Chenopodium spp*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,75	1	0,05		710	0,6	300	9
	1,25	1,5	0,1		1 165	1,0	490	8



- Se upp med även små bestånd av målla.
- Målla kan gro långt fram på säsongen. Släpp inte bevakningen för tidigt.
- Vägmålla är mer svårbekämpad än svinmålla. Öka därför dosen med ca 25%.

Nattskatta*Solanum nigrum*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,75	1	0,1		735	0,7	320	8
				2*15	16	0,5	330	8
				2*20	21	0,7	440	7
	1	1,5	0,2		1 040	1,1	460	7



- Sengroende och kan gro då man normalt avslutat ogräsbekämpningarna.
- Vid sena behandlingar kan Goltix-dosen ökas för bättre långtidseffekt.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.
- Safari är att föredra under torra förhållanden.

Näva*Geranium spp*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	1,25	1	0,2		1 135	1,0	490	7
				2*20	21	0,7	440	5
	1,5	1	0,3		1 360	1,2	590	5
				2*30	31	1,0	660	4



- Mycket svårbekämpad. Säker bekämpning till rimliga kostnader uppnås endast med upprepade behandlingar på plantor i hjärtbladsstadiet.
- Vid skatnäva är GBT-blandning att föredra. Öka Goltix-dosen med ca 50%.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.
- Safari är att föredra under torra förhållanden.

Penningört*Thlaspi arvense*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,5	1	0,05		535	0,6	230	9
				2*15	16	0,5	330	9
	0,75	1,5	0,1		815	0,9	360	8
				2*20	21	0,7	440	8



- Normalt ett lättbekämpat ogräs.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.

Pilört*Persicaria maculosa*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,75	1	0,2		785	0,8	350	8
				2*15	16	0,5	330	7
	1	1,25	0,3	2*20	21	0,7	440	5
					1 050	1,1	480	6



- Förekommer främst på mullrika jordar.
- Safari är att föredra mot pilört på mulljordar, eftersom Goltix jordherbicideffekt inte kan utnyttjas.

Plister*Lamium spp*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,5	1	0,05		535	0,6	230	9
				2*15	16	0,5	330	8
	0,75	1,5	0,1		815	0,9	360	8
				2*20	21	0,7	440	7



- Normalt ett lättbekämpat ogräs. Gror snabbt.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.

Raps och senap*Brassica napus, Sinapsis spp*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans	Hektar- dos	Hektar- kostnad	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	1	1	0,05		885	0,7	370	8
				2*15	16	0,5	330	8
	1,25	1,75	0,1	2*20	21	0,7	440	7
					1205	1,1	510	7



- Mycket sämre effekt då ogräset fått första örtbladet.
- Observera att vårraps växer mycket snabbt.
- Goltix-blandning ger bredast effekt.
- Safari är att föredra då ogräset passerat hjärtbladsstadiet eller under torra förhållanden.

Revormstörel*Euphorbia helioscopia*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha				
	0,5	1	0,05		535	0,6	230	8
				2*15	16	0,5	330	8
	0,75	1,5	0,1		815	0,9	360	6
				2*20	21	0,7	440	6



- Goltix-blandning ger bredast effekt.
- Safari är att föredra under torra förhållanden.

Snärjmåra*Galium aparine*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha				
				2*15	16	0,5	330	8
		1	0,3		310	0,7	180	7
				2*20	21	0,7	440	6
		1,5	0,4		440	1,0	260	5



- Mest lättbekämpad då den precis har börjat utveckla första kransen.
- Safari är i regel skonsammare mot betorna än hög dos Trammat.

Trampört*Polygonum aviculare*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha				
	1,25	1	0,2		1 135	1,0	490	8
				2*20	21	0,7	440	6
				2*30	31	1,0	660	6
	1,5	1	0,3		1360	1,2	590	5



- Mycket svårbekämpat ogräs. Säker bekämpning till rimliga kostnader uppnås endast med upprepade behandlingar på plantor i hjärtbladsstadiet.
- Safari är skonsammare mot betorna än hög dos Trammat.

Veronika*Veronica spp*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,5	1	0,1		560	0,6	250	9
	0,75	1,5	0,2		865	1,0	390	6



- Förekommer som övervintrande ogräs. Bör då bekämpas med glyfosat före sådd.
- Murgrönsveronika bekämpas på samma sätt som åkerveronika eller trädgårdsveronika.

Viol*Viola spp*




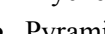
	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,5	1	0,05		535	0,6	230	6 *
	0,75	1,5	0,1		815	0,9	360	5

- Lättbekämpad som litet ogräs, men kan bli besvärlig då den fått flera örtblad.

Våtarv (Rödmire – Rödarv)*Stellaria media*

	Goltix	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,5	1	0,1		560	0,6	250	8
	0,75	1,25	0,2		825	0,9	370	7

Åkerbinda*Polygonum aviculare*

	Pyramin ***	Betanal	Tramat *	Safari **	Aktiv substans g/ha	Hektar- dos antal/ha	Hektar- kostnad kr/ha	Effekt- nivå
	l/ha	l/ha	l/ha	g/ha	g/ha	antal/ha	kr/ha	
	0,5	1	0,1		535	0,6	240	8
		1,5	0,2		340	0,8	190	6
	1	1,5	0,2		990	1,0	450	8
		2	0,3		470	1,0	260	4

- Mycket sämre effekt då åkerbindan fått första örtbladet.
- Pyramin har bättre effekt än Goltix.

Olika blandningars effekt på ogräs i olika stadier

Förväntad ogräseffekt

Effektnivå	Förväntad ogräseffekt i % på angiven art
10	ca 99
8	ca 95
6	ca 90
4	ca 80
2	ca 50
1	mindre än 50

Ogräs i hjärtbladsstadiet

	Oklad skaderisk på betor i hjärtbladsst.	Kr/ha	Baldersbrå	Blåklint	Dån	Etternässla	Förgätmigej	Jordrök	Korsört	Lomme	Mälla	Nattskatta	Näva	Penningört	Pilört	Pilster	Raps	Snärjmåra**	Trampört	Veronika	Viol	Vätary	Akerbinda	
0,5 Goltix + 1 Betanal + 0,1 Tram + olja		270	8	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
0,75 Goltix + 1 Betanal + 0,1 Tram + olja		340	7	5	8	9	10	7	8	10	9	8	3	10	7	10	7	4	4	9	8	9	7	7
1 Goltix + 1 Betanal + 0,1 Tram + olja		400	8	6	9	10	10	8	9	10	10	10	4	10	8	10	8	5	5	10	9	10	8	8
1 Goltix + 1 Betanal + olja		370	7	6	9	9	10	7	9	10	10	9	3	10	7	10	7	2	3	10	9	9	6	6
0,75 Goltix + 1,5 Betanal + 0,1 Tram + olja	!	380	7	5	8	10	10	8	8	10	10	9	3	10	8	10	8	4	4	10	10	9	8	8
0,5 Goltix + 1 Betanal + 0,2 Tram + olja	!	300	6	4	6	9	10	7	6	10	8	7	4	10	7	10	6	5	4	9	7	9	7	7
1 Goltix + 1 Betanal + 0,2 Tram + olja	!	440	8	6	9	10	10	9	9	10	10	10	6	10	9	10	8	6	6	10	9	10	8	8
0,5 Pyramin + 1 Betanal + 0,1 Tram + olja		260	4	4	4	8	9	6	6	9	6	4	2	9	6	7	4	3	2	9	6	8	8	8
1,5 Betanal + 0,3 Tram + olja	!!!	240	4	4	3	4	9	5	4	8	6	4	2	9	6	6	6	7	3	8	4	8	8	8
Safaribehandlingar*																								
10 Safari* + olja	!	130*	8	7	8	7	8	1	7	10	1	7	3	8	6	7	6	6	4	1	1	2	1	1
20 Safari* + olja	!!	240*	9	8	9	8	9	1	8	10	1	8	5	9	8	9	8	9	6	2	1	3	2	2
10 Safari* + 1 Betanal + olja	!	210*	8	7	8	8	9	1	8	10	3	8	3	8	6	8	7	6	4	4	3	4	3	3
10 Safari* + 1 Betanal + 0,1 Tram + olja	!	240*	8	7	8	9	9	3	8	10	4	9	4	9	7	9	7	7	5	6	3	6	5	5
15 Safari* + 0,5 Goltix + 1 Betanal + 0,1 Tram + olja	!	440*	9	8	9	10	10	6	9	10	8	10	5	10	9	10	8	8	6	9	6	8	6	6

* det krävs upprepad behandling med Safari för ovan angiven effekt.

** angiven effektnivå gäller då snärjmåran har börjat utveckla första kransen. Tidigare bekämpning ger sämre effekt.

Ogräs med två örtblad

	Oklad skaderisk på betor i hjärtbladsst.	Kr/ha	Baldersbrå	Blåklint	Dån	Etternässla	Förgätmigej	Jordrök	Korsört	Lomme	Mälla	Nattskatta	Näva	Penningört	Pilört	Pilster	Raps	Snärjmåra**	Trampört	Veronika	Viol	Vätary	Akerbinda	
0,75 Goltix + 1,5 Betanal + 0,1 Tram + olja	!	380	3	2	5	5	8	3	3	8	6	4	1	8	2	8	4	1	1	5	5	6	3	3
1 Goltix + 1,5 Betanal + 0,1 Tram + olja	!	440	4	3	6	6	9	4	4	9	7	5	1	9	3	9	5	1	2	6	6	7	3	3
1,5 Goltix + 1,5 Betanal + 0,1 Tram + olja	!	580	6	5	8	8	10	6	6	10	9	7	2	10	5	10	7	1	3	8	7	8	4	4
1 Goltix + 1,5 Betanal + 0,2 Tram + olja	!!	480	4	3	6	7	9	6	5	10	8	7	2	9	5	9	5	3	3	8	6	8	5	5
1 Goltix + 1,5 Betanal + 0,3 Tram + olja	!!!	520	4	3	6	7	9	8	6	10	8	8	3	10	6	10	6	4	4	9	7	9	6	6
1,5 Goltix + 1,5 Betanal + 0,3 Tram + olja	!!!	650	6	5	8	9	10	8	7	10	9	9	4	10	8	10	8	5	5	10	8	10	7	7
1,0 Pyramin + 1,5 Betanal + 0,2 Tram + olja	!!	470	2	2	5	7	9	6	5	10	6	5	2	9	4	8	4	3	2	7	5	7	8	8
2 Betanal + 0,3 Tram + olja	!!!	280	3	2	2	4	6	3	3	6	4	4	2	6	2	4	3	5	1	5	4	4	4	4
Safaribehandlingar*																								
20 Safari* + olja	!!	240*	7	6	8	6	8	1	6	8	1	7	3	8	5	7	6	6	3	1	1	2	1	1
30 Safari* + olja	!!!	350*	8	7	9	8	9	1	8	9	1	8	4	9	6	8	8	8	5	2	1	3	2	2
20 Safari* + 1,5 Betanal + olja	!!	360*	7	6	8	6	8	1	6	9	3	7	3	8	5	8	6	6	3	2	3	3	2	2
20 Safari* + 1,5 Betanal + 0,1 Tram + olja	!!	400*	7	6	8	6	8	1	6	9	3	7	4	8	6	9	6	7	3	3	3	4	3	3
20 g Safari* + 0,5 Goltix + 1,5 Betanal + 0,1 Tram + olja	!!	530*	8	7	8	7	8	2	7	9	4	8	4	9	6	9	7	7	4	4	4	5	3	3

* det krävs upprepad behandling med Safari för ovan angiven effekt.

** angiven effektnivå gäller då snärjmåran har tre kransar.

Effekt mot enskilda ogräsarter

Tabellen nedan visar den relativa effekten av olika betherbicer som kan förväntas på enskilda ogräsarter i hjärtbladsstadiet.

		Goltix metamitron	Betanal fenmedifam	Tramat etofumesat	Safari ¹ triflusulfuron- metyl	Pyramin kloridazon
Amarant		**	**	**	***	*
Amsinka		-	-	-	***	-
Baldersbrå	ΔΔ	***	*	**	***	**
Blåklint	Δ	**	*	*	***	**
Brunskära		*	*	*	***	*
Dill		*	*	*	***	-
Dån		***	*	*	***	**
Etternässla		***	**	**	***	***
Förgätmigej		***	**	*	***	***
Jordrök		**	*	**	*	**
Gråbo		*	*	*	**	*
Kamomill	ΔΔ	***	*	*	**	***
Klöver		**	**	**	*	iu
Korsört		***	*	iu	**	***
Lin		***	**	*	-	***
Lomme		***	***	***	***	***
Målla		***	***	**	*	**
Nattskatta		***	**	**	**	**
Näva	ΔΔ	**	*	**	**	**
Penningört		***	*	**	***	***
Pliester		***	***	***	***	**
Raps	ΔΔ	***	***	**	***	**
Revormstörel		***	***	**	***	**
Snärjmåra		*	**	***	***	*
Trampört	ΔΔ	**	*	**	**	*
Vallmo		**	*	*	**	***
Veronika		***	***	***	*	***
Vildpersilja		**	*	*	***	**
Viol		**	***	*	-	**
Vitgröe		***	-	*	*	***
Våtarv		***	**	***	*	***
Åkerbinda	Δ	*	**	**	*	***
Åkermynta		iu	iu	iu	*	iu
Åkerpilört		**	***	***	***	**
Åkersenap		**	**	**	***	***

¹ Safari kräver upprepad behandling för fullgott resultat

*** mycket god effekt

** god effekt

* viss effekt

- ingen/svag effekt

iu ingen uppgift

ΔΔ mycket sämre effekt då ogräset fått första örtbladet/örtbladsparet

Δ sämre effekt då ogräset fått första örtbladet/örtbladsparet

Radrensning

Radrensning har i försöken gett:

- en bättre ogräseffekt än ökad dos
- utöver merskörden för förbättrad ogräseffekt en ren radrensningseffekt på omkring 4 %.

Ingen sänkning av renheten noterades på lerjordar med ”normal stenforekomst”.




I fält utan stor stenforekomst är därför en radrensning en lämplig åtgärd för att få ner ogräsmängden till en acceptabel nivå.

Hur mycket kvarvarande ogräs kan accepteras?

Ogräs av typen baldersbrå, raps eller målla som växer över betorna och skuggar ger störst skördesänkning. Som tumregel i jämna, täta betfält anges att ogräsen får täcka max 5 % av markytan i slutet av juli. Detta innebär ungefär en högvuxen planta per fem kvadratmeter.

Gräsogräs

Vitgröe (frögrodd)

	Goltix	Select + Renol	Aktiv substans g/ha	Hektardos	Kr/ha
	1		700	0,3	270
	1,5		1 050	0,5	400
		0,3 + 0,3	72	0,3	230
		0,5 + 0,5	120	0,5	3 80

- Select är ett bättre val än Goltix vid stor vitgröe eller torra förhållanden.

Rödsvingel (frögrodd)

	Goltix	Select + Renol	Aktiv substans g/ha	Hektardos	Kr/ha
1 blad	1		700	0,3	270
2-3 blad	1,5		1 050	0,5	400
2-5 blad		0,75 + 0,75	180	0,8	580

- Select är ett bättre val än Goltix vid stor rödsvingel eller torra förhållanden.

Renkavle, åkerven, rajgräs, losta och flyghavre (frögrodd)

	Goltix	Focus Ultra	Select + Renol	Aktiv substans g/ha	Hektardos	Kr/ha
1-3 blad			0,3 + 0,3	72	0,3	230
		1,5		150	0,3	270
	1,5			1 050	0,5	400
3-5 blad			0,5 + 0,5	120	0,5	380
		2		200	0,4	360

Kvickrot

	Focus Ultra	Select + Renol	Aktiv substans g/ha	Hektardos	Kr/ha
Engångsbehandling		0,75 + 0,75	180	0,8	580
	3		300	0,6	540
Delad behandling		2 * 0,5 + 0,5	240	1,0	770
	2 * 2		400	0,8	720

- Delad behandling ger bättre effekt vid stor förekomst. Första behandlingen utförs när kvickroten har 3-4 blad. Andra behandlingen ca tre veckor senare när kvickroten har 3-4 nya blad.
- Engångsbehandling utförs när kvickroten har 4-5 friska blad.

Karenstider

Minst 5 dagars karens mellan örtogräs- eller tistelbekämpning och gräsogräsbekämpning. Efter Safari kan gräsogräsbekämpning utföras tidigast efter 7 dagar.

Tistel

(endast punktbehandling)

	Matrigon	Aktiv substans g/ha	Hektardos	Kr/ha
Engångsbehandling	1,0-1,2	100-120	0,8-1,0	510-610
Delad behandling	2 * 0,5-0,6	100-120	0,8-1,0	510-610

- Säkrast effekt på stora kolonier nås med dubbelbehandling när tisteln är 10-15 cm hög. Behandlingen återupprepas då tisteln åter har samma höjd.
- Enkelbehandling utförs då tisteln är 15-20 cm hög.
- Behandling utförs på tistel i god tillväxt vid varmt väder.

Karenstider

Ogräsbekämpning kan ske 5 dagar efter Matrigon. Safari påverkar tistelns tillväxt innebärande att Matrigon kan användas tidigast 14 dagar efter Safari.