



Obersiebenbrunn, 13.03.2014

V e r s u c h s b e r i c h t 2 0 1 3

**über die Prüfung der Wirksamkeit des Pflanzenschutzmittels
Goltix Compact, Goltix Gold, Goltix Super, BetanalMaxx
Pro, Debut, Modipur, Pantopur, Betasana Trio, Rebell,
Kontakt 320 SC**

Versuchseinrichtung: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
Landwirtschaftliche Koordinationsstelle für Bildung und
Forschung
3430 Tulln, Frauentorgasse 72-74

GEP- anerkannte Versuchseinrichtung gemäß § 5 PMG 97 i.d.g.F.: ja
 nein

GEP-Zertifikat: siehe Anlage 1

Versuchsverantwortliche/r: Dipl.-Ing. Wolfgang Deix

Versuchsdurchführende/r, -auswertende/r Klaus Ofner und Leopold Brandstetter

Autor(en) des Berichtes: Dipl.-Ing. Wolfgang Deix und Klaus Ofner

Auftraggeber: Eigenversuche

Pflanzenschutzmittelname:	Goltix Compact
Wirkstoff/-gehalt:	900 g/kg Metamitron
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	PS II Hemmer {HRAC: C1}
Art der Formulierung:	Wasserdispergierbares Granulat (WG)
Pflanzenschutzmittelname:	Goltix Gold
Wirkstoff/-gehalt:	700 g/l Metamitron
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	PS II Hemmer {HRAC: C1}
Art der Formulierung:	Suspensionskonzentrat (SC)
Pflanzenschutzmittelname:	Goltix Super
Wirkstoff/-gehalt:	150 g/l Ethofumesat + 350 g/l Metamitron
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	Hemmung der Lipidsynthese {HRAC: N} + PS II Hemmer{HRAC: C1}
Art der Formulierung:	Suspensionskonzentrat (SC)
Pflanzenschutzmittelname:	Modipur
Wirkstoff/-gehalt:	700 g/l Metamitron{HRAC: C1}
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	PS II Hemmer
Art der Formulierung:	Suspensionskonzentrat (SC)
Pflanzenschutzmittelname:	BetanalMaxx Pro
Wirkstoff/-gehalt:	75 g/l Ethofumesat + 60 g/l Phenmedi- pham + 47 g/l Desmedipham + 27 g/l Lenacil
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	Hemmung der Lipidsynthese {HRAC: N} + PS II Hemmer {HRAC: C1} +Photosynthesehemmer{HRAC: C1}
Art der Formulierung:	Öl basierende Dispersion (OD)
Pflanzenschutzmittelname:	Betasana Trio
Wirkstoff/-gehalt:	115 g/l Ethofumesat + 75 g/l Phenmedi- pham + 15 g/l Desmedipham
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	Hemmung der Lipidsynthese{HRAC: N} + PS II Hemmer {HRAC: C1}
Art der Formulierung:	Suspensionskonzentrat (SC)

Pflanzenschutzmittelname:	Betasanakompakt
Wirkstoff/-gehalt:	80g/l Phenmedipham + 80 g/l Desmedipham
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	PS II Hemmer {HRAC: C1}
Art der Formulierung:	Suspensionskonzentrat (SC)
Pflanzenschutzmittelname:	Pantopur
Wirkstoff/-gehalt:	128 g/l Ethofumesat + 62 g/l Phenmedi- pham + 16 g/l Desmedipham
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	Hemmung der Lipidsynthese{HRAC: N} + PS II Hemmer {HRAC: C1}
Art der Formulierung:	emulgierbares Granulat (EC)
Pflanzenschutzmittelname:	Kontakt 320 SC
Wirkstoff/-gehalt:	320 g/l Phenmedipham
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	PS II Hemmer {HRAC: C1}
Art der Formulierung:	Suspensionskonzentrat (SC)
Pflanzenschutzmittelname:	Debut
Wirkstoff/-gehalt:	500 g/kg Triflusulfuron
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	Hemmung der Acetolactat Synthese (ALS){HRAC: B}
Art der Formulierung:	wasserdispergierbares Granulat (WG)
Pflanzenschutzmittelname:	Rebell
Wirkstoff/-gehalt:	400 g/l Chloridazon + 50 g/l Quinmerac
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	PS II Hemmer {HRAC: C1} + Auxinähnliche Wirkung {HRAC: O}
Art der Formulierung:	Suspensionskonzentrat (SC)

Im Versuch ausgebrachte Aufwandmenge(n):

Pflanzenschutzmittel VA	NAK 1	NAK 2	NAK 3
BetanalMaxx Pro	1,25 l/ha	1,25 - 1,5 l/ha	1,25 l/ha
Betasana Trio	1,5 l/ha	1,5 - 2 l/ha	
Debut		20-30 g/ha	20 - 30 g/ha
Goltix Compact	1 kg/ha	1- 2 kg/ha	
Goltix Gold	1 l/ha	0,5; 1,5 - 3 l/ha	0,5 - 1,5 l/ha
Goltix Super	2 l/ha	2 l/ha	2 l/ha
Kontakt 320 SC	1 l/ha	1 l/ha	1 l/ha
Modipur	1 l/ha	1,5 - 3l/ha	1,5 l/ha
Pantopur	1,25 - 1,5 l/ha	1,5 - 2 l/ha	1,5 l/ha
Rebell	2 l/ha		

Zielorganismus: Weißer Gänsefuß, *Chenopodium alba*, (CHEAL)
Zurückgekrümmter Fuchschwanz, *Amaranthus retroflexus*, (AMARE)
Vogelknöterich, *Polygonum aviculare*, (POLAV)
Windenknöterich, *Fallopia convolvulus*, (POLCO)

Kultur: Zuckerrübe, *Beta vulgaris L.*, BEAVA

Versuchsstandort: Feld der LFS Obersiebenbrunn, im Obersiebenbrunner Ried „Unterm Pfaffensteig“

Prüfrichtlinie: EPPO PP 1/52 (3) – Unkräuter in Zucker- und Futterrüben
EPPO PP 1/135 (3) – Bewertung der Phytotoxizität
EPPO PP 1/152 (3) – Anlage und Auswertung von Wirksamkeitsprüfungen
EPPO PP 1/181 (3) – Durchführung und Berichterstattung von Wirksamkeitsprüfungen



Inhalt

1.	Versuchsziel	6
2.	Material & Methoden.....	6
2.1.	Angaben zum Versuch	6
2.1.1.	Versuchsstandort.....	6
2.1.2.	. Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung.....	7
2.1.3.	Sorte.....	7
2.1.4.	Angaben zu den Vorfrüchten	7
2.1.5.	Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat.....	8
2.1.6.	Beregnung	8
2.2.	Versuchsanlage	8
2.2.1.	Versuchsanlage	8
2.2.2.	Versuchsglieder	9
2.3.	Angaben zur Applikation	12
2.3.1.	Anwendungs- und Boniturzeitpunkte.....	12
2.3.2.	Ausbringung der Pflanzenschutzmittel	13
2.3.3.	Angaben zur Applikationsgenauigkeit	13
2.3.4.	Sonstiges	13
2.4.	Meteorologische Aufzeichnungen.....	13
3.	Ergebnisse	14
3.1.	Auswertung der Wirkung	14
3.2.	Phytotoxische Auswirkungen	1
3.3.	Nebenwirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen.....	1
4.	Diskussion / Interpretation	1
5.	Zusammenfassung.....	3
6.	Abbildungen	3
7.	Anlagen	4

1. Versuchsziel

Prüfung der Wirksamkeit unterschiedlicher registrierter Pflanzenschutzmittelkombinationen in Zuckerrüben mit besonderer Berücksichtigung der Produktionsbedingungen des Marchfeldes.

2. Material & Methoden

2.1. Angaben zum Versuch

2.1.1. Versuchsstandort

Staat: Österreich

Bundesland: Niederösterreich

Region/Bezirk: Marchfeld / Gänserndorf

Landkarte mit eingezeichnetem Versuchsstandort im Anhang ja
 nein

GPS Koordinaten: wenn sie vorhanden sind, angeben, ansonsten „nein“

nein

Standortsbeschreibung:

Der Versuch wurde auf Flächen der LFS Obersiebenbrunn am Schlag „Unterm Pfaffensteig“ (Parzelle 562/85) durchgeführt. Der Versuch wurde im Rübenbestand der Fachschule eingebettet.

Die Kulturbedingungen waren im gesamten Versuch einheitlich. Die Kulturführung entsprach weitgehend der guten landwirtschaftlichen Praxis.

Standort: Betrieb LFS Obersiebenbrunn, Feldhofstrasse 6, 2283
Obersiebenbrunn; Betriebsnummer: 230216

Seehöhe: 151 m

Geländeform: eben

Klima: pannonisches Klima

Mittlerer Jahresniederschlag: 527 l/m²

Mittlere Jahrestemperatur: 9,4 °C

sonstige Anmerkungen: keine

2.1.2. . Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung

Bodenart: sandiger Lehm
 Bodentyp: Feuchtschwarzerde der Praterterrasse (der A – Horizont hat eine Mächtigkeit von rund 30 cm)
 Organische Substanz: 2,9 %
 ph: ca. 7,6

Bodenbearbeitung:	12.03.2013	Kreiselegge
	11.04.2013	Saatbettbereitung mit Eggenkombination
		<i>krümeliges Saatbett</i>
Düngung:	12.03.2013	20m ³ /ha Mischgülle
	23.05.2013	150 kg/ha NAC (27:0:0) = 40 kg N/ha
Anbau:	12.04.2013	Einzelkornsämaschine, Anbau auf 19 cm Abstand in der Reihe Reihenabstand: 50 cm Saattiefe: 2,5 cm
sonstige Pflanzenschutzmaßnahmen:	18.06.2013	1,5 l Focus ultra (Ungräser und Hirsen) + 0,35 l/ha Sphere SC (Cercospora, Mehltau & Ramularia)
	15.07.2013	0,35l/ha Sphere SC
	06.08.2013	1 l/ha Ortiva
Pflanzenschutzmaßnahmen außerhalb des Versuches (Mantel):	26.04.2013	1kg Goltix Compact + 1,25l/ha BetanalMaxxPro +0,7kg/ha Pyramin WG + 0,5l/ha EMU 11E (Öl)
	15.07.2013	1,5kg Goltix Compact + 1,25l/ha BetanalMaxxPro +0,25 l/ha Trammat 500 + 0,3 l/ha EMU 11E (Öl)
	28.05.2013	1,2 l/ha Lontrel 100

Sämtliche weiteren, oben angeführten Pflanzenschutzmittel, besitzen keine Nebenwirkung auf die zu prüfenden Unkräuter.

sonstige Angaben: keine

2.1.3. Sorte

Verwendete Sorte: „Vulpes“

2.1.4. Angaben zu den Vorfrüchten

Vorfrucht: Winterweizen

Vorvorfrucht: Silomais

Letzter Anbau der Zuckerrübe: 2004
Zwischenfruchtanbau: JA – Senf + Phacelia

2.1.5. Künstliche Infektion / Unkrauteinsatz

nein ja

2.1.6. Beregnung

Zeitpunkte der Beregnung: je 35 l/m²
am 11.07., 16.07., 29.07., 06.08., 16.08., 24.08.
& 05.09.2013

2.2. Versuchsanlage

401 5	402 2	403 1	404 8	405 6	406 4	407 3	408 9	409 7
301 7	302 6	303 8	304 5	305 2	306 3	307 1	308 4	309 9
201 4	202 5	203 2	204 3	205 9	206 7	207 8	208 6	209 1
101 1	102 2	103 3	104 4	105 5	106 6	107 7	108 8	109 9

Die erste Wiederholung wurde nicht randomisiert um einen direkten Vergleich bei Besichtigungen zu ermöglichen.

2.2.1. Versuchsanlage

Anlage: randomisiert
Anzahl der Wiederholungen: 4 Wiederholungen
Parzellengröße: 24 m² (Länge 8 m, Breite 3 m)
Anzahl Reihen pro Parzelle: 6 Reihen
Anzahl Kulturpflanzen pro Reihenmeter: 5,26
Mantel: der Versuch ist im Zuckerrübenbestand eingebettet zur nächsten Kulturart sind mindestens 12 m

Weitere Informationen: nach jeder 2. Parzelle wurde ein Längsweg zur leichteren und genaueren (geringeres Schwingen des Spritzbalkens) Applikation der Pflanzenschutzmittel im Versuch angelegt.

Die Spritzgasse des Betriebes wurde ebenfalls berücksichtigt!

Versuchs- und Lageplan beigelegt: Anlage 3

2.2.2. Versuchsglieder

Nummer	Pflanzenschutzmittel	Menge	Zeitpunkt	Preis (inkl.) je ha
1	UNBEHANDELT			
2	Rebell	2 L/ha	A	€ 376,67
2	Betananl Maxx Pro	1,25 L/ha	B	
2	Goltix Gold	1 L/ha	B	
2	Öl	0,3 L/ha	B	
2	Betananl Maxx Pro	1,25 L/ha	C	
2	Goltix Gold	3 L/ha	C	
2	Öl	0,5 L/ha	C	
3	Goltix super	2 L/ha	B	
3	Kontakt 320 SC	1 L/ha	B	
3	Öl	1 L/ha	B	
3	Debut	0,03 kg/ha	C	
3	Goltix Gold	0,5 L/ha	C	
3	Goltix super	2 L/ha	C	
3	Kontakt 320 SC	1 L/ha	C	
3	Neowett	0,2 L/ha	C	
3	Öl	0,5 L/ha	C	
3	Debut	0,03 kg/ha	D	
3	Goltix Gold	0,5 L/ha	D	
3	Goltix super	2 L/ha	D	
3	Kontakt 320 SC	1 L/ha	D	
3	Neowett	0,2 L/ha	D	
3	Öl	0,5 L/ha	D	
4	Betananl Maxx Pro	1,25 L/ha	B	€ 354,69
4	Goltix Compact	1 kg/ha	B	
4	Öl	0,3 L/ha	B	
4	Betanal Maxx Pro	1,5 L/ha	C	
4	Debut	0,03 kg/ha	C	
4	Goltix Compact	2 kg/ha	C	
4	Neowett	0,2 L/ha	C	
4	Öl	0,5 L/ha	C	

Nummer	Pflanzenschutzmittel	Menge	Zeitpunkt	Preis (inkl.) je ha
5	Betananl Maxx Pro	1,25 L/ha	B	€ 415,84
5	Goltix Compact	1 kg/ha	B	
5	Öl	0,3 L/ha	B	
5	Betananl Maxx Pro	1,25 L/ha	C	
5	Debut	0,02 kg/ha	C	
5	Goltix Compact	1 kg/ha	C	
5	Neowett	0,2 L/ha	C	
5	Öl	0,5 L/ha	C	
5	Betananl Maxx Pro	1,25 L/ha	D	
5	Debut	0,02 kg/ha	D	
5	Goltix Compact	1 kg/ha	D	
5	Neowett	0,2 L/ha	D	
5	Öl	0,5 L/ha	D	
6	Betasana Trio	1,5 L/ha	B	
6	Goltix Gold	1 L/ha	B	
6	Öl	0,3 L/ha	B	
6	Betasana Trio	2 L/ha	C	
6	Debut	0,03 kg/ha	C	
6	Goltix Gold	3 L/ha	C	
6	Neowett	0,2 L/ha	C	
6	Öl	0,5 L/ha	C	
7	Betasana Trio	1,5 L/ha	B	€ 406,15
7	Goltix Gold	1 L/ha	B	
7	Öl	0,3 L/ha	B	
7	Betasana Trio	1,5 L/ha	C	
7	Debut	0,02 kg/ha	C	
7	Goltix Gold	1,5 L/ha	C	
7	Neowett	0,2 L/ha	C	
7	Öl	0,5 L/ha	C	
7	Betasana Trio	1,5 L/ha	D	
7	Debut	0,02 kg/ha	D	
7	Goltix Gold	1,5 L/ha	D	
7	Neowett	0,2 L/ha	D	
7	Öl	0,5 L/ha	D	
8	Debut	0,02 kg/ha	B	€ 378,60
8	Modipur	1 L/ha	B	
8	Pantopur	1,5 L/ha	B	
8	Neowett	0,2 L/ha	B	
8	Öl	0,3 L/ha	B	
8	Debut	0,03 kg/ha	C	
8	Modipur	3 L/ha	C	
8	Pantopur	2 L/ha	C	
8	Neowett	0,2 L/ha	C	
8	Öl	0,5 L/ha	C	

Nummer	Pflanzenschutzmittel	Menge	Zeitpunkt	Preis (inkl.) je ha
9	Debut	0,02 kg/ha	B	€ 420,30
9	Modipur	1 L/ha	B	
9	Pantopur	1,25 L/ha	B	
9	Neowett	0,2 L/ha	B	
9	Öl	0,3 L/ha	B	
9	Debut	0,02 kg/ha	C	
9	Modipur	1,5 L/ha	C	
9	Pantopur	1,5 L/ha	C	
9	Neowett	0,2 L/ha	C	
9	Öl	0,5 L/ha	C	
9	Debut	0,02 kg/ha	D	
9	Modipur	1,5 L/ha	D	
9	Pantopur	1,5 L/ha	D	
9	Neowett	0,2 L/ha	D	
9	Öl	0,5 L/ha	D	
10	Betasana kompakt	0,75 L/ha	B	
10	Betasana Trio	0,75 L/ha	B	
10	Goltix Gold	1 L/ha	B	
10	Öl	0,75 L/ha	B	
10	Betasana kompakt	1 L/ha	C	
10	Betasana Trio	1 L/ha	C	
10	Goltix Gold	3 L/ha	C	
10	Öl	0,75 L/ha	C	
10	Debut	0,03 kg/ha	C	
10	Neowett	0,2 L/ha	C	
11	Betasana kompakt	0,75 L/ha	B	€ 391,49
11	Betasana Trio	0,75 L/ha	B	
11	Goltix Gold	1 L/ha	B	
11	Öl	0,75 L/ha	B	
11	Betasana kompakt	0,75 L/ha	C	
11	Betasana Trio	0,75 L/ha	C	
11	Goltix Gold	1,5 L/ha	C	
11	Öl	0,8 L/ha	C	
11	Debut	0,02 kg/ha	C	
11	Neowett	0,2 L/ha	C	
11	Betasana kompakt	0,75 L/ha	D	
11	Betasana Trio	0,75 L/ha	D	
11	Goltix Gold	1,5 L/ha	D	
11	Öl	0,8 L/ha	D	
11	Debut	0,02 kg/ha	D	
11	Neowett	0,2 L/ha	D	

2.3. Angaben zur Applikation

2.3.1. Anwendungs- und Boniturzeitpunkte

Applikation	Datum Applikation	Stadium Kultur	Bonitur	Datum Bonitur	Stadium Kultur	Anmerkung
1.	22.04.2013	BBCH 08	1.	22.04.2013	BBCH 08	Aufnahmebonitur NS - VA
2.	26.04.2013	BBCH 10	2.	26.04.2013	BBCH 10	Aufnahmebonitur 1. NAK
3.	14.05.2013	BBCH 12	3.	10.05.2013	BBCH 12	Aufnahmebonitur 2. NAK
			4.	22.05.2013	BBCH 13	8 Tage nach 3. Applikation
4.	07.06.2013	BBCH 14	5.	03.06.2013	BBCH 14	Aufnahmebonitur 3. NAK
			6.	17.06.2013	BBCH 16	10 Tage nach 4. Applikation
			7.	01.07.2013	BBCH 36	24 Tage nach 4. Applikation

Schaderreger am 22.04.2013

Keine Unkräuter aufgelaufen!

Schaderreger am 26.04.2013

Weißer Gänsefuß	(CHEAL)	BBCH 10 – 12	Deckungsgrad >0,1%
Zurück. Fuchsschwanz	(AMARE)	BBCH 10	Deckungsgrad >0,1%
Windenknöterich	(POLCO)	BBCH 10	Deckungsgrad >0,1%
Vogelknöterich	(POLAV)	BBCH 10	Deckungsgrad >0,1%

Schaderreger am 14.05.2013

Weißer Gänsefuß	(CHEAL)	BBCH 10 - 14	Deckungsgrad 0,1% – 1%
Zurück. Fuchsschwanz	(AMARE)	BBCH 12	Deckungsgrad 0,1% – 1%
Windenknöterich	(POLCO)	BBCH 11	Deckungsgrad 0,1%
Vogelknöterich	(POLAV)	BBCH 16	Deckungsgrad >0,5%
Schwarzer Nachtschatten	(SOLNI)	BBCH 10	Deckungsgrad 0,1%
Vogelmiere	(STEME)	BBCH 12	Deckungsgrad 0,1%
Stängelumfassende Taubnessel (LAMAM)		BBCH 12	Deckungsgrad >0,5%
Ackerdistel	(CIRAR)	BBCH 16	Deckungsgrad 0,1%
Feigenblatt – Gänsefuß	(CHEFI)	BBCH 12	Deckungsgrad 0,1%

Schaderreger am 07.06.2013

Weißer Gänsefuß	(CHEAL)	BBCH 65	Deckungsgrad <75%
Zurück. Fuchsschwanz	(AMARE)	BBCH 18	Deckungsgrad <10%
Windenknöterich	(POLCO)	BBCH 16	Deckungsgrad<1%
Vogelknöterich	(POLAV)	BBCH 23	Deckungsgrad <5%
Schwarzer Nachtschatten	(SOLNI)	BBCH 14	Deckungsgrad <1%
Vogelmiere	(STEME)	BBCH 25	Deckungsgrad<0,1%
Stängelumf. Taubnessel	(LAMAM)	BBCH 65	Deckungsgrad <30%
Ackerdistel	(CIRAR)	BBCH 18	Deckungsgrad <0,1%
Feigenblatt – Gänsefuß	(CHEFI)	BBCH 16	Deckungsgrad <5%

Informationen bezüglich Witterung und/oder Krankheitsentwicklung zu den Applikationszeitpunkten:

2.3.2. Ausbringung der Pflanzenschutzmittel

Gerät: die Ausbringung der Mittel erfolgte mit einer Parzellenspritze, System „Baumann“ die in Eigenregie auf einem Rasenmäher – Traktor „Kubota HST T1600 Diesel“ aufgebaut wurde

Spritzbalkenbreite:	3,0 m
Anzahl Düsen pro Spritzbalkenbreite:	6 Stück
Düsen:	Air-Mix 110-04
Betriebsdruck:	2,9 bar
Wasseraufwandmenge:	300 l/ha
Fahrgeschwindigkeit:	rund 5 km/h

2.3.3. Angaben zur Applikationsgenauigkeit

Die Applikationsgenauigkeit wurde durch Ausfahren am Ende der letzten Parzelle ermittelt. Die Abweichungen lagen nachweislich in jedem Fall innerhalb der Toleranz ($\pm 10\%$).

2.3.4. Sonstiges

Keine weiteren Anmerkungen

2.4. Meteorologische Aufzeichnungen

Die in der Anlage 4 beigelegten Wetterdaten des Versuchsjahres stammen von der nächstgelegenen Wetterstation, die von der landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn betreut wird.

In der Anlage 5 sind die wichtigsten Parameter (Niederschlagsmenge, Temperatur) als Tabelle wiedergegeben.

Datum Applikation	Temperatur °C	Witterung	Wind	Luftfeuchte	Niederschlag nach der Applikation
22.04.2013 7:30 – 8:00	14,9 °C	wolkenlos	Wind 2,5 m/s	60%	am 02.05.2013
26.04.2013 9:00 – 11:00	23,8 °C	Leicht bewölkt	Wind 2,2 m/s	35%	am 02.05.2013
14.05.2013 16:00 – 17:00	19,5 °C	wolkenlos	Wind 2,7 m/s	45%	am 17.05.2013
07.06.2013 16:00 – 18:00	20,9 °C	wolkenlos	Wind 2,3 m/s	65%	am 10.06.2013

3. Ergebnisse

3.1. Auswertung der Wirkung

Nach der ersten Applikation konnte keine gesicherte Aussage über die Wirkung festgestellt werden – im Vergleich zur Kontrolle war jedoch eine eindeutige Wirkung sichtbar!

Die Original- bzw. Rohdaten der Auswertungen sind als Anlage 6 dem Bericht angefügt.

Wirkungsbonituram 22.05.2013 zu BBCH 12 der Zuckerrübe (in Kontrolle % Unkrautdeckung)

Anmerkung: Bei der ersten Wirkungsbonitur konnten hohe Wirksamkeiten festgestellt werden. Lediglich die Variante 9 (Pantopur + Modipur + Debut + Neowett + Öl—3-fach Splitting) zeigte signifikante Schwächen bei Weißer Gänsefuß (ANOVA; F=3,995; p=0,0024), Windenknöterich (ANOVA; F=2,778; p=0,0192) und Feigenblatt – Gänsefuß (ANOVA; F=3,000; p=0,0130).

Schädl.Name	Amarant, Zurück>			Gänsefuss,>	Nachtschatten,>	Knöterich, Win>	Sternmiere, Vo>	Taubnessel, St>	Kratz-Distel, >	Gänsefuss, Fei>	Knöterich, Vog>
Beschreibung	Wirkung in %			Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %
Beh.	Beh.	Einheit	Behandl.								
1 UNBEHANDELT				0,30	0,30	0,10	0,10	0,10	0,40	0,10	0,10
2 Rebell	2 l/ha	A		100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a		100,00 a	100,00 a	78,30 a
Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	B									
Öl	0,30 l/ha	B									
Goltix Gold	1 l/ha	B									
Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	C									
Goltix Gold	3 l/ha	C									
Öl	0,50 l/ha	C									
3 Goltix super	2 l/ha	B		100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a		100,00 a	65,00	100,00 a
Kontakt 320 SC	1 l/ha	B									
Öl	1 l/ha	B									
Goltix Gold	0,50 l/ha	C									
Debut	0,03 kg/ha	C									
Neow ett	0,20 l/ha	C									
Goltix super	2 l/ha	C									
Öl	0,50 l/ha	C									
Kontakt 320 SC	1 l/ha	C									
Öl	0,50 l/ha	D									
Goltix Gold	0,50 l/ha	D									
Goltix super	2 l/ha	D									
Kontakt 320 SC	1 l/ha	D									
Debut	0,03 kg/ha	D									
Neow ett	0,20 l/ha	D									
4 Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	B		100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a		100,00 a	65,00	100,00 a
Goltix Compact	1 kg/ha	B									
Öl	0,30 l/ha	B									
Betananl Maxx Pro	1,50 l/ha	C									
Goltix Compact	2 kg/ha	C									
Öl	0,50 l/ha	C									
Debut	0,03 kg/ha	C									
Neow ett	0,20 l/ha	C									

Schädl.Name	Amarant, Zurück>	Gänsefuss,>	Nachtschatten,>	Knöterich, Win>	Sternmiere, Vo>	Taubnessel, St>	Kratz-Distel, >	Gänsefuss, Fei>	Knöterich, Vog>	Phytotox (1-9)			
Beschreibung	Beh.	Beh.	Beh.	Beh.	Beh.	Beh.	Beh.	Beh.	Beh.	Beh.			
Einheit	Behandl.	Behandl.	Behandl.	Behandl.	Behandl.	Behandl.	Behandl.	Behandl.	Behandl.	Behandl.			
Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %			
5	Betananl Maxx Pro Goltix Compact Öl	1,25 l/ha 1 kg/ha 0,30 l/ha	B B B	96,30 a	96,30 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	98,80 a	.	100,00 a	78,30 a	1
	Betananl Maxx Pro Goltix Compact Öl	1,25 l/ha 1 kg/ha 0,50 l/ha	C C C										
	Debut Neow ett Goltix Compact	0,02 kg/ha 0,20 l/ha 1 kg/ha	C C D										
	Betananl Maxx Pro Debut Neow ett Öl	1,25 l/ha 0,02 kg/ha 0,20 l/ha 0,50 l/ha	D D D D										
6	Goltix Gold Betasana Trio Öl	1 l/ha 1,50 l/ha 0,75 l/ha	B B B	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	96,30 a	.	100,00 a	65,00 a	1
	Betasana Trio Goltix Gold Debut Öl Neow ett	2 l/ha 3 l/ha 0,03 kg/ha 0,80 l/ha 0,20 l/ha	C C C C C										
7	Goltix Gold Betasana Trio Öl	1 l/ha 1,50 l/ha 0,75 l/ha	B B B	97,50 a	93,80 a	98,80 a	100,00 a	100,00 a	88,80 a	30,00	100,00 a	75,00 a	1
	Betasana Trio Goltix Gold Debut Öl Neow ett	1,50 l/ha 1,50 l/ha 0,02 kg/ha 0,80 l/ha 0,20 l/ha	C C C C C										
	Betasana Trio Goltix Gold Debut Neow ett Öl	1,50 l/ha 1,50 l/ha 0,02 kg/h 0,20 l/ha 0,80 l/ha	D D D D D										
8	Pantopur Modipur Debut Neow ett Öl	1,50 l/ha 1 l/ha 0,02 kg/ha 0,20 l/ha 0,30 l/ha	B B B B B	100,00 a	96,30 a	100,00 a	100,00 a		92,50 a	.	100,00 a	86,70 a	1
	Pantopur Modipur Debut Neow ett Öl	2 l/ha 3 l/ha 0,03 kg/ha 0,20 l/ha 0,50 l/ha	C C C C C										

Schädli.Name Beschreibung				Amarant, Zurück>	Gänsefuss,>	Nachtschatten,>	Knöterich, Win>	Sternmiere, Vo>	Taubnessel, St>	Kratz-Distel, >	Gänsefuss, Fei>	Knöterich, Vog>	Phytotox (1-9)
Beh	Beh.	Einheit	Behandl.	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	
9	Pantopur	1,25 l/ha	B	91,30 a	85,00 b	97,50 a	93,80 b	100,00 a	91,30 a	.	92,50 b	71,70 a	1
	Modipur	1 l/ha	B										
	Debut	0,02 kg/ha	B										
	Neow ett	0,20 l/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Pantopur	1,50 l/ha	C										
	Modipur	1,50 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
	Pantopur	1,50 l/ha	D										
	Modipur	1,50 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/h	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Öl	0,50 l/ha	D										
10	Betasana kompakt	0,75 l/ha	B	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	65,00	100,00 a	72,50 a	1
	Betasana Trio	0,75 l/ha	B										
	Goltix Gold	1 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Kompakt	1 l/ha	C										
	Betasana Trio	1 l/ha	C										
	Goltix Gold	3 l/ha	C										
	Öl	0,75 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
11	Betasana kompakt	0,75 l/ha	B	96,30 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	.	100,00 a	65,00 a	1
	Betasana Trio	0,75 l/ha	B										
	Goltix Gold	1 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Kompakt	0,75 l/ha	C										
	Betasana Trio	0,75 l/ha	C										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	C										
	Öl	0,80 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Betasana Kompakt	0,75 l/ha	D										
	Betasana Trio	0,75 l/ha	D										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	D										
	Öl	0,80 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/ha	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Wiederholung F			0,27	1,10	0,71	1,00	0,00	0,82		1,00	0,20	
	Wiederholung P(F)			0,85	0,37	0,55	0,41	1,00	0,50		0,41	0,90	
	Versuchsglied F			1,61	4,00	0,89	2,78	0,00	2,96		3,00	2,22	
	Versuchsglied			0,16	0,00	0,55	0,02	1,00	0,01		0,01	0,08	

Wirkungsbonitur am 17.06.2013 zu BBCH 16 der Zuckerrübe (in Kontrolle % Unkrautdeckung)

Anmerkung: Bei der zweiten Wirkungsbonitur konnten hohe Wirksamkeiten (80 – 100 %) festgestellt werden. Bei Vogelknöterich traten sich größere Wirkungslücken auf.

Ausgezeichnete Wirkungen zeigten die Varianten 2 (Rebell – VA; BetanalMaxx Pro + Goltix Gold + Öl – 2-fach Splitting im NA), 4 (BetanalMaxx Pro + Goltix Compact + Debut + Neowett + Öl – 2-fach Splitting), 6 (Betasanatrio + Goltix Gold + Debut + Neowett + Öl – 2-fach Splitting) und 10 (Betansanakompakt + Betasanatrio + GoltixGold + Debut + Neowett + Öl – 2-fach Splitting). Die mit Ausnahme vom Vogelknöterich alle Unkräuter zu 100% erfassen. Die 2-fach Splitting Varianten haben bereits die volle Aufwandmenge der Wirkstoffe am Feld. Daher ist eine hohe Wirksamkeit nichts außergewöhnliches.

Die Variante 9 (Pantopur + Modipur + Debut + Neowett + Öl – 3-fach Splitting) zeigte signifikante Schwächen bei Windenknöterich (ANOVA; F=3,000; p=0,0130) und Feigenblatt – Gänsefuß (ANOVA; F=3,000; p=0,0130).

Schädl.Name	Beschreibung			Amarant, Zurü->	Gänsefuss, Wei->	Nachtschatten,>	Knöterich, Win->	Sternmiere, Vo->	Taubnessel, St->	Kratz-Distel, >	Gänsefuss, Fei->	Knöterich, Vog->	Phytotox (1-9)
Beh	Beh.	Einheit	Behandl.	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	
1	UNBEHANDELT			0,90	11,10	0,40	0,70	0,10	4,60	0,10	1,00	13,70	1,00
2	Rebell	2 l/ha	A	100,00 a	93,80 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	96,30 a	.	100,00 a	73,80 a	1,00 a
	Betanal Maxx Pro	1,25 l/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Goltix Gold	1 l/ha	B										
	Betanal Maxx Pro	1,25 l/ha	C										
	Goltix Gold	3 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
3	Goltix super	2 l/ha	B	100,00 a	93,80 a	100,00 a	100,00 a	93,80 a	100,00 a	95,00	100,00 a	78,80 a	1,00 a
	Kontakt 320 SC	1 l/ha	B										
	Öl	1 l/ha	B										
	Goltix Gold	0,50 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Goltix super	2 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
	Kontakt 320 SC	1 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	D										
	Goltix Gold	0,50 l/ha	D										
	Goltix super	2 l/ha	D										
	Kontakt 320 SC	1 l/ha	D										
	Debut	0,03 kg/ha	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
4	Betanal Maxx Pro	1,25 l/ha	B	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	.	100,00 a	78,80 a	1,00 a
	Goltix Compact	1 kg/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Betanal Maxx Pro	1,50 l/ha	C										
	Goltix Compact	2 kg/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										

Schädl.Name				Amarant, Zuri<	Gänsefuss, Wei>	Nachtschatten,>	Knöterich, Win>	Sternmiere, Vo>	Taubnessel, St>	Kratz-Distel, >	Gänsefuss, Fei>	Knöterich, Vog>	
Beschreibung				Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Phytotox (1-9)
Beh	Beh.	Einheit	Behandl.										
5	Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	B	100,00 a	91,30 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	.	100,00 a	75,00 a	1,00 a
	Goltix Compact	1 kg/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	C										
	Goltix Compact	1 kg/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Goltix Compact	1 kg/ha	D										
	Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/ha	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Öl	0,50 l/ha	D										
6	Goltix Gold	1 l/ha	B	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	.	100,00 a	73,80 a	1,00 a
	Betasana Trio	1,50 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Trio	2 l/ha	C										
	Goltix Gold	3 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Öl	0,80 l/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
7	Goltix Gold	1 l/ha	B	96,30 a	83,80 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	92,50 a	90,00	100,00 a	73,80 a	1,00 a
	Betasana Trio	1,50 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Trio	1,50 l/ha	C										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Öl	0,80 l/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Betasana Trio	1,50 l/ha	D										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/h	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Öl	0,80 l/ha	D										
8	Pantipur	1,50 l/ha	B	93,80 a	100,00 a	97,50 a	100,00 a	100,00 a	96,30 a	.	100,00 a	76,30 a	1,00 a
	Modipur	1 l/ha	B										
	Debut	0,02 kg/ha	B										
	Neow ett	0,20 l/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Pantipur	2 l/ha	C										
	Modipur	3 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										

Schädl.Name				Amarant, Zurüc>	Gänsefuss, Wei>	Nachtschatten,>	Knöterich, Win>	Sternmiere, Vo>	Taubnessel, St>	Kratz-Distel, >	Gänsefuss, Fei>	Knöterich, Vog>	Phytotox (1-9)
Beschreibung				Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	
Beh	Beh.	Einheit	Behandl.										
9	Pantopur	1,25 l/ha	B	92,50 a	85,00 a	96,30 a	92,50 b	100,00 a	96,30 a	.	97,50 b	78,80 a	1,00 a
	Modipur	1 l/ha	B										
	Debut	0,02 kg/ha	B										
	Neow ett	0,20 l/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Pantopur	1,50 l/ha	C										
	Modipur	1,50 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
	Pantopur	1,50 l/ha	D										
	Modipur	1,50 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/h	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Öl	0,50 l/ha	D										
10	Betasana kompakt	0,75 l/ha	B	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	0,00	100,00 a	67,50 a	1,00 a
	Betasana Trio	0,75 l/ha	B										
	Goltix Gold	1 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Kompakt	1 l/ha	C										
	Betasana Trio	1 l/ha	C										
	Goltix Gold	3 l/ha	C										
	Öl	0,75 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
11	Betasana kompakt	0,75 l/ha	B	98,80 a	97,50 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	.	100,00 a	67,50 a	1,00 a
	Betasana Trio	0,75 l/ha	B										
	Goltix Gold	1 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Kompakt	0,75 l/ha	C										
	Betasana Trio	0,75 l/ha	C										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	C										
	Öl	0,80 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Betasana Kompakt	0,75 l/ha	D										
	Betasana Trio	0,75 l/ha	D										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	D										
	Öl	0,80 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/ha	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Wiederholung F			0,92	0,44	2,14	1,00	1,00	0,10		1,00	0,47	0,00
	Wiederholung P(F)			0,44	0,73	0,12	0,41	0,41	0,96		0,41	0,71	1,00
	Versuchsglied F			1,14	2,13	1,00	3,00	1,00	1,22		3,00	0,33	0,00
	Versuchsglied			0,37	0,06	0,46	0,01	0,46	0,33		0,01	0,96	1,00

Abschlussbonitur am 01.07.2013 zu BBCH 36 der Zuckerrübe (in Kontrolle % Unkrautdeckung)

Anmerkung: Bei der Abschlussbonitur unterschied sich die Variante 9 (Pantapur + Modipur + Debut + Neowett + Öl—3-fach Splitting) durch niedrigere Wirksamkeit gegenüber Feigenblatt – Gänsefuß (ANOVA; F=3,000; p=0,0130) von allen anderen Varianten.

Schädl.Name				Amarant, Zurück->	Gänsefuß, Wei->	Nachtschatten,>	Knöterich, Win->	Sternmiere, Vo->	Taubnessel, St->	Kratz-Distel, >	Gänsefuß, Fei->	Knöterich, Vog->	Phytotox (1-9)
Beschreibung				Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	
Beh	Beh.	Einheit	Behandl.										
1	UNBEHANDELT			2,60	19,90	0,40	0,50	0,10	10,60	0,10	1,60	5,80	1,00
2	Rebell	2 l/ha	A	100,00 a	96,30 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	96,30 a	.	100,00 a	78,80 a	1,00 a
	Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Goltix Gold	1 l/ha	B										
	Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	C										
	Goltix Gold	3 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
3	Goltix super	2 l/ha	B	100,00 a	96,30 a	100,00 a	100,00 a	93,80 a	100,00 a	95,00	100,00 a	86,30 a	1,00 a
	Kontakt 320 SC	1 l/ha	B										
	Öl	1 l/ha	B										
	Goltix Gold	0,50 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Goltix super	2 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
	Kontakt 320 SC	1 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	D										
	Goltix Gold	0,50 l/ha	D										
	Goltix super	2 l/ha	D										
	Kontakt 320 SC	1 l/ha	D										
	Debut	0,03 kg/ha	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
4	Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	B	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	.	100,00 a	81,30 a	1,00 a
	Goltix Compact	1 kg/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Betananl Maxx Pro	1,50 l/ha	C										
	Goltix Compact	2 kg/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										

Schädl.Name				Amarant, Zurrü->	Gänsefuss, Wei->	Nachtschatten,>	Knöterich, Win->	Sternmiere, Vo->	Taubnessel, St->	Kratz-Distel, >	Gänsefuss, Fei->	Knöterich, Vog->	Phytotox (1-9)
Beschreibung				Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	
Beh	Beh.	Einheit	Behandl.										
5	Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	B	100,00 a	91,30 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	.	100,00 a	82,50 a	1,00 a
	Goltix Compact	1 kg/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	C										
	Goltix Compact	1 kg/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Goltix Compact	1 kg/ha	D										
	Betananl Maxx Pro	1,25 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/ha	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Öl	0,50 l/ha	D										
6	Goltix Gold	1 l/ha	B	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	.	100,00 a	76,30 a	1,00 a
	Betasana Trio	1,50 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Trio	2 l/ha	C										
	Goltix Gold	3 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Öl	0,80 l/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
7	Goltix Gold	1 l/ha	B	98,80 a	91,30 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	92,50 a	90,00	100,00 a	83,80 a	1,00 a
	Betasana Trio	1,50 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Trio	1,50 l/ha	C										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Öl	0,80 l/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Betasana Trio	1,50 l/ha	D										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/h	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Öl	0,80 l/ha	D										
8	Pantopur	1,50 l/ha	B	93,80 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	98,80 a	.	100,00 a	83,80 a	1,00 a
	Modipur	1 l/ha	B										
	Debut	0,02 kg/ha	B										
	Neow ett	0,20 l/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Pantopur	2 l/ha	C										
	Modipur	3 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										



LAKO - Landwirtschaftliche Koordinationsstelle für Bildung und Forschung - Versuchsberichte

Schädl.Name				Amarant, Zurtü>	Gänsefuss, Wei>	Nachtschatten,>	Knöterich, Win>	Sternmiere, Vo>	Taubnessel, St>	Kratz-Distel, >	Gänsefuss, Fei>	Knöterich, Vog>	
Beh.	Beh.	Einheit	Behandl.	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Wirkung in %	Phytotox (1-9)
9	Pantopur	1,25 l/ha	B	95,00 a	93,80 a	98,80 a	95,00 a	100,00 a	96,30 a	.	97,50 b	83,80 a	1,00 a
	Modipur	1 l/ha	B										
	Debut	0,02 kg/ha	B										
	Neow ett	0,20 l/ha	B										
	Öl	0,30 l/ha	B										
	Pantopur	1,50 l/ha	C										
	Modipur	1,50 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Öl	0,50 l/ha	C										
	Pantopur	1,50 l/ha	D										
	Modipur	1,50 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/h	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Öl	0,50 l/ha	D										
10	Betasana kompakt	0,75 l/ha	B	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	0,00	100,00 a	70,00 a	1,00 a
	Betasana Trio	0,75 l/ha	B										
	Goltix Gold	1 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Kompakt	1 l/ha	C										
	Betasana Trio	1 l/ha	C										
	Goltix Gold	3 l/ha	C										
	Öl	0,75 l/ha	C										
	Debut	0,03 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
11	Betasana kompakt	0,75 l/ha	B	98,80 a	98,80 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	.	100,00 a	72,50 a	1,00 a
	Betasana Trio	0,75 l/ha	B										
	Goltix Gold	1 l/ha	B										
	Öl	0,75 l/ha	B										
	Betasana Kompakt	0,75 l/ha	C										
	Betasana Trio	0,75 l/ha	C										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	C										
	Öl	0,80 l/ha	C										
	Debut	0,02 kg/ha	C										
	Neow ett	0,20 l/ha	C										
	Betasana Kompakt	0,75 l/ha	D										
	Betasana Trio	0,75 l/ha	D										
	Goltix Gold	1,50 l/ha	D										
	Öl	0,80 l/ha	D										
	Debut	0,02 kg/ha	D										
	Neow ett	0,20 l/ha	D										
	Wiederholung F			0,85	0,31	1,00	1,00	1,00	0,03		1,00	0,66	0,00
	Wiederholung P(F)			0,48	0,82	0,41	0,41	0,41	0,99		0,41	0,58	1,00
	Versuchsglied F			0,97	0,92	1,00	2,00	1,00	1,23		3,00	0,70	0,00
	Versuchsglied			0,49	0,52	0,46	0,08	0,46	0,32		0,01	0,70	1,00

3.2. Phytotoxische Auswirkungen

Es konnten keine Auswirkungen auf die Kulturpflanze nachgewiesen werden.

3.3. Nebenwirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen

Während der Versuchsdurchführung sind keinerlei negative oder positive Nebenwirkungen (z.B. auf andere Schadorganismen bzw. auf die belebte Umwelt überhaupt) beobachtet worden.

4. Diskussion / Interpretation

Beim Herbizidversuch an der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn wurden bekannte Spritzfolgen untereinander verglichen.

Alle Präparate zeigen hohe Wirkung auf Weißer Gänsefuß (CHEAL) und Zurückgekrümmter Fuchsschwanz (AMARE). Wirkungslücken mit einer Gesamtwirkung von 70 % bis 87 % zeigten die Spritzfolgen bei Vogelknöterich (POLAV). Dieser wurde aber derartig geschwächt, dass von größeren Beeinflussungen nicht ausgegangen werden kann.

Es konnten keinerlei Phytotoxische Auswirkungen nachgewiesen werden.

Zu 2. (2 l/ha Rebell [NS - VA]; 1,25 l/ha BetanalMaxx Pro + 1 l/ha Goltix Gold + 0,3 l/ha Öl [NAK1]; 1,25 l/ha BetanalMaxx Pro + 3 l/ha Goltix Gold + 0,5 l/ha Öl [NAK2]): **Kosten ca. 377€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei zurückgekrümmten Fuchsschwanz, schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, Vogelmiere und Feigenblatt – Gänsefuß; eine sehr gute Wirkung auf weißen Gänsefuß und stängelumfassende Taubnessel und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich.

Zu 3. (2 l/ha Goltix super + 1 l/ha Kontakt 320 SC + 1 l/ha Öl [NAK1]; 2 l/ha Goltix super + 0,5 l/ha Goltix Gold + 1 l/ha Kontakt 320 SC + 0,03 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK2]; 2 l/ha Goltix super + 0,5 l/ha Goltix Gold + 1 l/ha Kontakt 320 SC + 0,03 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK3]): **Kosten 429€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei zurückgekrümmten Fuchsschwanz, schwarzer Nachtschatten, Vogelmiere und Feigenblatt – Gänsefuß; eine sehr gute Wirkung auf Windenknöterich, weißen Gänsefuß, Ackerdistel und stängelumfassende Taubnessel und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich (86,3%).

Zu 4. (1,25 l/ha BetanalMaxx Pro + 1 kg/ha Goltix Compact + 0,3 l/ha Öl [NAK1]; 1,5 l/ha BetanalMaxx Pro + 2 kg/ha Goltix Compact + 0,03 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK2]): **Kosten 355€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei zurückgekrümmten Fuchsschwanz, weißen Gänsefuß, schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, stängelumfassende Taubnessel, Vogelmiere und Feigenblatt – Gänsefuß und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich.

Zu 5. (1,25 l/ha BetanalMaxx Pro + 1 kg/ha Goltix Compact + 0,3 l/ha Öl [NAK1]; 1,25 l/ha BetanalMaxx Pro + 1 kg/ha Goltix Compact + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK2]; 1,25 l/ha BetanalMaxx Pro + 1 kg/ha Goltix Compact + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK3]): **Kosten 416€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei zurückgekrümmten Fuchsschwanz, schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, stängelumfassende Taubnessel, Vogelmiere und Feigenblatt – Gänsefuß; eine sehr gute Wirkung auf weißen Gänsefuß und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich.

Zu 6. (1,5 l/ha Betasana Trio + 1 l/ha Goltix Gold + 0,3 l/ha Öl [NAK1]; 2 l/ha Betasana Trio + 3 l/ha Goltix Gold + 0,03 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK2]): **Kosten 355€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei zurückgekrümmten Fuchsschwanz, schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, Vogelmiere und Feigenblatt – Gänsefuß, weißen Gänsefuß und stängelumfassende Taubnessel und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich.

Zu 7. (1,5 l/ha Betasana Trio + 1 l/ha Goltix Gold + 0,3 l/ha Öl [NAK1]; 1,5 l/ha Betasana Trio + 1,5 l/ha Goltix Gold + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK2]; 1,5 l/ha Betasana Trio + 1,5 l/ha Goltix Gold + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK3]): **Kosten 406€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, Vogelmiere und Feigenblatt – Gänsefuß; eine sehr gute Wirkung auf zurückgekrümmten Fuchsschwanz, weißen Gänsefuß, Ackerdistel und stängelumfassende Taubnessel und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich. Durch 3-fach Splitting konnte die Wirkung bei Vogelknöterich deutlich erhöht werden (von 76,3% auf 83,8%).

Zu 8. (1,5 l/ha Pantopur + 1 l/ha Modipur + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,3 l/ha Öl [NAK1]; 2 l/ha Pantopur + 3 l/ha Modipur + 0,03 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK2]): **Kosten 378€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei weißen Gänsefuß, schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, Vogelmiere und Feigenblatt – Gänsefuß; eine sehr gute Wirkung auf zurückgekrümmten Fuchsschwanz und stängelumfassende Taubnessel und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich.

Zu 9. (1,25 l/ha Pantopur + 1 l/ha Modipur + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,3 l/ha Öl [NAK1]; 1,5 l/ha Pantopur + 1,5 l/ha Modipur + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK2]; 1,5 l/ha Pantopur + 1,5 l/ha Modipur + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK3]): **Kosten 420€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei Vogelmiere; eine sehr gute Wirkung auf zurückgekrümmten Fuchsschwanz, schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, weißen Gänsefuß und Feigenblatt – Gänsefuß, stängelumfassende Taubnessel und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich

Zu 10. (0,75 l/ha Betasana kompakt + 0,75 l/ha Betasana Trio + 1 l/ha Goltix Gold + 0,75 l/ha Öl [NAK1]; 1 l/ha Betasana kompakt + 1 l/ha Betasana Trio + 3 l/ha Goltix Gold + 0,03 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,75 l/ha Öl [NAK2]): **Kosten ca. 343€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei zurückgekrümmten Fuchsschwanz, weißen Gänsefuß, schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, stängelumfassende Taubnessel, Vogelmiere und Feigenblatt – Gänsefuß; und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich (schwächste Wirkung 70%).

Zu 11. (0,75 l/ha Betasana kompakt + 0,75 l/ha Betasana Trio + 1 l/ha Goltix Gold + 0,75 l/ha Öl [NAK1]; 0,75 l/ha Betasana kompakt + 0,75 l/ha Betasana Trio + 1,5 l/ha Goltix Gold + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,8 l/ha Öl [NAK2]; 0,75 l/ha Betasana kompakt + 0,75 l/ha Betasana Trio + 1,5 l/ha Goltix Gold + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,8 l/ha Öl [NAK3]): **Kosten ca. 391€/ha**; Die Variante zeigt hohe Wirkungen bei stängelumfassende Taubnessel, schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, Vogelmiere und Feigenblatt – Gänsefuß; eine sehr gute Wirkung auf weißen Gänsefuß und zurückgekrümmten Fuchsschwanz und ausreichende Wirkung auf die Vogelknöterich.

Die in der Praxis übliche Splittingmethode der Rübenherbizide hat sich gut bewährt. Ein Dreifach – Splitting, wie dies in den Varianten 2, 3, 5, 7, 9 und 11 durchgeführt wurde, konnte im Jahr 2013 nicht die gewünschte Wirkung erzielen. Eine Wirkungserhöhung konnte

allerdings bei Vogelknöterich nachgewiesen werden. Der mittlere Mehrpreis von rund 50€ (ca. 40€ – 60€) könnte durch Wirkungssicherheit kompensiert werden.

Die preislichen Differenzen im Bereich von unter 343€/ha bis 429 €/ha stehen in keiner Relation zur Wirkung der einzelnen Varianten!

5. Zusammenfassung

Im Jahr 2013 wurde an der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn ein Herbizidversuch in Zuckerrüben angelegt.

Am Feld der LFS Obersiebenbrunn, Bodentyp Tschernosem der Praterterrasse, wurden am 22.4.2013 (NS-VA), 26.4.2013 (NAK1), am 14.5.2013 (NAK2) und am 07.06.2013 (NAK3) mit jeweils 300 l Spritzbrühe/ha bekannte Herbizidvarianten verglichen. Die Applikation erfolgte mit einer Parzellenspritze System „Baumann“ die in Eigenregie auf einen Kleintraktor „KubotaHST T1600 Diesel“ aufgebaut wurde. Spritzbalkenbreite beträgt 3m (6 Düsen – Airmix 110-04), Betriebsdruck war 2,9 bar.

In einem Versuch wurden 10 Behandlungsvarianten mit einer unbehandelten Kontrolle verglichen. Alle Behandlungen hatten eine hohe Wirksamkeit.

Ziel des Versuches war es, bekannte Praxisempfehlungen der österreichischen Pflanzenschutzmittelfirmen zu vergleichen.

Alle getesteten Spritzfolgen zeigten hohe Wirkungen gegen Zurückgekrümmter Fuchsschwanz, Weißer Gänsefuß, Schwarzer Nachtschatten, Windenknöterich, Vogelmiere und Stängelumfassende Taubnessel. Bei Feigenblatt – Gänsefuß unterschied sich die Variante 9 (1,25 l/ha Pantopur + 1 l/ha Modipur + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,3 l/ha Öl [NAK1]; 1,5 l/ha Pantopur + 1,5 l/ha Modipur + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK2]; 1,5 l/ha Pantopur + 1,5 l/ha Modipur + 0,02 kg/ha Debut + 0,2 l/ha Neowett + 0,5 l/ha Öl [NAK3]) signifikant (ANOVA; $F=3,000$; $p=0,0130$) durch niedrigere Wirksamkeit von allen anderen Varianten. Wirkungslücken mit einer Gesamtwirkung von 70% bis 87 % zeigten die Spritzfolgen bei Vogelknöterich. Dieser wurde aber derartig geschwächt, dass nicht von größeren Beeinflussungen ausgegangen werden kann

Bei Vogelknöterich und Windenknöterich konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Eine Wirkungserhöhung durch die dreimalige Applikation konnte im Jahr 2013 nicht nachgewiesen werden.

Es konnten keine Pflanzenschädigungen festgestellt werden.

Alle versuchten Spritzfolgen können, je nach vorhandener Unkrautflora, empfohlen werden.

6. Abbildungen

7. Anlagen

1. GEP-Zertifikat
2. Spritzplan
3. Versuchs- und Lageplan mit angrenzenden Kulturen; geografische und politische Standortangaben (Karte)
4. Wetterdaten, Graphik des Witterungsverlaufes
5. Wetterparameter (Niederschlagsmenge, Temperatur, relative Luftfeuchte); Tabelle
6. Originaldaten (Rohdaten) der Auswertungen
7. Ertragsdaten der Parzellenauswertung
8. statistische Auswertungen