

Versuchsbericht Herbizide in Zwiebel

LFS Obersiebenbrunn, 2023



Abbildung 1: Blick in den Versuch, 15.5.2023

Inhalt

1	Versuchsziel.....	3
2	Material & Methoden	3
2.1	Angaben zum Versuch.....	3
2.1.1	Versuchsstandort.....	3
2.1.2	Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung.....	3
2.1.2.1	Kulturführung 2023	4
2.1.3	Sorte.....	5
2.1.4	Angaben zu den Vorfrüchten	5
2.1.5	Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat	5
2.2	Versuchsprogramm	5
2.2.1	HZwiebel11-OS-23-01	6
2.2.2	HZwiebel12-OS-23-01	6
2.3	Versuchsanlage	7
2.4	Angaben zur Applikation	7
2.4.1	Anwendungs- und Boniturzeitpunkte	7
2.4.2	Ausbringung der Pflanzenschutzmittel	8
2.4.3	Angaben zur Applikationsgenauigkeit	8
2.4.4	Meteorologische Aufzeichnungen	8
3	V Versuchsergebnisse HZwiebel11-OS-23-01	9
3.1	Dokumentation der Pflanzenschädigung.....	9
3.2	Wirkungsverlauf gegen Bastard- und Weißen Gänsefuß.....	10
3.3	Wirkungsverlauf gegen Vogelmiere.....	11
3.4	Wirkungsverlauf gegen Hirtentäschelkraut	12
3.5	Wirkung gegen weitere sporadisch auftretende Unkräuter	12
3.6	Wirkungsverlauf gegen Hühnerhirse	13
4	V Versuchsergebnisse HZwiebel12-OS-23-01	14
4.1	Dokumentation der Pflanzenschädigung.....	14
4.2	Wirkungsverlauf gegen Weißen Gänsefuß und Bastardgänsefuß.....	14
4.3	Wirkungsverlauf gegen Vogelmiere.....	15
4.4	Wirkungsverlauf gegen Hirtentäschelkraut	15
4.5	Wirkungsverlauf gegen weitere Unkräuter im Versuch.....	16
5	Diskussion	17
6	Zusammenfassung	18
7	Anhang Witterungsdaten	21

1 Versuchsziel, Abstract

Ziel der beiden Versuche HZwiebel11-OS-23-01 und HZwiebel12-OS-23-01 war es, mögliche zukünftige Produkte hinsichtlich ihrer Verträglichkeit zu screenen (HZwiebel12-OS-23-01) und aktuelle mit zukünftigen Spritzfolgen zu testen (HZwiebel11-OS-23-01).

2 Material & Methoden

2.1 Angaben zum Versuch

2.1.1 Versuchsstandort

Staat: Österreich
Bundesland: Niederösterreich
Region/Bezirk: Obersiebenbrunn, Bezirk Gänserndorf

Standortsbeschreibung:

Die Versuchsfläche befand sich am Betriebsgelände der LFS Obersiebenbrunn. Die Kulturbedingungen waren in Bezug auf Boden, Bodenbearbeitung, Düngung, und alle weiteren Maßnahmen einheitlich. Die Kulturführung entsprach der guten landwirtschaftlichen Praxis.

Standort: Landwirtschaftliche Fachschule Obersiebenbrunn,
2283 Obersiebenbrunn, Feldhofstraße 6
Koordinaten: 48.263837, 16.699518
Seehöhe: 151 m
Geländeform: eben
Klima: pannonisches Klima
Mittlerer Jahresniederschlag: 516 mm (Groß-Enzersdorf)
Mittlere Jahrestemperatur: 10,3 °C (Groß-Enzersdorf)

sonstige Anmerkungen: keine

2.1.2 Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung

Bodenart: kalkhaltiger, lehmiger Sand bis sandiger Lehm
Bodentyp: Tschernosem
Humusgehalt: 3,4 % Humus
Nährstoffversorgung: P₂O₅ mit C – Versorgung, K₂O mit D - Versorgung
pH – Wert: 7,7

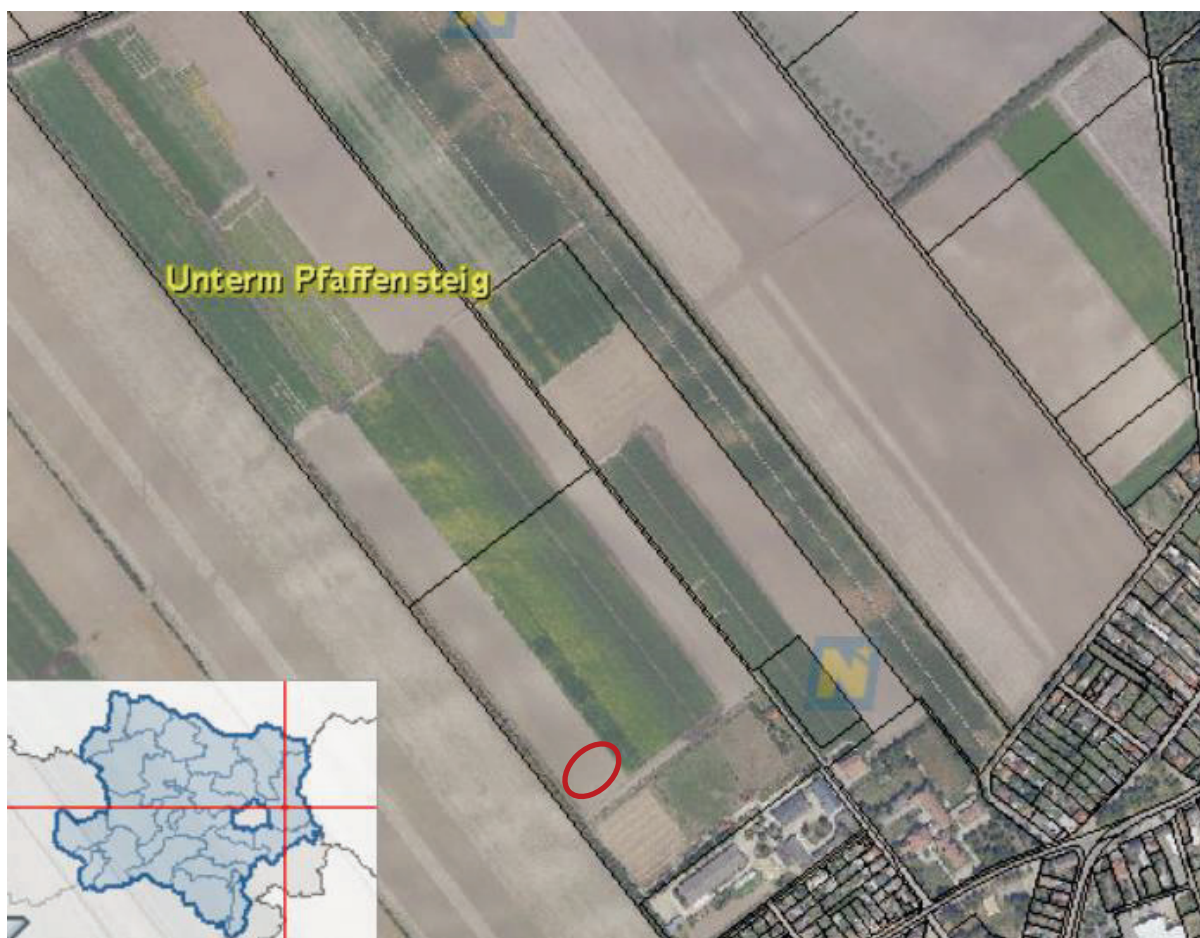


Abbildung 2: Lage der Versuchsfläche

2.1.2.1 Kulturführung 2023

Bodenbearbeitung:	3.3.2023	Scheibenegge
	9.3.2023	Grubbern, flach
Düngung:	14.3.2023	213 kg/ha NAC, 58 kg N/ha
	23.5.2023	185 kg/ha NAC, 50 kg N/ha
Anbau und Sorte:	30.3.2023	1.000.000 Korn/ha
Kulturpflege und Pflanzenschutz im Versuch:	23.6.2023	1,25 l/ha Fandango
	3.7.2023	0,5 l/ha Zorvec Endavia
	12.7.2023	1,25 l/ha Fandango
	24.7.2023	1,5 kg/ha Signum + 0,5 l/ha Zorvec Enicade
	8.8.2023	1,48 Pck. Kwizda Zwiebel Pack
Beregnung	11.5.2023	10 mm
	29.5.2023	30 mm
	3.6.2023	30 mm
	18.6.2023	30 mm

	22.6.2023	25 mm
	9.7.2023	25 mm
	19.7.2023	25 mm
	23.7.2023	15 mm
	16.8.2023	20 mm

2.1.3 Sorte

Lovito ist eine intermediäre Neuzüchtung, die durch die Kreuzung einer Langtags- mit einer Rijnsburger Zwiebel entstanden ist. Lovito zeichnet sich durch eine zügige Jungpflanzenentwicklung aus. Lovito war im Versuch HZwiebel11-OS-23-01 angebaut. Im Versuch HZwiebel12-OS-23-01 kam eine Versuchssorte zum Einsatz.

2.1.4 Angaben zu den Vorfrüchten

Ernte 2022: Zuckerrübe
Ernte 2021: Sommergerste

2.1.5 Künstliche Infektion / Unkrauteinsatz

x nein ☐ ja

2.2 Versuchsprogramm

Im gegenwärtigen Bericht werden 2 unterschiedliche Versuche publiziert. Zum einen handelt es sich um ein Variantenscreening, das nur in 2 Wiederholungen annähernd auswertbar war, zum anderen wird ein Versuch in 4 Wiederholungen veröffentlicht.



Abbildung 3: Immenser Unkrautdruck in unbehandelter Kontrolle. Bügel- und Peitschenstadium der Zwiebel, grobes Saatbeet mit Mulchauflage.

Aufnahme vom 2.5.2023

2.2.1 HZwiebel11-OS-23-01

Variante	Produktname	Formulierung			Register nummer	Aufwandmenge pro ha		Termin	Nach BBCH
		Conc	Einheit	Type					
1	UNBEHANDELT								
2	Stomp Aqua	455	g/l	CS	3107	1,5	l/ha	A	0
	Cadou	508	g/l	SC	3941	0,3	l/ha	A	0
	Follow 333	333	g/l	EC	---	0,27	l/ha	B	011
	Bandur	600	g/l	SC	2579	0,5	l/ha	B	011
	Follow 333	333	g/l	EC	---	0,27	l/ha	C	012/11
	Lentagran 45 WP	450	g/kg	WP	3462	0,5	kg/ha	C	012/11
	Boxer	800	g/l	CS	2525	1,5	l/ha	D	13
3	Stomp Aqua	455	g/l	CS	3107	1,5	l/ha	A	0
	Cadou	508	g/l	SC	3941	0,3	l/ha	A	0
	Flexidor	500	g/l	SC	2691	0,2	l/ha	B	011
	Bandur	600	g/l	SC	2579	0,5	l/ha	B	011
	Follow 333	333	g/l	EC	---	0,27	l/ha	C	012/11
	Lentagran 45 WP	450	g/kg	WP	3462	0,5	kg/ha	C	012/11
	Boxer	800	g/l	CS	2525	1,5	l/ha	D	13
4	Stomp Aqua	455	g/l	CS	3107	1,5	l/ha	A	0
	Cadou	508	g/l	SC	3941	0,3	l/ha	A	0
	Follow 333	333	g/l	EC	2691	0,27	l/ha	B	011
	Bandur	600	g/l	SC	2579	0,5	l/ha	B	011
	Flexidor	500	g/l	SC	2691	0,2	l/ha	C	012/11
	Lentagran 45 WP	450	g/kg	WP	3462	0,5	kg/ha	C	012/11
	Boxer	800	g/l	CS	2525	1,5	l/ha	D	13
5	Stomp Aqua	455	g/l	CS	3107	1,5	l/ha	A	0
	Cadou	508	g/l	SC	3941	0,3	l/ha	A	0
	Follow 333	333	g/l	EC	----	0,27	l/ha	B	011
	Bandur	600	g/l	SC	2579	0,5	l/ha	B	011
	Follow 333	333	g/l	EC	----	0,27	l/ha	C	012/11
	VP (Pyridate)	300	g/kg	WG	----	0,5	kg/ha	C	012/11
	Boxer	800	g/l	CS	2525	1,5	l/ha	D	13

2.2.2 HZwiebel12-OS-23-01

Variante	Produktname	Formulierung			Register nummer	Aufwandmenge pro ha		Termin	Nach BBCH
		Conc	Einheit	Type					
1	UNBEHANDELT								
2	Flexidor	500g/l		SC	2691	0,2	l/ha	B	011
	Flexidor	500g/l		SC	2691	0,2	l/ha	C	012/11
3	Galipur	500g/l		SC	3421	0,5	l/ha	A	0
	Galipur	500g/l		SC	3421	0,7	l/ha	B	011
	Galipur	500g/l		SC	3421	0,7	l/ha	C	012/11
4	Goltix Gold	700g/l		EC	3069	1,5	l/ha	A	0
	Goltix Gold	700g/l		EC	3069	1,5	l/ha	B	011
	Goltix Gold	700g/l		EC	3069	1,5	l/ha	C	012/11
5	Betosip SC	160g/l		SC	3183	0,8	l/ha	A	0
	Betosip SC	160g/l		SC	3183	1	l/ha	B	011
	Betosip SC	160g/l		SC	3183	1	l/ha	C	012/11
6	Beloukha	680g/l		EC	3768	10	l/ha	B	011
	Beloukha	680g/l		EC	3768	10	l/ha	C	012/11
7	VP (Pyridate)			WG		0,5	kg/ha	B	011
8	Lentagran 45 WP	450g/kg		WP	3462	0,5	kg/ha	B	011
9	VP (Pyridate)			WG		0,75	kg/ha	B	011

Termin A: Nach der Saat – vor dem Auflaufen

Termin B Bei Auflaufen der Unkräuter – im Bügelstadium der Zwiebel

Termin C: Bei beginnender Laubblattentwicklung – Peitsche absterbend

Termin D: Zu Abschluss, BBCH 13 der Zwiebel

2.3 Versuchsanlage

Anlage:

randomisierte Blockanlage

Anzahl der Wiederholungen:

4

Parzellengröße:

3 * 7 m

Weitere Informationen:

Der Versuch wurde in Anbaurichtung angelegt. Je 2 Beete wurden zu einer Parzelle zusammengekommen.

2.4 Angaben zur Applikation

2.4.1 Anwendungs- und Boniturzeitpunkte

<i>Applikation</i>	<i>Datum Applikation</i>	<i>Stadium Kultur</i>	<i>Bonitur</i>	<i>Datum Bonitur</i>	<i>Stadium Kultur</i>	<i>Anmerkung</i>
1. (A)	7.4.2023	01				
			1.	12.4.2023	009-010	Auflauf
2. (B)	27.4.2023	11-12				
			2.	2.5.2023	011-012	Wirkung, Phytotoxizität
			3.	9.5.2023	011-11	Wirkung, Phytotoxizität nicht bonitierbar (alle Pflanzen im Bestand gelb)
			4.	16.5.2023	11	Wirkung
			5.	23.5.2023	11-12	Wirkung, Phytotoxizität
3.(C)	26.5.2023	12				
			6.	2.6.2023	13	Wirkung, Phytotoxizität
4.(D)	13.6.2023	13/41				
			7.	14.6.2023	13/41	Wirkung, Phytotoxizität
			8.	20.6.2023	41	Wirkung, Phytotoxizität (Versuch HZwiebel12)

Anmerkungen zu den Applikationen: Die Termine B-D wurden deutlich zu spät gesetzt, die verspätete Applikation nicht kommuniziert.

2.4.2 Ausbringung der Pflanzenschutzmittel

Gerät:	Schachinger
Spritzbalkenbreite:	3 m
Anzahl Düsen pro Spritzbalkenbreite:	5 + 2 Randdüsen
Düsen:	Lechler IDKT 120-03
Betriebsdruck:	1,5 bar
Wasseraufwandmenge:	330 l/ha

2.4.3 Angaben zur Applikationsgenauigkeit

Die Applikationsgenauigkeit wurde durch Ausfahren der Parzellenspritze am Ende der 3. Wiederholung erhoben. Die Abweichungen lagen in jedem Fall innerhalb der Toleranz (+ / - 10 %). In allen Varianten wurde 1m bei gleicher Fahrgeschwindigkeit ausgefahren.

2.4.4 Meteorologische Aufzeichnungen

Die in der Anlage beigelegten Wetterdaten des Versuchsjahres stammen von der nächstgelegenen Wetterstation, die von der landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn, namentlich Martin Grimling, betreut wird. Zu den Regenmengen am Versuchsort ist anzumerken, dass diese mit den beregneten Mengen zu kombinieren sind.

Die unten angeführten Wetterdaten wurden direkt am Feld erhoben.

Datum	Beginn der Versuchsspritzung	Ende der Versuchsspritzung	Lufttemperatur	Bodentemperatur	Kultur- deckungsgrad	Wind und Richtung	Blattnässe	Bewölkung	Luftfeuchtigkeit	Bodenbeschaffenheit
			°C	°C	%	km/h	ca.	%	%	
7.4.2023 (A)	7:30	8:50	5	6	0	5 N	---	100	70	Normal, eher grob, etwas Mulch
27.4.2023 (B)	11:30	11:45	16	14	5	5 NW	---	50	37	---
26.5.2023 (C)	8:45	9:15	19	17	15	15 N	---	10	68	---
13.6.2023 (D)	8:00	9:00	18	17	35	5	---	0	---	---

3 Versuchsergebnisse HZwiebel11-OS-23-01

3.1 Dokumentation der Pflanzenschädigung

Var.	Produktname	Aufwandmenge pro ha		Termin	Datum				
					12.4.	2.5.	23.5.	2.6.	14.6.
					BBCH				
					009	011	11-12	13	13-41
1	UNBEHANDELT				0	0 (b)	0	0 (c)	0
2	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	0	5 (ab)	0	8 (a)	0
	Cadou	0,3	l/ha	A					
	Follow 333	0,27	l/ha	B					
	Bandur	0,5	l/ha	B					
	Follow 333	0,27	l/ha	C					
	Lentagran 45 WP	0,5	kg/ha	C					
	Boxer	1,5	l/ha	D					
3	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	0	6 (ab)	0	4 (b)	0
	Cadou	0,3	l/ha	A					
	Flexidor	0,2	l/ha	B					
	Bandur	0,5	l/ha	B					
	Follow 333	0,27	l/ha	C					
	Lentagran 45 WP	0,5	kg/ha	C					
	Boxer	1,5	l/ha	D					
4	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	0	5	0	2 (bc)	0
	Cadou	0,3	l/ha	A					
	Follow 333	0,27	l/ha	B					
	Bandur	0,5	l/ha	B					
	Flexidor	0,2	l/ha	C					
	Lentagran 45 WP	0,5	kg/ha	C					
	Boxer	1,5	l/ha	D					
5	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	0	9 (a)	0	4 (b)	0
	Cadou	0,3	l/ha	A					
	Follow 333	0,27	l/ha	B					
	Bandur	0,5	l/ha	B					
	Follow 333	0,27	l/ha	C					
	VP (Pyridate)	0,5	kg/ha	C					
	Boxer	1,5	l/ha	D					

Die Boniturwerte stellen die zum Zeitpunkt der Bonitur erwarteten Ertragsminderungen in Prozent dar.



Abbildung 4: Die Peitsche stirbt ab, das 1. Laubblatt entwickelt sich. Aufnahme vom 8.5.2023

3.2 Wirkungsverlauf gegen Bastard- und Weißen Gänsefuß

Var.	Produktname	Aufwandmenge pro ha		Termin	Datum					
					2.5.	9.5.	16.5.	23.5.	2.6.	14.6.
					BBCH					
					09-12	12	12-16	16	36	38
1	UNBEHANDELT: % Unkrautdeckung, sonst % Wirkung				13	9	16	25	29	53
2	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	93	99	100	99	100	99
	Cadou	0,3	l/ha	A						
	Follow 333	0,27	l/ha	B						
	Bandur	0,5	l/ha	B						
	Follow 333	0,27	l/ha	C						
	Lentagran 45 WP	0,5	kg/ha	C						
	Boxer	1,5	l/ha	D						
3	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	88	100	99	100	100	99
	Cadou	0,3	l/ha	A						
	Flexidor	0,2	l/ha	B						
	Bandur	0,5	l/ha	B						
	Follow 333	0,27	l/ha	C						
	Lentagran 45 WP	0,5	kg/ha	C						
	Boxer	1,5	l/ha	D						
4	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	74	99	100	100	100	99
	Cadou	0,3	l/ha	A						
	Follow 333	0,27	l/ha	B						
	Bandur	0,5	l/ha	B						
	Flexidor	0,2	l/ha	C						
	Lentagran 45 WP	0,5	kg/ha	C						
	Boxer	1,5	l/ha	D						
5	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	84	100	99	100	100	99
	Cadou	0,3	l/ha	A						
	Follow 333	0,27	l/ha	B						
	Bandur	0,5	l/ha	B						
	Follow 333	0,27	l/ha	C						
	VP (Pyridate)	0,5	kg/ha	C						
	Boxer	1,5	l/ha	D						



Abbildung 5: Blick in den Versuch HZwiebel12-OS-23-01: Im Vordergrund nahezu reiner Hirtentäschelbestand, Aufnahme vom 2.6.2023

3.3 Wirkungsverlauf gegen Vogelmiere

Var.	Produktname	Aufwandmenge pro ha	Termin	Datum					
				2.5.	9.5.	16.5.	23.5.	2.6.	14.6.
				BBCH					
				14	18	14-32	50	60	70
1	UNBEHANDELT: % Unkrautdeckung, sonst % Wirkung			30	44	48	53	56	25
2	Stomp Aqua	1,5 l/ha	A	100	100	100	100	100	96
	Cadou	0,3 l/ha	A						
	Follow 333	0,27 l/ha	B						
	Bandur	0,5 l/ha	B						
	Follow 333	0,27 l/ha	C						
	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	C						
	Boxer	1,5 l/ha	D						
3	Stomp Aqua	1,5 l/ha	A	99	100	93	99	94	95
	Cadou	0,3 l/ha	A						
	Flexidor	0,2 l/ha	B						
	Bandur	0,5 l/ha	B						
	Follow 333	0,27 l/ha	C						
	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	C						
	Boxer	1,5 l/ha	D						
4	Stomp Aqua	1,5 l/ha	A	95	100	98	100	100	100
	Cadou	0,3 l/ha	A						
	Follow 333	0,27 l/ha	B						
	Bandur	0,5 l/ha	B						
	Flexidor	0,2 l/ha	C						
	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	C						
	Boxer	1,5 l/ha	D						
5	Stomp Aqua	1,5 l/ha	A	99	100	98	100	100	100
	Cadou	0,3 l/ha	A						
	Follow 333	0,27 l/ha	B						
	Bandur	0,5 l/ha	B						
	Follow 333	0,27 l/ha	C						
	VP (Pyridate)	0,5 kg/ha	C						
	Boxer	1,5 l/ha	D						



Abbildung 6: Starke Phytotoxizität am 2.6.2023 in Variante 2, Versuch HZwiebel11- OS-23-01

3.4 Wirkungsverlauf gegen Hirtentäschelkraut

Var.	Produktname	Aufwandmenge pro ha	Termin	Datum					
				2.5.	9.5.	16.5.	23.5.	2.6.	14.6.
				BBCH					
				14-16	16	18	50	60	70
1	UNBEHANDELT: % Unkrautdeckung, sonst % Wirkung			30	44	48	53	56	25
2	Stomp Aqua	1,5 l/ha	A	100	100	100	100	100	96
	Cadou	0,3 l/ha	A						
	Follow 333	0,27 l/ha	B						
	Bandur	0,5 l/ha	B						
	Follow 333	0,27 l/ha	C						
	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	C						
	Boxer	1,5 l/ha	D						
3	Stomp Aqua	1,5 l/ha	A	99	100	93	99	94	84
	Cadou	0,3 l/ha	A						
	Flexidor	0,2 l/ha	B						
	Bandur	0,5 l/ha	B						
	Follow 333	0,27 l/ha	C						
	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	C						
	Boxer	1,5 l/ha	D						
4	Stomp Aqua	1,5 l/ha	A	95	100	98	100	100	100
	Cadou	0,3 l/ha	A						
	Follow 333	0,27 l/ha	B						
	Bandur	0,5 l/ha	B						
	Flexidor	0,2 l/ha	C						
	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	C						
	Boxer	1,5 l/ha	D						
5	Stomp Aqua	1,5 l/ha	A	99	100	98	100	100	75
	Cadou	0,3 l/ha	A						
	Follow 333	0,27 l/ha	B						
	Bandur	0,5 l/ha	B						
	Follow 333	0,27 l/ha	C						
	VP (Pyridate)	0,5 kg/ha	C						
	Boxer	1,5 l/ha	D						

3.5 Wirkung gegen weitere sporadisch auftretende Unkräuter

- **Purpurrote Taubnessel:** Auftreten < 2 % in unbehandelter Kontrolle, alle Varianten 100%
- **Schwarzer Nachtschatten:** Auftreten < 0,5 % in unbehandelter Kontrolle, alle Varianten 100%
- **Persischer Ehrenpreis:** Auftreten < 0,1 % in unbehandelter Kontrolle, alle Varianten 100%
- **Ackerkratzdistel:** Sie war von Beginn an stark im Auftreten, bedeckte bis zu 50% der Parzellenfläche. Um die Wirkung gegenüber den anderen Unkräutern feststellen zu können, wurde die Ackerkratzdistel vorerst ausgestochen. Die Wirkung lag nach der Behandlung C zwischen 50 – 70 %, eine statistisch abzusichernde Unterscheidung war nicht gegeben.

3.6 Wirkungsverlauf gegen Hühnerhirse

Var.	Produktname	Aufwandmenge pro ha		Termin	Datum			
					16.5.	23.5.	2.6.	14.6.
					BBCH 11	12	13	25
1	UNBEHANDELT: % Unkrautdeckung, sonst % Wirkung				2	2	5	5
2	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	89 (a)	95 (a)	86 (a)	67 (a)
	Cadou	0,3	l/ha	A				
	Follow 333	0,27	l/ha	B				
	Bandur	0,5	l/ha	B				
	Follow 333	0,27	l/ha	C				
	Lentagran 45 WP	0,5	kg/ha	C				
Boxer	1,5	l/ha	D					
3	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	94 (a)	86 (a)	59 (b)	67 (a)
	Cadou	0,3	l/ha	A				
	Flexidor	0,2	l/ha	B				
	Bandur	0,5	l/ha	B				
	Follow 333	0,27	l/ha	C				
	Lentagran 45 WP	0,5	kg/ha	C				
Boxer	1,5	l/ha	D					
4	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	91 (a)	100 (a)	74 (ab)	41 (a)
	Cadou	0,3	l/ha	A				
	Follow 333	0,27	l/ha	B				
	Bandur	0,5	l/ha	B				
	Flexidor	0,2	l/ha	C				
	Lentagran 45 WP	0,5	kg/ha	C				
Boxer	1,5	l/ha	D					
5	Stomp Aqua	1,5	l/ha	A	85 (a)	94 (a)	63 (a)	49 (a)
	Cadou	0,3	l/ha	A				
	Follow 333	0,27	l/ha	B				
	Bandur	0,5	l/ha	B				
	Follow 333	0,27	l/ha	C				
	VP (Pyridate)	0,5	kg/ha	C				
Boxer	1,5	l/ha	D					

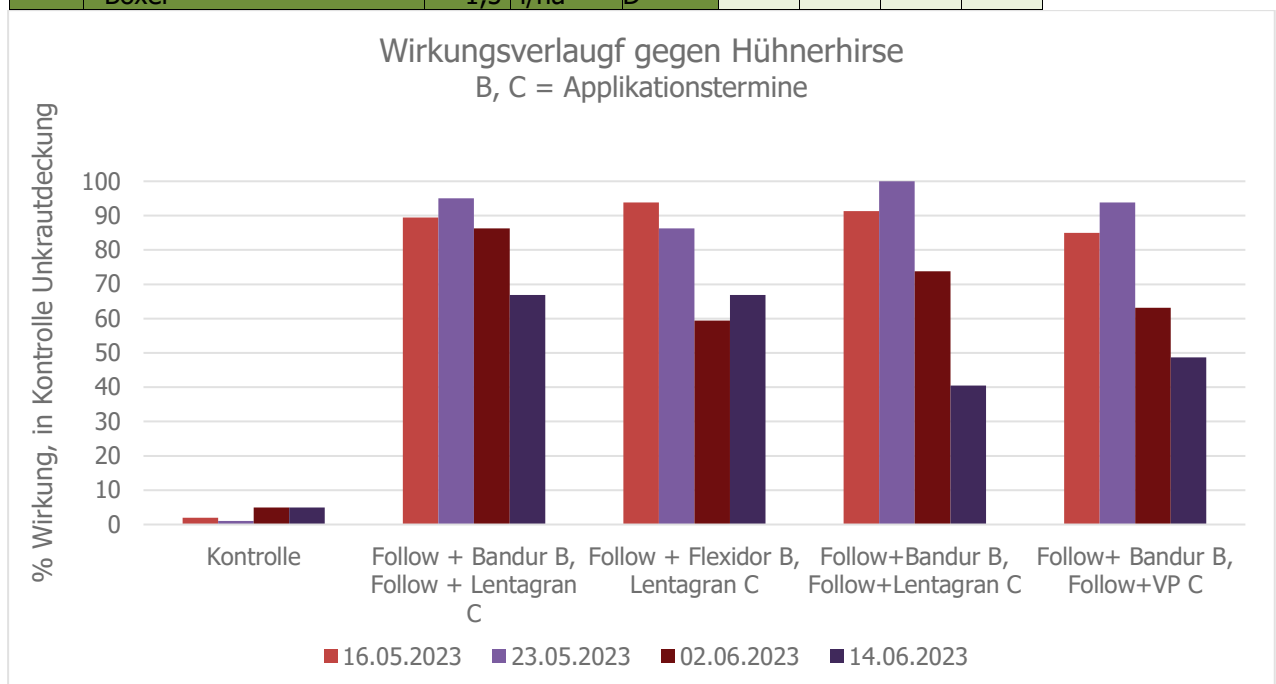


Abbildung 7: Wirkungsverlauf gegen Hühnerhirse, Versuch HZwiebel11-OS-23-01

4 Versuchsergebnisse HZwiebel12-OS-23-01

4.1 Dokumentation der Pflanzenschädigung

Variante	Produktname	Aufwandmenge pro ha		Termin	Datum						Höhe cm
					2.5.	9.5.	23.5.	2.6.	20.6.	20.6.	
					BBCH						
				011	-11	11-12	13	13-41			
1	UNBEHANDELT				0	0 (b)	0	0 (c)	0	30	
2	Flexidor	0,2 l/ha	B		0	10 (a)	0	12 (b)	8	28	
3	Galipur	0,5 l/ha	A								
	Galipur	0,7 l/ha	B		0	13 (a)	5	7 (b)	5	23	
	Galipur	0,7 l/ha	C								
4	Goltix Gold	1,5 l/ha	A								
	Goltix Gold	1,5 l/ha	B		0	10 (a)	3	10 (b)	10	23	
	Goltix Gold	1,5 l/ha	C								
5	Betosip SC	0,8 l/ha	A								
	Betosip SC	1 l/ha	B		0	10 (a)	1	5 (b)	8	28	
	Betosip SC	1 l/ha	C								
6	Beloukha	10 l/ha	B		0	13 (a)	4	9 (b)	8	28	
	Beloukha	10 l/ha	C								
7	VP (Pyridate)	0,5 kg/ha	B		0	15 (a)	4	10 (b)	Nicht bestimm- bar, extremer Unkraut druck	20	
8	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	B		0	8 (a)	38	30 (a)		20	
9	VP (Pyridate)	0,75 kg/ha	B		0	18	13	15 (b)		20	

4.2 Wirkungsverlauf gegen Weißen Gänsefuß und Bastardgänsefuß

Variante	Produktname	Aufwandmenge pro ha	Termin	Datum			
				2.5.	9.5.	16.5.	23.5.
				BBCH			
				09-12	12	12-16	16
1	UNBEHANDELT: % Unkrautdeckung, sonst % Wirkung			8 (b)	20	10	14 (b)
2	Flexidor	0,2 l/ha	B	75	80	75	49
	Flexidor	0,2 l/ha	C	(a)		(a)	(a)
3	Galipur	0,5 l/ha	A				
	Galipur	0,7 l/ha	B	93 (a)	83	93 (a)	99 (a)
	Galipur	0,7 l/ha	C				
4	Goltix Gold	1,5 l/ha	A				
	Goltix Gold	1,5 l/ha	B	98 (a)	100	98 (a)	100 (a)
	Goltix Gold	1,5 l/ha	C				
5	Betosip SC	0,8 l/ha	A				
	Betosip SC	1 l/ha	B	65 (a)	85	65 (a)	65 (a)
	Betosip SC	1 l/ha	C				
6	Beloukha	10 l/ha	B	83 (a)	85	83 (a)	64 (a)
	Beloukha	10 l/ha	C				
7	VP (Pyridate)	0,5 kg/ha	B	75 (a)	83	75 (a)	83 (a)
8	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	B	85 (a)	100	85 (a)	88 (a)
9	VP (Pyridate)	0,75 kg/ha	B	75 (a)	88	75 (a)	83 (a)

4.3 Wirkungsverlauf gegen Vogelmiere

Variante	Produktname	Aufwandmenge pro ha	Termin	Datum			
				2.5.	9.5.	16.5.	23.5.
				BBCH			
				14	18	14-32	50
1	UNBEHANDELT: % Unkrautdeckung, sonst % Wirkung			3 (b)	1 (b)	6 (c)	5 (b)
2	Flexidor	0,2 l/ha	B	100	83	49	48
	Flexidor	0,2 l/ha	C	(a)	(a)	(a)	(a)
3	Galipur	0,5 l/ha	A	100	100	100	100
	Galipur	0,7 l/ha	B	(a)	(a)	(a)	(a)
	Galipur	0,7 l/ha	C				
4	Goltix Gold	1,5 l/ha	A	98	100	100	100
	Goltix Gold	1,5 l/ha	B	(a)	(a)	(a)	(a)
	Goltix Gold	1,5 l/ha	C				
5	Betosip SC	0,8 l/ha	A	98	100	100	100
	Betosip SC	1 l/ha	B	(a)	(a)	(a)	(a)
	Betosip SC	1 l/ha	C				
6	Beloukha	10 l/ha	B	98	100	65	70
	Beloukha	10 l/ha	C	(a)	(a)	(a)	(a)
7	VP (Pyridate)	0,5 kg/ha	B	100 (a)	100 (a)	70 (a)	65 (a)
8	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	B	95 (a)	66 (a)	83 (a)	66 (a)
9	VP (Pyridate)	0,75 kg/ha	B	83 (a)	100 (a)	70 (a)	70 (a)

4.4 Wirkungsverlauf gegen Hirtentäschelkraut

Variante	Produktname	Aufwandmenge pro ha	Termin	Datum			
				2.5.	9.5.	16.5.	23.5.
				BBCH			
				14-16	16	18	60
1	UNBEHANDELT: % Unkrautdeckung, sonst % Wirkung			45 (b)	38 (b)	80 (cb)	63 (b)
2	Flexidor	0,2 l/ha	B	70	75	54	73
	Flexidor	0,2 l/ha	C	(a)	(a)	(a)	(a)
3	Galipur	0,5 l/ha	A	70	83	75	83
	Galipur	0,7 l/ha	B	(a)	(ab)	(a)	(a)
	Galipur	0,7 l/ha	C				
4	Goltix Gold	1,5 l/ha	A	95	100	98	96
	Goltix Gold	1,5 l/ha	B	(a)	(a)	(a)	(a)
	Goltix Gold	1,5 l/ha	C				
5	Betosip SC	0,8 l/ha	A	79	80	100	70
	Betosip SC	1 l/ha	B	(a)	(a)	(a)	(a)
	Betosip SC	1 l/ha	C				
6	Beloukha	10 l/ha	B	93	90	61	80
	Beloukha	10 l/ha	C	(a)	(ab)	(a)	(a)
7	VP (Pyridate)	0,5 kg/ha	B	60 (a)	33 (c)	70 (a)	65 (a)
8	Lentagran 45 WP	0,5 kg/ha	B	70 (a)	80 (ab)	75 (a)	75 (a)
9	VP (Pyridate)	0,75 kg/ha	B	70 (a)	90 (ab)	65 (a)	70 (a)

4.5 Wirkungsverlauf gegen weitere Unkräuter im Versuch

- **Purpurrote Taubnessel:** Auftreten < 2 % in unbehandelter Kontrolle, alle Varianten 95 - 100% Wirkung
- **Schwarzer Nachtschatten:** Auftreten 0,5 – 2 % in unbehandelter Kontrolle, gute bis befriedigende Wirkung mit Ausnahme von Flexidor und Beloukha
- **Hühnerhirse:** Geringe Wirkung von maximal 50 %

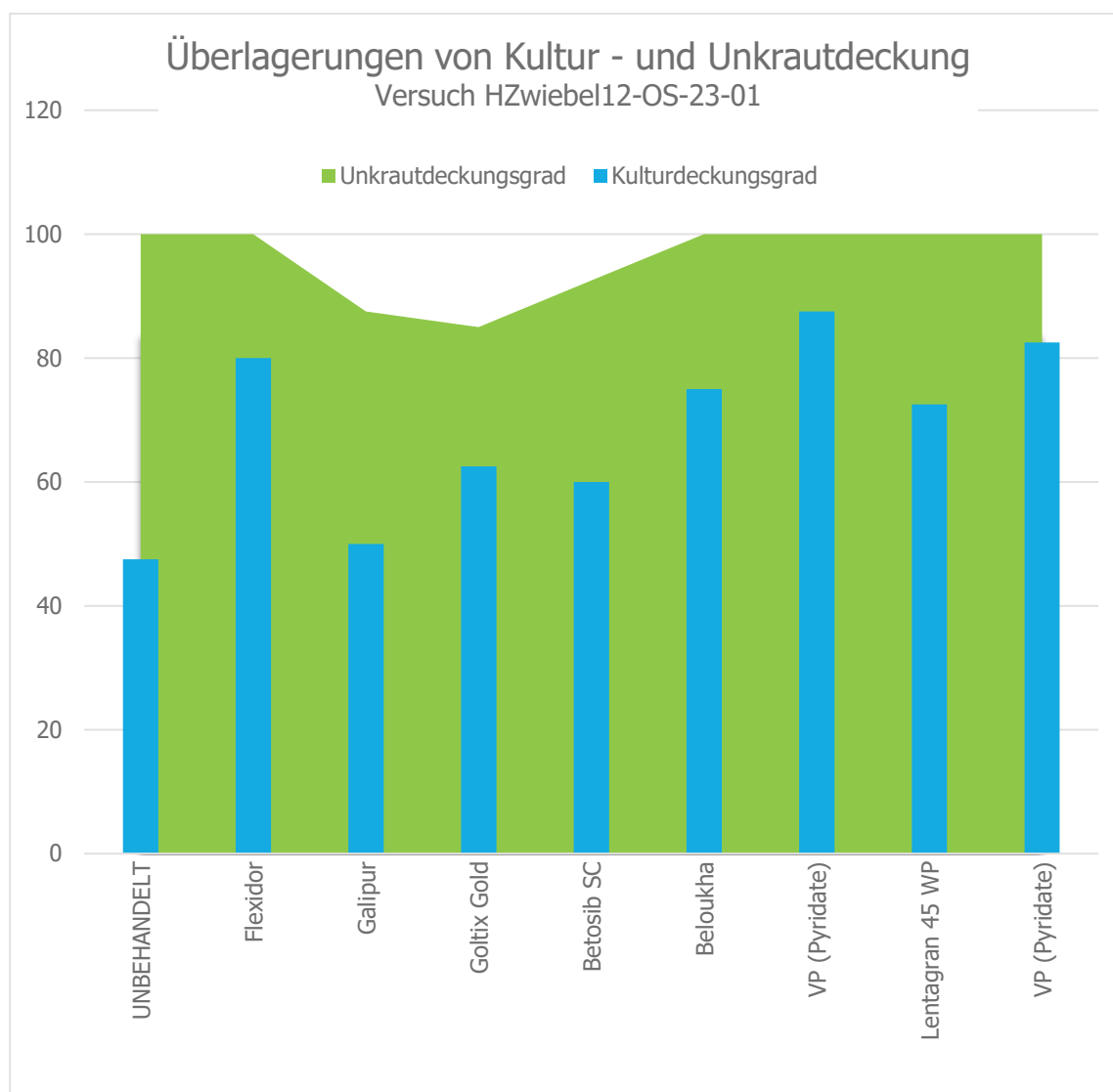


Abbildung 8: Die hohe Unkrautdeckung war der Grund für den Abbruch der Wirkungsbonituren. Auch war es unter diesen Umständen kaum möglich, exakte Abschätzungen der Pflanzenschädigung durchzuführen. Zukünftig muss bei Screenings wohl mechanisch auf Unkrautfreiheit geachtet werden.

5 Diskussion

Im Versuch HZwiebel11-OS-23-01, in dem zukünftig zu erwartende Spritzfolgen getestet wurde, zeigt sich generell, dass mit einer optimal gewählten Kombination diverser Wirkstoffe und Wirkungsweisen (Bodenaktivität, Blattaktivität) gute Wirksamkeiten im Sinne von hohen Wirkgraden gegenüber den Unkräutern erreichen lässt. Die späte Terminierung der Folgeapplikationen zeigte innerhalb des Versuchszeitraum keine gravierenden negativen Auswirkungen, mit Wirkungsgraden gegen Gänsefußarten und Vogelmiere von durchwegs 100 oder nahezu 100% kann man von einer guten Performance der Herbizide mit einem weiten Anwendungsfenster sprechen. Auch sporadisch auftretende Arten, waren gut erfasst. Anders zeigt sich die Kontrolle des Hirtentäschelkrautes. Flexidor kombiniert mit Lentagran 45 WP war hier der Kombination von Follow 333 mit Lentagran 45 WP deutlich überlegen.

Ganz klar muss gesagt werden, dass die Hirsewirkung der Spritzfolge nicht ausreichend war. Das zeigt sich schon bei der Abschlussbonitur, wobei gesagt werden muss, dass das zum Abschluss applizierte Boxer hier gar keine Wirkung mehr zeigen hätte können, weil die Hirsen zum Zeitpunkt bereits sehr groß waren und die Applikation kurz vor der Abschlussbonitur erfolgte.

Auf dem Feld fanden weitere Versuche statt, sodass das Feld weiterhin unter Beobachtung blieb. Leider muss man anmerken, dass die versiegelnde Wirkung der Abschlussspritzung mit Boxer auch gegen andere Unkräuter unzureichend war, was eventuell auf eine unzureichende Benetzung des Bodens zurückzuführen ist, zumal ein Kulturdeckungsgrad von 35% bei der Spritzung vom 13.6.2023 erhoben wurde.

Wenig zufriedenstellend war auch der nesterweise starke Besatz mit Ackerkratzdistel. Teilweise waren Parzellen bis zu 30 – 40 % mit Distel belegt. Etwa 1 Monat lang wurde in 3 Durchgängen die Distel herausgestochen, trotz der Bemühung, wenig Erde zu bewegen, fanden diese „Durchlöcherungen“ dennoch statt, Unkräuter wurden erneut zum Keimen angeregt, der Boden rund um die Disteln sicher leicht gelockert und die Bodenaktivität der Herbizide beeinflusst.

Im Versuch HZwiebel12-OS-23-01 wurden einzelne Produkte geprüft, primär um deren Verträglichkeit in Zwiebel zu testen. Hierzu wäre ein ansonsten unkrautfreies Feld vonnöten gewesen, man war aber der Annahme, dass bei engen Spritzabständen der Effekt der Verunkrautung noch nicht so hoch wäre, als dass eine gute Beurteilung der Schädigung rein visuell noch möglich sein hätte können. Schlussendlich ist auch hier die Aussage sehr eingeschränkt möglich, zumal nur 2 Wiederholungen auszuwerten waren. Die starke Pflanzenschädigung durch die Anwendung von Lentagran 45 WP und einem weiteren Produkt mit dem genannten Wirkstoff ist kaum zu erklären, vielleicht handelt es sich bei dem Effekt um eine spezielle Unverträglichkeit mit der Genetik der Zwiebelsorte. Ansonsten war die Kulturverträglichkeit der Spritzfolgen nicht dramatisch, statistisch abzusichernde Ergebnisse ließen sich nicht erzielen, was bei einer zweifachen Wiederholung wohl selten möglich ist.

Es war zu beobachten, dass mit der Spritzfolge von Galipur und auch Goltix Gold eine sehr zufriedenstellende Wirkung gegen die Gänsefußarten erreicht werden konnte und

mit der Soloanwendung des letztgenannten Produktes auch eine Wirkung gegen Hirtentäschel gegeben war, die jenen der intensiven Spritzfolgen in Versuch HZwiebel11-OS-23-01 entsprach.

6 Zusammenfassung

Im vorliegenden Versuchsbericht wird über 2 Versuche geschrieben. Einerseits der Versuch HZwiebel11-OS-23-01, bei dem Varianten getestet wurden, die in hoffentlich naher Zukunft den Landwirten zur Verfügung stehen werden.

Andererseits der Versuch HZwiebel12-OS-23-01, bei dem einzelne Produkte in Spritzfolge appliziert wurden, um Verträglichkeit und nach Möglichkeit auch die Wirkung zu bonitieren.

Beide Versuche fanden auf einem Feld der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn statt. In Ermangelung an Flächen und als Reaktion auf die vielfältigen Fragestellungen, die im Sinne der Landwirtschaft an der Schule durchgeführt werden, wurden die beiden Versuche in Anbaurichtung der Zwiebel und jeweils mit einer anderen Sorte angelegt. Im Versuch HZwiebel11-OS-23-01 wurde die Sommerzwiebelsorte Lovito, im Versuch HZwiebel12-OS-23-01 in einer Sorte getestet, die noch nicht am Markt verfügbar ist.

Die Kulturführung entsprach der guten landwirtschaftlichen Praxis, die Beregnung wurde nach Maßgabe der Witterung eingesetzt.

Appliziert wurden die Produkte in 330 l/ha Wasser in Tankmischung, wo mehrere Produkte gleichzeitig auszubringen waren, mit einer Parzellenspritze. Die Balkenbreite von 3 m ist unterteilt in Düsenabstände von 0,5m, der Düsentyp ist IDKT120-03.

Im Versuch HZwiebel11-OS-23-01 wurde in allen behandelten Varianten eine Vorlage von 1,5 l/ha Stomp Aqua mit 0,3 l/ha Cadou, sowie eine Abschlussspritzung von 1,5 l/ha Boxer durchgeführt.

Zu den Terminen B variierten die Produkte Flexidor mit 0,2 l/ha und Follow 333 mit 0,27 l/ha, der Partner mit Bodenwirkung war in den Varianten durchwegs 0,5 l/ha Bandur. Zu Termin C alternierten die Anwendungen von Follow 333 und Flexidor, sodass Follow/Follow, Flexidor/Flexidor, Follow/Flexidor oder Flexidor/Follow als Folgen möglich waren. Als Mischpartner trat Lentagran 45 WP in Erscheinung. Das mit VP (Pyridate) gekennzeichnete Produkt wurde mittlerweile wieder zurückgezogen und bedarf keiner weiteren Erwähnung.

Alle Produkte zeigten während der Versuchsbeobachtung gute Wirksamkeiten gegen Gänsefußarten, Vogelmiere und Hirtentäschelkraut, wobei gegen letztgenanntem auch Wirksamkeiten unter 90 % erreicht wurden, die Wirkungssicherheit somit nicht vollständig ist.

Follow 333 und Flexidor zeigte leichte Pflanzenschädigungen, es waren Vergilbungen und Verdrehungen zu beobachten, diese aber immer nur kurz nach den Anwendungen. Nach Maßgabe dieses einen Versuches könnten beide Produkte gut in bestehende Spritzfolgen implementiert werden.

Im Versuch HZwiebel12-OS-23-01 wurden Soloanwendungen von Produkten getestet. Die Anwendung von 0,2l/ha Flexidor führte zu ähnlichen Schäden wie im Versuch HZwiebel11-OS-23-01 mit kurzfristigen Vergilbungen und Wachstumseinschränkungen mit Schadwirkungen von maximal 12%. Galipur (0,5l/ha + 0,7 l/ha + 0,7 l/ha), Goltix Gold (1,5l/ha, 3-malig), Betosip SC (0,8l/ha + 1 l/ha + 1 l/ha) und Beloukha (2x 10l/ha) schädigten im Ausmaß von 8 bis maximal 10%. Starke Schäden traten nach der Anwendung des Wirkstoffes Pyridate auf. Bemerkenswert ist die vollständige Wirkung der Soloanwendung von Galipur und Goltix Gold gegenüber Gänsefußarten und der Wirkung von Goltix Gold gegen das Hirtentäschelkraut.

Autor des Versuchsberichtes:

Dipl.-Ing. Elisabeth Zwatz-Walter

Landwirtschaftliche Fachschule Obersiebenbrunn

2283 Obersiebenbrunn

elisabeth.zwatz-walter@lfs-obersiebenbrunn.ac.at

Berichtsdatum: 30.01.2024

Publizierte Fassung der Versuche

Versuchsverantwortliche/r:

Versuchsdurchführende/r, -auswertende/r, Autorin

Versuchstechnik:

Prüfrichtlinie:

Berichtsdatum:

HZwiebel11_OS-23-01,

HZHwiebel12-OS-23-01

Ing. Erhard Kühner

DI Elisabeth Zwatz-Walter,

Werner Müllner

EPPO 1/89(3)

30.1.2024

7 Anhang Witterungsdaten

Tabelle 1: Regenverteilung während der Versuchsdauer

	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni
1.		0,4		Anbau		
2.		2,6		3,2	3,0	
3.		0,8			0,4	Beregnung
4.	0,6					1,2
5.	2,2					6,4
6.					2,0	3,2
7.				0,2 Appl. A		6,2
8.			0,4	7,6		16,2
9.	4,2			0,8		10,4
10.	2,4					
11.	1,4			1,6	Beregnung	
12.	0,2		0,4		7,0	
13.	0,2			9,8	0,4	Appl. D
14.			0,8	47,2	20,8	
15.	12,2			3,6	0,4	
16.					25,0	
17.	2,4	0,4			15,4	
18.	0,2					Beregnung
19.		2,2		6,4		
20.	3,6	0,2				
21.						0,2
22.	8,4					0,2 Beregnung
23.	1,4			0,2	0,6	1,8
24.		2,4	1,6	2,8		
25.		2,4	0,2	1,4		
26.				0,2	Appl. C	
27.	2,5		0,2	Appl. B		
28.	1,2		0,2	0,2		
29.		---		1,2	Beregnung	
30.	0,2	---	0,2		0,4	5,6
31.		---		---		---
	43,3	11,4	4,0	86,4	75,4	51,4

Tabelle 2 Tagesmitteltemperaturen

TAG	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	5,6	5,6	1,9	12,3	12,8	19,1
2	6,1	3,1	3,1	8,9	14,0	19,3
3	5,2	5,5	2,8	4,7	13,5	17,1
4	4,8	1,8	3,4	2,7	12,6	15,7
5	10,6	-1,6	3,6	2,0	15,0	17,3
6	7,8	-3,6	4,0	4,3	16,3	18,1
7	7,6	-3,9	4,1	5,8	13,6	18,3
8	4,9	-3,6	8,0	3,5	11,4	17,6
9	5,7	-1,6	11,7	6,5	12,7	17,5
10	6,4	-1,0	10,5	8,6	14,9	18,5
11	4,1	2,4	5,7	6,6	16,0	19,2
12	6,8	5,9	3,9	9,2	11,6	18,0
13	5,1	4,6	9,8	9,0	11,9	16,5
14	6,6	4,4	9,6	5,1	11,1	16,6
15	5,3	0,7	6,1	6,6	13,7	17,3
16	3,7	-1,0	3,4	7,3	12,6	18,4
17	3,3	6,8	6,2	11,9	9,9	18,1
18	4,2	13,6	8,6	12,1	10,9	20,1
19	2,3	9,7	8,4	9,7	13,5	22,2
20	0,8	8,2	10,6	10,3	17,4	24,8
21	0,3	10,2	12,4	11,9	19,8	25,1
22	0,6	8,7	13,8	13,6	20,1	25,0
23	2,1	8,2	12,9	16,5	19,0	23,4
24	3,1	10,2	13,9	12,8	16,9	18,1
25	1,8	5,5	11,8	10,5	16,5	20,3
26	1,3	1,8	11,0	8,5	18,0	22,5
27	0,1	1,2	6,4	9,5	17,2	20,0
28	0,2	0,9	3,5	11,5	16,5	18,5
29	-2,5	---	3,5	13,2	17,3	19,9
30	0,3	---	9,2		18,5	22,1
31	4,5	---	12,3	---	18,3	---
	3,83	3,67	7,62	8,80	14,95	19,49