



Obersiebenbrunn, 02.04.2015

V e r s u c h s b e r i c h t 2 0 1 4

**über die Prüfung der Wirksamkeit der Pflanzenschutzmittel
Stomp Aqua, Centium CS, Sencor WG, Bandur und
Afalon flow**

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: Leopold Brandstetter und Klaus Ofner

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

Auftraggeber: in Zusammenarbeit mit BBK Gänserndorf –
NÖ LK

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:

Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:

Art der Formulierung:

Stomp Aqua

455 g/l Pendimethalin

Zellwachstumshemmer {HRAC: K}

Kapselsuspension (CS)

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:

Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:

Art der Formulierung:

Centium CS

360 g/l Clomazone

Acetolactatsynthase (ALS) –Hemmer
{HRAC: B}

Kapselsuspension (CS)

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:

Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:

Art der Formulierung:

Sencor WG

700 g/kg Metribuzin

Photosynthesehemmer {HRAC: C1}

Wasserdispergierbares Granulat (WG)

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:

Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:

Art der Formulierung:

Bandur

600 g/l Aclonifen{HRAC: B}

HBBD – Hemmer {HRAC: F}

Suspensionskonzentrat (SC)

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:

Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:

Art der Formulierung:

Afalon flow

450 g/l Linuron{HRAC: B}

Photosynthesehemmer {HRAC: C2}

Suspensionskonzentrat (SC)

Im Versuch ausgebrachte Aufwandmenge(n):

Stomp Aqua (1,5; 1,75 bzw. 2 l/ha)

Centium CS (0,1 und 0,2 l/ha)

Sencor WG (0,15; 0,25 und 0,3 kg/ha)

Bandur (2 und 2,5 l/ha)

Afalon flow (0,75; 1 und 1,25 l/ha)

-
- Zielorganismus: Weisser Gänsefuß, *Chenopodium alba*, (CHEAL)
Zurückgekrümmter Amaranth, *Amaranthus retroflexus*, (AMARE)
Vogelknöterich, *Polygonum aviculare* (POLAV)
Einjähriges Bingelkraut, *Mercurialis annua*, (MERAN)
Windenknöterich, *Polygonum convolvulus* (POLCO)
Persischer Ehrenpreis, *Veronica persica* (VERPE)
Stängelumfassende Taubnessel, *Lamium amplexicaule* (LAMAM)
Hirsearten
- Kultur: Karotte, *Daucus carota ssp. sativus* (DAUCS)
- Versuchsstandort: Landwirtschaftliche Fachschule Obersiebenbrunn,
Feldhofstrasse 6, 2283 Obersiebenbrunn;
Schlag: unterm Pfaffensteig
- Prüfrichtlinie:
- Unkräuter in Wurzelgemüse – EPPO PP1/99 (3)
 - Bewertung der Phytotoxizität - EPPO PP1/135
 - Anlage und Auswertung von Wirksamkeitsprüfungen - EPPO PP1/152
 - Durchführung und Berichterstattung von Wirksamkeitsversuchen - EPPO PP1/181

Inhaltsverzeichnis:

1.	Versuchsziel.....	4
2.	Material & Methoden.....	5
2.1.	Angaben zum Versuch.....	5
2.1.1.	Versuchsstandort	5
2.1.2.	Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung.....	5
2.1.3.	Sorte.....	6
2.1.4.	Angaben zu den Vorfrüchten.....	6
2.1.5.	Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat	6
2.1.6.	Beregnung	6
2.2.	Versuchsplan	7
2.2.1.	Versuchsanlage.....	7
2.2.2.	Versuchsglieder	8
2.3.	Angaben zur Applikation	9
2.3.1.	Anwendungs- und Boniturzeitpunkte.....	9
2.3.2.	Ausbringung der Pflanzenschutzmittel	10
2.3.3.	Angaben zur Applikationsgenauigkeit	10
2.3.4.	. Sonstiges	10
2.4.	Meteorologische Aufzeichnungen	10
3.	Ergebnisse.....	11
3.1.	Auswertung der Wirkung	11
3.2.	Phytotoxische Auswirkungen8	1
3.3.	Nebenwirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen	1
3.4.	Ertragsfeststellung, Qualitätsparameter des Erntegutes, Ertragsdaten	1
3.5.	Statistische Auswertung	1
4.	Diskussion / Interpretation.....	1
5.	Zusammenfassung.....	2
6.	Abbildungen	3
7.	Anlagen	4

1. Versuchsziel

Prüfung unterschiedlicher Pflanzenschutzmittelkombinationen (linuronfreie Möglichkeiten) in Karotten unter Berücksichtigung der Produktionsbedingungen im Marchfeld.

2. Material & Methoden

2.1. Angaben zum Versuch

2.1.1. Versuchsstandort

Staat: Österreich

Bundesland: Niederösterreich

Region/Bezirk: Gänserndorf

Landkarte mit eingezeichnetem Versuchsstandort im Anhang ja
 nein

GPS Koordinaten: nein

Standortsbeschreibung:

Der Versuch wurde auf Flächen der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn am Schlag „Unterm Pfaffensteig“ (Parzelle 561/3) durchgeführt. Der Versuch wurde im Karottenbestand des Landwirtes eingebettet.

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

Standort: Betrieb Leopold Brandstetter, Prinz Eugenstrasse 7
2283 Obersiebenbrunn, Betriebsnummer 949175

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:	18.05.2014	Scheibenegge
	01.06.2014	Dammfräsen und -formung mit Aussaat
Düngung:		keine
Anbau:	01.06.2014	Spezialsämaschine „Stanhay“
		Reihenabstand: 75 cm
		Saattiefe: ca. 0,5 cm
sonstige Pflanzenschutzmaßnahmen:	14.08.2014	1 l/ha Ortiva (Fungizid)

Sämtliche weiteren, oben angeführten Pflanzenschutzmittel, besitzen keinerlei Wirkung auf die zu prüfenden Unkräuter. Um für die Auswertung geeignetes Pflanzenmaterial zu sichern, wurden obige Spritzungen durchgeführt (Spritzplan Anlage 2).

sonstige Angaben: Keine

2.1.3. Sorte

Verwendete Sorte: „Ceres F1“

Ertragsstarke Sorte mit wenig Rillen an der Oberfläche, kaum Grünkopf und hoher Ausbeute

2.1.4. Angaben zu den Vorfrüchten

Vorfrucht:	Silomais
Vorvorfrucht:	Getreide
Letzter Anbau der Karotte:	2009
Zwischenfruchtanbau:	Ja - Leguminosenmischung

2.1.5. Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat

nein ja

2.1.6. Beregnung

Zeitpunkte der Beregnung:	Beregnungsmengen:
3.6., 6.6. 7.6. & 8.6.2014	je 15 mm
9.6., 13.6. & 14.6.2014	je 20 mm
17.6. & 20.6.2013	je 25 mm

2.2. Versuchsplan

301 2	302 6	303 4	304 7	305 1	306 3	307 10	308 8	309 9	310 5
201 6	202 9	203 10	204 5	205 3	206 7	207 2	208 1	209 4	210 8
101 1	102 2	103 3	104 4	105 5	106 6	107 7	108 8	109 9	110 10

2.2.1. Versuchsanlage

Anlage:	randomisierte Blockanlage
Anzahl der Wiederholungen:	3
Parzellengröße:	24 m ² (Länge 8 m, Breite 3 m)
Anzahl Reihen pro Parzelle:	4 Reihen Drillsaat
Alter der Anlage:	einjährig
Mantel:	im Karottenbestand eingebettet (mindestens 5 m zur nächsten Kultur)
Weitere Informationen:	Längswege nach jeweils 2 Parzellen um die Applikation zu erleichtern und die Genauigkeit der Ausbringung zu erhöhen (weniger schwingen des Spritzbalkens)

Versuchs- und Lageplan beigelegt: Anlage 3

2.2.2. Versuchsglieder

Variante	Partner	Pflanzenschutz- mittel	Termin	Zulas- sung	Wirkstoff	Wirkstoff- gehalt (g/l)	Aufwand- menge pro ha	Preis €/ha	
1		Kontrolle							
2	1	Stomp Aqua	VA	5958-00	Pendimethalin	455 g/l	1,75	€ 66,22	
	2	Stomp Aqua	NA	BBCH 09-11	5958-00	Pendimethalin	455 g/l		1,75
3	1	Stomp Aqua	VA	5958-00	Pendimethalin	455 g/l	2,00	€ 69,47	
	2	Centium CS	VA	2733	Clomazone	360 g/l	0,10		
	3	Sencor WG	NA	BBCH 13-14	052004-00	Metribuzin	700 g/kg		0,15
4	1	Stomp Aqua	VA	5958-00	Pendimethalin	455 g/l	1,50	€ 70,58	
	2	Stomp Aqua	NA	BBCH 09-11	5958-00	Pendimethalin	455 g/l		1,75
	3	Sencor WG	NA	BBCH 13-14	052004-00	Metribuzin	700 g/kg		0,15
5	1	Stomp Aqua	VA	5958-00	Pendimethalin	455 g/l	1,75	€ 93,34	
	2	Centium CS	VA	2733	Clomazone	360 g/l	0,20		
	3	Sencor WG	NA	BBCH 13-14	052004-00	Metribuzin	700 g/kg		0,25
6	1	Bandur	VA	024145-00	Aclonifen	600 g/l	2,50	€ 134,92	
	2	Centium CS	VA	2733	Clomazone	360 g/l	0,20		
	3	Sencor WG	NA	052004-00	Metribuzin	700 g/kg	0,15		
7	1	Stomp Aqua	VA	5958-00	Pendimethalin	455 g/l	1,50	€ 127,43	
	2	Afalon flow	VA	11019 N	Linuron	450 g/l	0,75		
	3	Afalon flow	NA	BBCH 13-14	11019 N	Linuron	450 g/l		1,25
	4	11-E Öl	NA	BBCH 13-14	---	---	---		1,50
8	1	Bandur	VA	024145-00	Aclonifen	600 g/l	2,50	€ 122,95	
	2	Stomp Aqua	NA	BBCH 09-11	5958-00	Pendimethalin	455 g/l		1,75
	3	Sencor WG	NA	BBCH 13-14	052004-00	Metribuzin	700 g/kg		0,15
9	1	Afalon flow	VA	11019 N	Linuron	450 g/l	1,00	€ 96,28	
	2	Afalon flow	NA	11019 N	Linuron	450 g/l	1,00		
	3	11-E Öl	NA	---	---	---	1,00		
10	1	Stomp Aqua	VA	5958-00	Pendimethalin	455 g/l	1,75	€ 129,47	
	2	Centium CS	VA	2733	Clomazone	360 g/l	0,20		
	3	Stomp Aqua	NA	BBCH 09-11	5958-00	Pendimethalin	455 g/l		1,75
	4	Sencor WG	NA	Anwendung bei Dunkelheit	052004-00	Metribuzin	700 g/kg		0,30
BBCH 09-11			bezieht sich auf die Entwicklung der Unkräuter!						
BBCH 13-14			bezieht sich auf die Entwicklung der Kultur						

2.3. Angaben zur Applikation

2.3.1. Anwendungs- und Boniturzeitpunkte

Applikation	Datum Applikation	Stadium Kultur	Bonitur	Datum Bonitur	Stadium Kultur	Anmerkung
1.	06.06.2014	BBCH 08	1.	06.06.2014	BBCH 08	NS – VA Aufnahmebonitur
2.	21.06.2014	BBCH 10	2.	21.06.2014	BBCH 10	Früher NA Aufnahmebonitur
3.	07.07.2014	BBCH 12	3.	04.07.2014	BBCH 12	Später NA Aufnahmebonitur
			4.	17.07.2013	BBCH 13	13 Tage nach 3. Applikation - Wirkungsbonitur
			5.	03.08.2013	BBCH 59	30 Tage nach 3. Applikation - Abschlussbonitur

Schaderreger am 06.06.2014

Keine Unkräuter aufgelaufen!

Schaderreger am 21.06.2014

Schwarzer Nachtschatten (SOLNI)	BBCH 10	Deckungsgrad >0,1%
Zurückgekr. Fuchsschwanz (AMARE)	BBCH 10	Deckungsgrad >0,1%
Stängelumfassende Taubnessel(LAMAM)	BBCH 10 – 12	Deckungsgrad >0,1%
Persischer Ehrenpreis (VERPE)	BBCH 10 – 12	Deckungsgrad >0,1%
Einjähriger Ziest (STAAR)	BBCH 10	Deckungsgrad >0,1%
Greiskraut (SENSS)	BBCH 10 – 12	Deckungsgrad >0,1%

Weitere Unkräuter: Ackerkratzdistel (CIRAR), Bilsenkraut (HSYSS), Weißer Gänsefuß (CHEAL), Feigenblatt – Gänsefuß (CHEFI), Bastardgänsefuß (CHEHY), Stechapfel (DATST), Ackerwinde (CONAR), Hirtentäschel (CAPBP), Einjähriges Bingelkraut (MERAN) und Hirsearten (DIGSS)

Schaderreger am 07.07.2014

Schwarzer Nachtschatten (SOLNI)	BBCH 10 - 16	Deckungsgrad	1%
Zurückgekr. Fuchsschwanz (AMARE)	BBCH 10 - 18	Deckungsgrad	1%
Stängelumfassende Taubnessel(LAMAM)	BBCH 10 – 16	Deckungsgrad	0,5%
Persischer Ehrenpreis (VERPE)	BBCH 10 – 22	Deckungsgrad	1%
Einjähriger Ziest (STAAR)	BBCH 10 - 14	Deckungsgrad	0,1%
Greiskraut (SENSS)	BBCH 10 – 18	Deckungsgrad	0,1%

Weitere Unkräuter: Ackerkratzdistel (CIRAR), Bilsenkraut (HSYSS), Weißer Gänsefuß (CHEAL), Feigenblatt – Gänsefuß (CHEFI), Bastardgänsefuß (CHEHY), Stechapfel (DATST), Ackerwinde (CONAR), Hirtentäschel (CAPBP), Einjähriges Bingelkraut (MERAN) und Hirsearten (DIGSS)

Informationen bezüglich Witterung und/oder Krankheitsentwicklung zu den Applikationszeitpunkten:

Rund 1 Woche nach der Saat, bevor die Keimblätter den Boden durchstießen, wurde die erste Applikation durchgeführt (06.06.2014).

Die 2. Applikation erfolgte am 21.06.2014 – also rund 2 Wochen nach der ersten Spritzung.

Die 3. Spritzung wurde am 07.07.2014 durchgeführt. Bei dieser Spritzung wurde die Variante 10 bei Dunkelheit appliziert.

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 (+ / - 10 %).

2.3.4. . Sonstiges

Keine

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	Witterung	rel. Luftfeuchte in %	Anmerkungen	Niederschlag nach der Applikation
06.06.2014 11:00 – 12:00	25 °C	sonnig	10	Wind 0 m/s	am 26.06.2014 (7,0 mm)
21.06.2014 09:00 – 10:00	23 °C	klar	45	Wind 1,0 – 2,0 m/s	am 26.06.2014 (7,0 mm)
07.07.2014 8:30 – 9:00	18 °C	klar	60	Wind 0,5 m/s	am 09.07.2014 (1,4 mm)

3. Ergebnisse

3.1. Auswertung der Wirkung

Die Aufnahmebonituren zeigten (mit Ausnahme der unbehandelten Kontrolle) wenig Unkrautdruck was auf eine gute Wirkung der vor Auflauf – Applikation zurückzuführen sein dürfte.

Die Bewertung der Wirkung am 17.7. und 3.8.2014 bestätigt eine gute Wirksamkeit der geprüften Spritzfolgen.

Eine Beeinflussung der Kulturpflanze konnte bei allen Varianten nachgewiesen werden.

Für die Bonitur wurden die wichtigsten Unkräuter (Zurückgekrümmter Amaranth, Schwarzer Nachtschatten, Stängelumfassende Taubnessel und Efeublättriger Ehrenpreis) dieser Region herangezogen.

Die unten angeführten Tabellen zeigen die arithmetischen Mittelwerte der Abschlussbonitur. Die Wirksamkeiten werden in % reduzierte Blattmasse angegeben, die Zuordnung erfolgt in 9 Klassen (0 – 32,5 – 65 – 75 – 85 – 90 – 95 – 97,5 – 100). Die Phytotoxische Wirkung wird mithilfe einer Skala 1 – 9 angegeben (1 ... keine Schäden – 9 ... vollständige Vernichtung der Kulturpflanze).

Wirkung (%) bzw. Phytotox (Skala 1 – 9) bei der Wirkungsbonitur am 17.07.2014 und der Abschlußbonitur am 03.08.2014

Schädlingscode: zurückgekrümmter Fuchsschwanz (AMARE); Schwarzer Nachtschatten (SOLNI), Stängelumfassende Taubnessel (LAMAM), Efeublättriger Ehrenpreis (VERHE), Greiskraut (SENSS)

Schädlingsart Schädl. Code Beschreibung Boniturdatum	W Weed AMARE Wirkung Jul-17-2014	W Weed SOLNI Wirkung Jul-17-2014	W Weed LAMAM Wirkung Jul-17-2014	W Weed VERHE Wirkung Jul-17-2014	W Weed SENSS Wirkung Jul-17-2014	Phytotox Wirkung Jul-17-2014	W Weed AMARE Wirkung Aug-3-2014	W Weed SOLNI Wirkung Aug-3-2014	W Weed LAMAM Wirkung Aug-3-2014	W Weed VERHE Wirkung Aug-3-2014	W Weed SENSS Wirkung Aug-3-2014	Phytotox Wirkung Aug-3-2014
Beh. Nr. Beh. Name Einheit Menge Behandl. Menge Code	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1 Unbehandelt	18,3 b	2,50 c	0,75 c	0,50 b	1,0 c	1,0 a	28,3 a	4,17 c	1,75 c	1,0 b	1,50 c	1,0 a
2 Stomp Aqua 1,75 l/ha A Stomp Aqua 1,75 l/ha B	82,5 a	100,00 a	100,00 a	82,50 a	80,0 a	1,7 a	87,5 a	100,00 a	100,00 a	87,5 a	88,33 ab	1,7 a
3 Stomp Aqua 2 l/ha A Centium CS 0,1 l/ha A Sencor WG 0,15 kg/ha C	56,7 a	97,50 a	87,50 a	87,50 a	75,0 a	1,3 a	76,7 a	100,00 a	95,00 a	95,0 a	90,00 ab	1,3 a
4 Stomp Aqua 1,5 l/ha A Stomp Aqua 1,75 l/ha B Sencor WG 0,15 kg/ha C	90,0 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	30,0 b	1,7 a	100 a	100,00 a	100,00 a	100,0 a	65,00 b	1,7 a
5 Stomp Aqua 1,75 l/ha A Centium CS 0,2 l/ha A Sencor WG 0,25 kg/ha C	81,7 a		97,50 a	100,00 a	95,0 a	1,0 a	93,3 a		100,00 a	100,0 a	100,00 a	1,0 a
6 Bandur 2,5 l/ha A Centium CS 0,1 l/ha A Sencor WG 0,15 kg/ha C	91,7 a	76,67 a	85,00 a	85,00 a	91,7 a	2,3 a	95,0 a	83,33 a	96,67 a	96,7 a	96,67 a	2,3 a
7 Stomp Aqua 1,5 l/ha A Afalon flow 0,75 l/ha A Afalon flow 1,25 l/ha C Öl 1,5 l/ha C	65,0 a	30,00 b	30,00 b	57,50 a	85,0 a	2,3 a	75,0 a	65,00 b	65,00 b	75,0 a	85,00 ab	2,3 a
8 Bandur 2,5 l/ha A Stomp Aqua 1,75 l/ha B Sencor WG 0,15 kg/ha C	100,0 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	75,0 a	2,0 a	100,0 a	100,00 a	100,00 a	100,0 a	83,33 ab	2,0 a
9 Afalon flow 1 l/ha A Afalon flow 1 l/ha C Öl 1 l/ha C	100,0 a	87,50 a	73,33 a	85,00 a	65,0 a	1,7 a	100,0 a	95,00 a	83,33 a	91,7 a	85,00 ab	1,7 a
10 Stomp Aqua 1,75 l/ha A Centium CS 0,2 l/ha A Stomp Aqua 1,75 l/ha D Sencor WG 0,15 kg/ha D	100,0 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a	75,0 a	1,3 a	100,0 a	100,00 a	100,00 a	100,0 a	80,00 ab	1,3 a

Weitere Unkräuter waren: einjähriger Ziest (STAAR), Ackerkratzdistel (CIRAR), Bilsenkraut (HSYSS), Weißer Gänsefuß (CHEAL), Feigenblatt – Gänsefuß (CHEFI), Bastardgänsefuß (CHEHY), Stechapfel (DATST), Ackerwinde (CONAR), Hirtentäschel (CAPBP), Einjähriges Bingelkraut (MERAN) und Hirsearten (DIGSS)

3.2. Phytotoxische Auswirkungen⁸

Während der Versuchsdurchführung konnten bei allen Varianten phytotoxische Auswirkungen der Pflanzenschutzmittel auf die Karotte festgestellt werden. Vor allem Verbrennungen der Blätter waren zu sehen. Bei Variante 6 (Bandur, Centium CS & Sencor WG), 7 (Stomp Aqua, Afalon flow, Afalon flow & Öl) und 8 (Bandur, Stomp Aqua & Sencor WG) konnten Fehlstellen festgestellt 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.

3.4. Ertragsfeststellung, Qualitätsparameter des Erntegutes, Ertragsdaten

Entfällt

3.5. Statistische Auswertung

Die Wirkung wurde, wie unter 3.1 beschrieben, in Klassen angegeben. Bei der Variante 1 (unbehandelte Kontrolle) wurden die Deckungsgrade der Unkräuter bonitiert.

Die statistische Verrechnung der Wirksamkeit wurde mithilfe von ARM durchgeführt. Die Ergebnisse der Anova und des Post Hoc Tests (SNK $p=0,95$) sind in der Tabelle unter Punkt 3.1 ersichtlich.

Die Wiederholungen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. Varianten mit gleichen Buchstaben unterscheiden sich ebenfalls nicht signifikant voneinander.

4. Diskussion / Interpretation

Trotz einer relativ breiten Verunkrautung haben sich in Obersiebenbrunn lediglich 2 Unkrautarten als Problemunkräuter etabliert. Der sehr konkurrenzstarke schwarze Nachtschatten (SOLNI) und der zurückgekrümmte Fuchsschwanz (AMARE).

Variante 2 (VA - 1,75 l Stomp Aqua; früher NA - 1,75 l Stomp Aqua) Preis: ca. 67 €; ausgezeichnete Wirkung gegen Schwarzer Nachtschatten und Stängelumfassende Taubnessel; nicht ausreichende Wirkung gegen Greiskraut, Zurückgekrümmter Fuchsschwanz und Efeublättriger Ehrenpreis; Phytotox 1,7 – Blattverbrennungen

Variante 3 (VA - 1,25 l Stomp Aqua + 0,1 l Centium CS; später NA – 0,15 kg Sencor WG) Preis: ca. 70 €; ausgezeichnete Wirkung gegen Schwarzer Nachtschatten; sehr gute Wirkung gegen Efeublättrigen Ehrenpreis und Stängelumfassende Taubnessel; ausreichende Wirkung gegen

Greiskraut; nicht ausreichende Wirkung gegen Zurückgekrümmter Fuchsschwanz; Phytotox 1,3 – Blattverbrennungen

Variante 4 (VA - 1,5 l Stomp Aqua; früher NA – 1,75 l Stomp Aqua; später NA – 0,15 kg Sencor WG) Preis: ca. 71 €; ausgezeichnete Wirkung gegen Zurückgekrümmter Fuchsschwanz, Schwarzer Nachtschatten, Stängelumfassende Taubnessel und Efeublättriger Ehrenpreis; nicht ausreichende Wirkung gegen Greiskraut,; Phytotox 1,7 – Blattverbrennungen

Variante 5 (VA - 1,75 l Stomp Aqua+ 0,2 l Centium CS; später NA - 0,25 l Sencor WG) Preis: ca. 93 €; ausgezeichnete Wirkung gegen Greiskraut, Stängelumfassende Taubnessel und Efeublättriger Ehrenpreis; sehr gute Wirkung gegen Zurückgekrümmter Fuchsschwanz,; kein Phytotox

Variante 6 (VA - 2,5 l Bandur + 0,2 l Centium CS; später NA - 0,15 l Sencor WG) Preis: ca. 135 €; sehr gute Wirkung gegen Zurückgekrümmter Fuchsschwanz, Greiskraut , Stängelumfassende Taubnessel und Efeublättriger Ehrenpreis; ausreichende Wirkung gegen Schwarzer Nachtschatten,; Phytotox 2,3 – Fehlstellen und Blattverbrennungen

Variante 7 (VA - 1,5 l Stomp Aqua + 0,75 l Afalon flow; später NA – 1,25 l Afaoln flow + 1,5 l Öl) Preis: ca. 128 €; unzureichende Wirkungen gegen alle vorhandenen Unkräuter; Phytotox 2,3 – Fehlstellen und Blattverbrennungen

Variante 8 (VA - 2,5 l Bandur; früher NA – 1,75 l Stomp Aqua; später NA – 0,15 kg Sencor WG) Preis: ca. 123 €; ausgezeichnete Wirkung gegen Zurückgekrümmter Fuchsschwanz, Schwarzer Nachtschatten, Stängelumfassende Taubnessel und Efeublättriger Ehrenpreis; nicht ausreichende Wirkung gegen Greiskraut,; Phytotox 2,0 – Blattverbrennungen

Variante 9 (VA - 1 l Afalon flow; später NA – 1 l Afalon flow + 1 l Öl) Preis: ca. 96 €; ausgezeichnete Wirkung gegen Zurückgekrümmter Fuchsschwanz; sehr gute Wirkung gegen Schwarzer Nachtschatten; ausreichende Wirkung gegen Efeublättrigen Ehrenpreis; nicht ausreichende Wirkung gegen Greiskraut und Stängelumfassende Taubnessel; Phytotox 1,7 – Blattverbrennungen

Variante 10 (VA - 1,5 l Stomp Aqua + 0,2 l Centium CS; früher NA – 1,75 l Stomp Aqua + 0,3 kg Sencor WG) Preis: ca. 130 €; ausgezeichnete Wirkung gegen Zurückgekrümmter Fuchsschwanz, Schwarzer Nachtschatten, Stängelumfassende Taubnessel und Efeublättriger Ehrenpreis; nicht ausreichende Wirkung gegen Greiskraut,; Phytotox 1,3 – Blattverbrennungen

5. Zusammenfassung

An der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn wurde im Jahr 2014 ein Herbizidversuch in Karotten durchgeführt.

Trotz breiter Unkrautflora kristallisierten sich der Schwarze Nachtschatten und der zurückgekrümmte Fuchsschwanz als bedeutendste Konkurrenten für die Karotte heraus. Insgesamt wurden 9 Spritzfolgen mit einer unbehandelten Kontrolle verglichen.

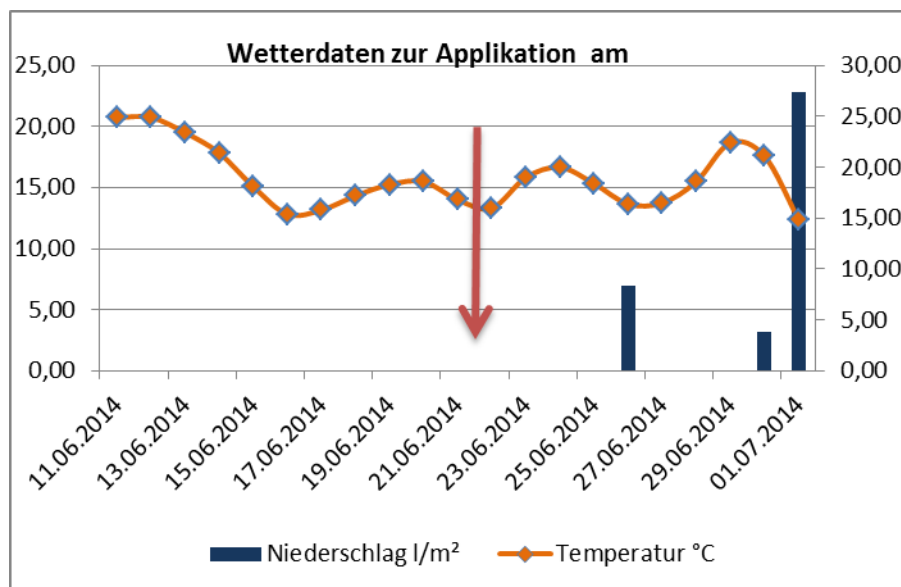
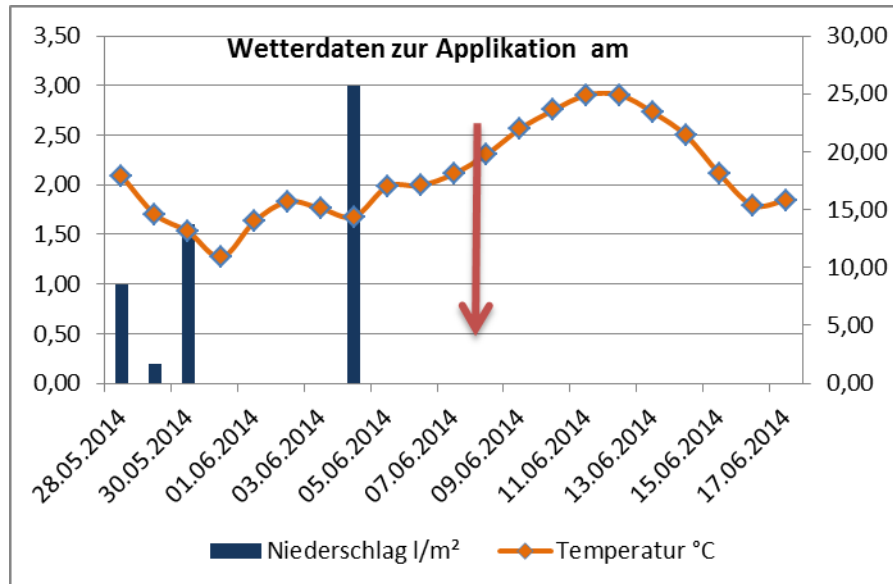
Es können alle getesteten Spritzfolgen, je nach Unkrautaufreten, empfohlen werden.

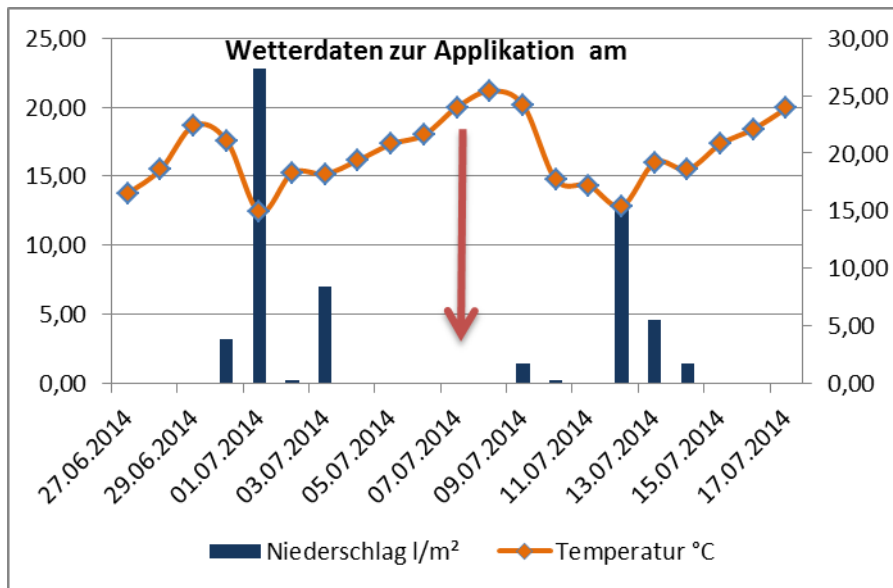
Die besten Ergebnisse konnten bei der Variante 10 (VA - 1,5 l Stomp Aqua + 0,2 l Centium CS; früher NA - 1,75 l Stomp Aqua + 0,3 kg Sencor WG), der Variante 4 (VA - 1,5 l Stomp Aqua; früher NA - 1,75 l Stomp Aqua; später NA - 0,15 kg Sencor WG), und der Variante 8 (VA - 2,5 l Bandur; früher NA - 1,75 l Stomp Aqua; später NA - 0,15 kg Sencor WG) erzielt werden.

Bei allen Varianten konnte eine mehr oder weniger starke phytotoxische Wirkung festgestellt werden. Fehlstellen konnten nicht mehr kompensiert werden.

Einige linuronfreie Varianten (5, 6 und 8) unterschieden sich von linuronhaltigen Spritzfolgen (Var. 7 und 9) nicht signifikant.

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