

Versuchsbericht Herbizide in Zwiebeln

LFS Obersiebenbrunn, 2024

(Berichte HZwiebel13-OS-24-01, Herbizide 14-OS-24-01)



Abbildung 1: Bestand am 6.6. 2024

Inhalt

1	Versuchsziel	3
2	Anmerkungen	3
3	Material & Methoden	3
3.1	Angaben zum Versuch	3
3.1.1	Versuchsstandort.....	3
3.1.2	Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung	4
3.1.2.1	Kulturführung 2024	4
3.1.3	Sorte	4
3.1.4	Angaben zu den Vorfrüchten.....	5
3.1.5	Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat	5
3.2	Versuchsprogramm HZwiebel13-OS-24-01	5
3.3	Versuchsprogramm HZwiebel14-OS-24-01	6
3.4	Versuchsanlage	6
3.5	Angaben zur Applikation	7
3.5.1	Anwendungs- und Boniturzeitpunkte	7
3.5.2	Ausbringung der Pflanzenschutzmittel.....	7
3.5.3	Angaben zur Applikationsgenauigkeit.....	7
3.5.4	Meteorologische Aufzeichnungen.....	7
3.1	V Versuchsergebnisse zum Versuch HZwiebel13-OS-24-01	8
3.1.1	Dokumentation der Pflanzenschädigung.....	8
3.1.2	Dokumentation der Wirksamkeit.....	9
3.2	V Versuchsergebnisse zum Versuch HZwiebel14-OS-24-01	10
3.2.1	Dokumentation der Pflanzenschädigung.....	10
3.2.2	Dokumentation des Wirkungsverlaufs	11
3.2.2.1	Dokumentation des Wirkungsverlaufs gegen Gänsefußarten (1CHESS)	11
3.2.2.2	Dokumentation des Wirkungsverlaufs gegen Zurückgekrümmten Amarant (AMARE).....	12
3.2.2.3	Dokumentation des Wirkungsverlaufs gegen Bingelkraut (MERAN)	13
3.2.2.4	Dokumentation des Wirkungsverlaufs gegen Hühnerhirse (ECHCG)	14
3.2.2.5	Hinweise auf die bestehende Unkrautflora	14
4	Diskussion	14
5	Zusammenfassung	15
6	Anhang Witterungsdaten	17

1 Versuchsziel

Ziel des beiden Versuche, die hier berichtet sind, war es neue Möglichkeiten der Herbizidanwendung in Zwiebel mit Soloprodukten und auch Spritzfolgen auszutesten.

2 Anmerkungen

Die Versuche mit den o.a. Kennungen waren schlussendlich nicht GEP – konform abzuschließen, da aufgrund eines intensiven Distelbesatzes 2-malig mit Lontrel 720 SG eine flächige Behandlung durchgeführt werden musste, um den Zwiebelbestand einigermaßen so in Schach zu halten, dass sich diese noch bis zum Ende des Beobachtungszeitraumes erhalten ließ.

3 Material & Methoden

3.1 Angaben zum Versuch

3.1.1 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: 48.269106, 16.694038
Seehöhe: 151 m
Geländeform: eben
Klima: pannonisches Klima
Mittlerer Jahresniederschlag: 543 mm (Groß-Enzersdorf, 1991-2020)
Mittlere Jahrestemperatur: 9,7 °C (Groß-Enzersdorf, 1991-2020)

sonstige Anmerkungen: keine

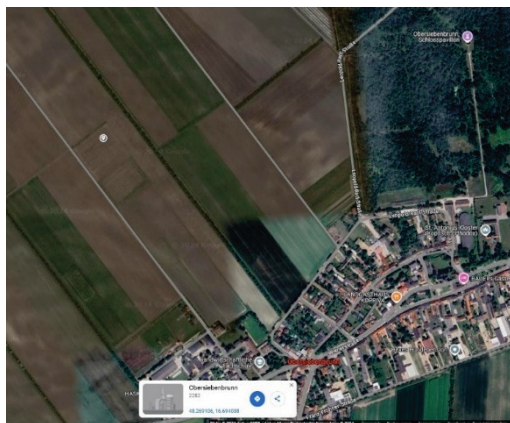


Abbildung 2: Lage der Versuchsfläche am Betrieb der LFS Obersiebenbrunn

3.1.2 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

3.1.2.1 Kulturführung 2024

Bodenbearbeitung:	31.10.2023	Scheibenegge
	29.11.2023	Grubbern, tief
	1.3.2024	Saatbeetkombination
	19.3.2024	Fräsen
Düngung:	8.4.2024	180 kg/ha NAC, 49 kg N/ha
	13.6.2024	200 kg/ha NAC, 54 kg N/ha
Anbau und Sorte:	19.3.2024	1.000.000 Korn/ha, Crockett F1
Kulturpflege und Pflanzenschutz im Versuch:	29.3.2024	Außerhalb des Versuchs: 0,3 kg/ha Cadou + 1,5 l/ha Stomp Aqua
	5.5.2024	0,083 kg/ha Lontrel + 1 l/ha EMU 11 E
	5.5.2024	Außerhalb des Versuchs: 0,3 l/ha Bandur + 0,25 kg/ha Lentagran WP + 0,5 l/ha Tomigan 200
	11.5.2024	0,083 kg/ha Lontrel + 1 l/ha EMU 11 E
	23.5.2024	Außerhalb des Versuchs: 3l/ha Focus Ultra
	3.6.2024	Außerhalb des Versuchs: 1l/ha Fantasia
	3.6.2024	0,075 l/ha Karate Zeon + 0,25 l/ha Optiwett CS 7
	6.6.2024	0,5 l/ha Zorvec Endavia + 0,15 l/ha Designer
	7.6.2024	1,25 l/ha Fandango
	21.6.2024	0,5 l/ha Movento 150 OD + 0,1 l/ha Ortiva + 0,1 l/ha Spintor + 0,5 l/ha Zorvec Endavia
	8.7.2024	1,25 l/ha Fandango
Ernte:	20.8.2024	14.423 kg/ha
Beregnung:		Siehe hierzu Anlage mit Regenmengen

3.1.3 Sorte

Crockett F1 ist eine Standardsorte in Österreich, die sehr ertragreich ist. Grundsätzlich bildet sie ein starkes Wurzelsystem aus. Sie ist dunkelbraun, schalenfest und auch für Nichtbewässerungsgebiete geeignet.¹

¹ <https://www.bejosamen.de/zwiebeln/crockett-fl>,

3.1.4 Angaben zu den Vorfrüchten

Ernte 2023: Karotten, Kartoffeln
Ernte 2022: Sonnenblume
Ernte 2021: Wintergetreide

3.1.5 Künstliche Infektion / Unkrauteinsatz

x nein ☐ ja

3.2 Versuchsprogramm HZwiebel13-OS-24-01

Variantenbeschreibung					Produktaufwand		Termin
Nr.	Art	Name	Typ	Reg. Nr.	Menge	Einheit	Code
1	CHKT	UNBEHANDELT im Nachauflauf					
	HERB	Stomp Aqua -Pendimethalin	CS	3107	1,75 800	l/ha g AI	A
2	HERB	Stomp Aqua	CS	3107	1,75	l/ha	A
	HERB	Flexidor -Isoxaben	SC	2691	0,1 500	l/ha g AI	B
	HERB	Flexidor	SC	2691	0,1	l/ha	C
3	HERB	Stomp Aqua	CS	3107	1,75	l/ha	A
	HERB	Galipur -Ethofumesate	SC	3421	0,7 500	l/ha g AI	B
	HERB	Galipur	SC	3421	0,7	l/ha	C
4	HERB	Goltix Gold	EC	3069	1,5	l/ha	A
		-Metamitron			700	g AI	
	HERB	Goltix Gold	EC	3069	1	l/ha	B
	HERB	Goltix Gold	EC	3069	1	l/ha	C
5	HERB	Stomp Aqua	CS	3107	1,75	l/ha	A
	HERB	Betosip SC -Phenmedipham	SC	3183	1 160	l/ha g AI	B
	HERB	Betosip SC	SC	3183	1	l/ha	C
6	HERB	Stomp Aqua	CS	3107	1,75	l/ha	A
	HERB	Beloukha -Pelargonsäure	EC	3768	10 680	l/ha g AI	B
	HERB	Beloukha	EC	3768	10	l/ha	C
7	HERB	Stomp Aqua	CS	3107	1,75	l/ha	A
	HERB	Goltix Gold	EC	3069	1	l/ha	B
	HERB	Goltix Gold	EC	3069	1	l/ha	C

Behandlungstermine A = Nach der Saat, vor dem Auflaufen, B = Im Bügelstadium der Zwiebel, C= Nach Peitschenstadium, Laubblatt im Entstehen

3.3 Versuchsprogramm HZwiebel14-OS-24-01

Variantenbeschreibung					Produktaufwand		Termin
Nr.	Art	Name	Typ	Reg. Nr.	Menge	Einheit	Code
1	CHK	UNBEHANDELT					
2	HERB	Stomp Aqua	CS	3107	1,5	l/ha	A
		-Pendimethalin			680	g AI	
	HERB	Cadou	SC	3941	0,3	l/ha	A
		-Flufenacet			508	g AI	
	HERB	Follow 333	EC		0,27	l/ha	B
		-Fluoxypyr			333	g AI	
	HERB	Bandur	SC	2579	0,5	l/ha	B
		-Aclonifen			300	g AI	
	HERB	Lentagran 45 WP	WP	3462	0,5	kg/ha	C
		-Pyridate			225	g AI	
	HERB	Boxer	CS	2525	1,5	l/ha	D
		-Prosulfocarb			800	g AI	
3	HERB	Stomp Aqua	CS	3107	1,5	l/ha	A
	HERB	Cadou	SC	3941	0,3	l/ha	A
	HERB	Flexidor	SC	2691	0,2	l/ha	B
		-Isoxaben			500	g AI	
	HERB	Follow 333	EC	2579	0,27	l/ha	B
	HERB	Bandur	SC	2579	0,5	l/ha	C
	HERB	Lentagran 45 WP	WP	3462	0,5	kg/ha	C
	HERB	Boxer	CS	2525	1,5	l/ha	D
4	HERB	Stomp Aqua	CS	3107	1,5	l/ha	A
	HERB	Cadou	SC	3941	0,3	l/ha	A
	HERB	Follow 333	EC	2691	0,27	l/ha	B
	HERB	Bandur	SC	2579	0,5	l/ha	B
	HERB	Flexidor	SC	2691	0,2	l/ha	C
	HERB	Lentagran 45 WP	WP	3462	0,5	kg/ha	C
	HERB	Boxer	CS	2525	1,5	l/ha	D
5	HERB	Stomp Aqua	CS	3107	1,5	l/ha	A
	HERB	Cadou	SC	3941	0,3	l/ha	A
	HERB	Follow 333	EC	2579	0,2	l/ha	C
	HERB	Lentagran 45 WP	WP	3462	0,3	kg/ha	C
	HERB	Bandur	SC	2579	0,3	l/ha	C
	HERB	Boxer	CS	2525	1,5	l/ha	D

Behandlungstermine A = Nach der Saat, vor dem Auflaufen, B = Im Bügelstadium der Zwiebel, C= Nach Peitschenstadium, Laubblatt im Entstehen, D = Im Dreiblattstadium der Zwiebel

3.4 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
zusammengenommen.

3.5 Angaben zur Applikation

3.5.1 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)	28.3.2024	0				
			1.	9.4.2024	011-012	Unkrautdeckungsgrad Phytotoxizität
2. (B)	21.4.2024	10-11				
			2.	25.4.2025	11	Unkrautdeckungsgrad Phytotoxizität
3.(C)	1.5.2024	11-12				
			3.	2.5.2024	11	Wirkung, Phytotoxizität
			4.	10.5.2024	12	Phytotoxizität
			5.	16.5.2024	13	Phytotoxizität
			6.	23.5.2024	13/40	Phytotoxizität, Wirkung
			7.	29.5.2024	40	Phytotoxizität, Wirkung
			8.	6.6.2024	40/41	Phytotoxizität, Wirkung

3.5.2 Ausbringung der Pflanzenschutzmittel

Gerät:	Schachtner
Spritzbalkenbreite:	3 m
Anzahl Düsen pro Spritzbalkenbreite:	5 + 2 Randdüsen
Düsen:	Lechler IDKT 120-03
Betriebsdruck:	1,7 bar
Gehgeschwindigkeit:	3,6 km/h
Wasseraufwandmenge:	330 l/ha

3.5.3 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 %).

3.5.4 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 berechneten 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.	%	%	
28.3.2024 (A)	7:40	8:30	14	12	0	5 NW	---	80	56	grob, etwas Mulch
21.4.2024 (B)	7:00	8:10	4	11	5	6 NO	feucht	100	65	sehr feucht
1.5.2024 (C)	6:30	7:45	12	12	10	7 NW	gering	0	53	

3.1 Versuchsergebnisse zum Versuch HZwiebel13-OS-24-01

3.1.1 Dokumentation der Pflanzenschädigung

Der Versuch wurde zu den angegebenen Zeitpunkten zur möglichen pflanzenschädigenden Wirkung der Versuchsprodukte getestet. Aufgrund des hohen Distelbesatzes, gepaart mit der Tropfbewässerung, wurde das mechanische Distelstechen nach ersten Versuchen wieder abgebrochen, weil die Tropfschläuche regelrecht zerhackt wurden und zweimalig eine Behandlung mit Lontrel 720 SG am 5.5. und am 11.5. durchgeführt. Der Bestand befand sich durchwegs in einem schlechten Zustand, was auch das Unterscheiden von phytotoxischen und pflanzenpathogenen Symptomen erschwerte.

Nr.	Produkte		% Phytotoxizität als Abschätzung der zum Zeitpunkt erwartbaren Ertragsreduktion							
	Termine Aufwandmengen	Datum	9.4.2024	25.4.2024	2.5.2024	10.5.2024	16.5.2024	23.5.2024	29.5.2024	6.6.2024
			BBCH der Zwiebel	011-012	11	11	12	13	13/40	40
1	UNBEHANDELT im Nachauflauf		0	2	1	1	3	2	2	6
	A Stomp Aqua 1,75 l/ha									
2	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha + B + C: Flexidor 0,1 l/ha		0	2	3	4	4	3	1	4
3	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha + B + C: Galipur 0,7l/ha		0	3	3	4	5	6	1	7
4	A: Goltix Gold 1,5 l/ha+B + C: Goltix Gold 1l/ha		0	2	2	4	6	3	1	8
5	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha + B + C: Betosip SC 1/ha		0	2	3	3	4	4	1	7
6	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha + B + C: Beloukha 10l/ha		0	2	3	3	3	4	3	6
7	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha +B + C: Goltix Gold 1l/ha		0	4	2	5	4	4	1	5

3.1.2 Dokumentation der Wirksamkeit

Im genannten Versuch HZwiebel13-OS-24-01 stand die Wirksamkeit der Produkte nicht im Vordergrund, was aus dem Fehlen einer unbehandelten Kontrolle wohl auch hervorgeht.

Mit der Vorlage von 1,75 l/ha Stomp Aqua bzw. 1,5 l/ha Goltix Gold wurde zumindest für die Anfangszeit eine gute Wirkung erzielt, Gänsefußarten, Schwarzer Nachtschatten und Bingelkraut waren, wenn überhaupt, nur in sehr geringem Ausmaß (0-0,1 % Unkrautdeckung vorhanden). Bis zum 2.5. entwickelte sich Bingelkraut erneut, Kartoffeldurchwuchs war stark zu sehen und in einigen Parzellen auch die Große Klette. Hier lassen sich einige Wirksamkeiten ableiten. Später erfolgte die Anwendung von Lontrel 720 SG, wodurch eine, den Produkten zuordenbare Wirksamkeitsbonitur, unzulässig erscheint.

Nr.	Produkte		Unkrautaufkommen am 2.5.2024: Variante 1 = Unkrautdeckungsgrad, ansonsten % Wirkung			
	Termine Aufwandmengen	Art	Kartoffel (SOLTU)	Bingelkraut (MERAN)	Große Klette (ARFLA)	Gänsefußarten (CHESS)
	BBCH Unkraut		13	09-14	11	09-12
1	UNBEHANDELT im Nachauflauf		19	0,1	0,1	0,1
	A Stomp Aqua 1,75 l/ha					
2	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha + B + C: Flexidor 0,1 l/ha		33	83	88	100
3	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha + B + C: Galipur 0,7l/ha		41	58	88	100
4	A: Goltix Gold 1,5 l/ha+B + C: Goltix Gold 1l/ha		16	74	66	100
5	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha + B + C: Betosip SC 1/ha		41	73	78	88
6	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha + B + C: Beloukha 10l/ha		41	68	88	83
7	A: Stomp Aqua 1,75 l/ha +B + C: Goltix Gold 1l/ha		41	83	88	100



Abbildung 3: Verdrehte und unterschiedlich entwickelte Zwiebeln, 29.5.2024

3.2 Versuchsergebnisse zum Versuch HZwiebel14-OS-24-01

Hinsichtlich der Notwendigkeit, im Versuch Lontrel 720 SG zu verwenden gelten dieselben Vorgaben wie im Versuch HZwiebel13-OS-24-01. Auch wurde angesichts der Anwendung und des Zustands der Zwiebel auf die Abschlusapplikation (1,5 l/ha Boxer) und damit die Weiterführung des Versuchs verzichtet.

3.2.1 Dokumentation der Pflanzenschädigung

Nr.	Produkte		Pflanzenschäden in % des erwartbaren Ertragsausfalles zum Zeitpunkt der Bonitur					
	Termine Aufwandmengen	Datum	9.4.2024	26.4.2024	2.5.2024	10.5.2024	16.5.2024	6.6.2024
			BBCH Zwiebel					
1	UNBEHANDELT		011-012	11	11	12	13	40/41
2	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha + Bandur 0,5 l/ha; C: Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	2	1	1	3	2
3	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha + Bandur 0,5 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	4	3	6	4	4
4	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Flexidor 0,2l/ha + Follow 333 0,27 l/ha; C: Bandur 0,5 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	3	3	3	4	5
5	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha+ Bandur 0,5 l/ha; C: Flexidor 0,2 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	3	2	4	5	3
6	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; C: Bandur 0,3 l/ha + Lentagran 45 WP 0,3 kg/ha + Follow 333 0,2 l/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	3	2	6	5	6



Abbildung 4: Kartoffelkäfereier an Zwiebel

3.2.2 Dokumentation des Wirkungsverlaufs

3.2.2.1 Dokumentation des Wirkungsverlaufs gegen Gänsefußarten (1CHESS)

Nr.	Produkte		Unkrautauflkommen					
	Termine Aufwandmengen	Datum	% Unkraut- deckung	% Unkraut- deckung	% Wirkung	% Wirkung	% Wirkung	% Wirkung
		Datum:	9.4.2024	26.4.2024	2.5.2024	23.5.2024	29.5.2024	6.6.2024
		BBCH Zwiebel:	011-012	11	11	13/40	40	40/41
		BBCH Unkraut:	09	11	09-12	14	14-34	16-34
1	UNBEHANDELT (immer Unkrautdeckung)		0,1	0,2	0,1	1	2	6
2	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha + Bandur 0,5 l/ha; C: Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0,3	0	100	64	73	80
3	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Flexidor 0,2l/ha + Follow 333 0,27 l/ha; C: Bandur 0,5 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0,2	0	93	74	59	65
4	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha+ Bandur 0,5 l/ha; C: Flexidor 0,2 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0,1	0	100	84	90	82
5	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; C: Bandur 0,3 l/ha + Lentagran 45 WP 0,3 kg/ha + Follow 333 0,2 l/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0,1	0	99	88	86	88



Abbildung 5: Keine durchgehend gleichmäßige Durchfeuchtung durch Tropfschläuche, 16.5.2024

3.2.2.2 Dokumentation des Wirkungsverlaufs gegen Zurückgekrümmten Amarant (AMARE)

Nr.	Produkte		Unkrautauflkommen					
	Termine Aufwandmengen	Datum	% Unkraut- deckung	% Unkraut- deckung	% Wirkung	% Wirkung	% Wirkung	% Wirkung
		Datum:	9.4.2024	26.4.2024	2.5.2024	23.5.2024	29.5.2024	6.6.2024
		BBCH Zwiebel:	011-012	11	11	13/40	40	40/41
		BBCH Unkraut:	09	11	09-12	12-32	14-34	16-32
1	UNBEHANDELT (immer Unkrautdeckung)		0	0,2	0,1	5	4	19
2	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha + Bandur 0,5 l/ha; C: Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	100	54	93	99
3	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Flexidor 0,2l/ha + Follow 333 0,27 l/ha; C: Bandur 0,5 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	100	85	90	93
4	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha+ Bandur 0,5 l/ha; C: Flexidor 0,2 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0,1	100	72	90	89
5	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; C: Bandur 0,3 l/ha + Lentagran 45 WP 0,3 kg/ha + Follow 333 0,2 l/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	99	91	98	91



Abbildung 6: Distelbesatz, 2.5. 2024

3.2.2.3 Dokumentation des Wirkungsverlaufs gegen Bingelkraut (MERAN)

Nr.	Produkte		Unkrautauflkommen					
	Termine Aufwandmengen	Datum	% Unkraut- deckung	% Unkraut- deckung	% Wirkung	% Wirkung	% Wirkung	% Wirkung
		Datum:	9.4.2024	26.4.2024	2.5.2024	23.5.2024	29.5.2024	6.6.2024
		BBCH Zwiebel:	011-012	11	11	13/40	40	40/41
		BBCH Unkraut:	09	09-12	09-16	09-60	14-60	Bis 65
1	UNBEHANDELT (immer Unkrautdeckung)		0	0	0,2	3	3	3
2	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha + Bandur 0,5 l/ha; C: Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	74	81	87	64
3	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Flexidor 0,2l/ha + Follow 333 0,27 l/ha; C: Bandur 0,5 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	83	68	71	49
4	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha+ Bandur 0,5 l/ha; C: Flexidor 0,2 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0,1	83	84	89	79
5	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; C: Bandur 0,3 l/ha + Lentagran 45 WP 0,3 kg/ha + Follow 333 0,2 l/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	98	63	66	69



Abbildung 7: Verkrustete Oberfläche, der Tropfschlauch dürfte kaputt sein. 10.5.2024

3.2.2.4 Dokumentation des Wirkungsverlaufs gegen Hühnerhirse (ECHCG)

Nr.	Produkte		Unkrautaufkommen					
	Termine Aufwandmengen	Datum	% Unkraut- deckung	% Unkraut- deckung	% Wirkung	% Wirkung	% Wirkung	% Wirkung
	Datum:		9.4.2024	26.4.2024	2.5.2024	23.5.2024	29.5.2024	6.6.2024
	BBCH Zwiebel:		011-012	11	11	13/40	40	40/41
	BBCH Unkraut:		---	---	09-12	13-23	13-25	13-25
1	UNBEHANDELT (immer Unkrautdeckung)		0	0	0,2	4	3	19
2	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha + Bandur 0,5 l/ha; C: Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	74	98	90	96
3	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Flexidor 0,2 l/ha + Follow 333 0,27 l/ha; C: Bandur 0,5 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	83	98	93	88
4	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; B: Follow 333 0,27 l/ha + Bandur 0,5 l/ha; C: Flexidor 0,2 l/ha + Lentagran 45 WP 0,5 kg/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	83	99	94	94
5	A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha; C: Bandur 0,3 l/ha + Lentagran 45 WP 0,3 kg/ha + Follow 333 0,2 l/ha; D: Boxer 1,5 l/ha		0	0	98	99	88	90

3.2.2.5 Hinweise auf die bestehende Unkrautflora

Die Ackerkratzdistel zeigte im Versuch ihr enormes Potenzial: Etwa 1 Monat nach der Saat war sie mir durchschnittlich 10% Unkrautdeckung am Feld vorhanden, bis zu den Lontrel-Spritzungen waren die Parzellen etwa zur Hälfte mit Disteln belegt. Zum Abschluss der Bonituren wirkten die Doppelbehandlungen mit diesem Produkt so, dass etwa noch 20% der Fläche mit dieser Pflanze bedeckt waren.

Zusätzlich herrschte enormer Kartoffeldurchwuchs. Dieser entwickelte sich im selben Zeitraum von 5 auf etwa 25%, die Deckungsgrade waren in den behandelten Parzellen tendenziell höher als in den unbehandelten. Einzig der Fraß durch Kartoffelkäfer konnte diesem Unkraut etwas anhaben.

4 Diskussion

Dieser Bericht fasst die beiden Versuche HZwiebel13-OS-24-01 und HZwiebel14-OS-24-01 zusammen. Der Bestand selbst präsentierte sich durchwegs in miserablen Zustand, was auf eine schlechte Vorbereitung (Kartoffeldurchwuchs, extreme Distelproblematik), eine ungenügende Bewässerung (mangelhafte durchgehende Durchfeuchtung des Bestandes mit Tröpfchenbewässerung) und einen starken Befall mit diversen Schädlingen (Minierfliege, Thripse). Interessanterweise legte auch der Kartoffelkäfer seine Eier an den jungen Zwiebeln ab.

Das Auflaufen erfolgte zögerlich, zu wenig Wasser wurde über die Tropfbewässerung zugeführt, sodass lange Zeit trockener Samen zu finden war mit großen Entwicklungsunterschieden. Während die Mehrheit bereits BBCH 12 – 13 erreicht hatte, waren viele Samen noch trocken im Boden vorhanden

Unter keinem guten Stern steht die Versuchsreihe HZwiebel13, die bereits 2023 begonnen wurde. Die Testprodukte wurden damals in Soloanwendung, ohne eine herbizide Vorlage untersucht, was notgedrungen bei starker Verunkrautung zu einem Überwachsen des Zwiebels führte. Dem sollte die bestens bekannte und gut verträgliche Vorlage von Stomp Aqua entgegenwirken. Bis kurz nach der Applikation C waren die Testsubstanzen durchwegs gut verträglich, danach lässt sich eine direkte pflanzenschädigende Wirkung nicht mehr nur auf die Testprodukte beziehen, da Lontrel 720 SG zweimalig vollflächig appliziert wurde. Zieht man in Betracht, dass entgegen den Vorgaben, die Entwicklung der Zwiebel in der „unbehandelten“ Kontrolle danach durchwegs ebenfalls als geschädigt angesehen werden mussten, sind die erhobenen Schäden im Verlauf als vernachlässigbar zu deuten.

Seitens der Wirkung auf Unkräuter kann gemutmaßt werden, dass über Betosip SC und Beloukha gegen den Weißen Gänsefuß wohl eher eine zu geringe Wirksamkeit haben, Galipur, Beloukha und Betosip zu wenig gegen Bingelkraut erreichen. In eher geringer Individuenzahl war die Große Klette in den Parzellen vorhanden, die Unterschiede in der Wirksamkeit sind gering, einen Gutteil der Wirkung darf wohl der Vorlage von Stomp Aqua zugeschrieben werden.

Es ist zu hoffen, dass ein drittes Versuchsjahr größere Klarheit bringt.

Im Versuch HZwiebel14-OS-24-01 bestand die Herausforderung darin, mit bekannten Produkten in gängigen Aufwandmengen und Spritzfolgen, weitere, im Zwiebelanbau neue Herbizide zu implementieren. Dabei handelt es sich um die Produkte Follow 333 sowie Flexidor, bei denen vorausgesagt wird, dass sie für die Anwendungen in Zwiebel in Österreich möglich gemacht werden könnten.

Konzipiert war dieser Versuch mit 4 Applikationsterminen. Die Vorlag von 1,5 l/ha Stomp Aqua, gepaart mit 0,3 l/ha Cadou SC und die Anwendung von 1,5 l/ha Boxer (nicht durchgeführt!) stellen das konstante Element der Serie dar, die im Nachauflauf erlaubten Produkte Bandur und Lentagran WP plus die Testprodukte werden variabel eingesetzt.

Die Pflanzenschäden wurden ermittelt, allerdings wie auch im vorher diskutierten Versuch, unter Betrachtung eines schlechten Allgemeinzustandes und der Lontrelanwendungen, die eine Unterscheidung in herbizide Unverträglichkeit und Schädigung durch andere Einflussfaktoren wenig möglich macht.

Mit der Prämisse, dass Lontrel 720 SG nur die Distel erfasst unter den Unkräutern im Versuch, kann aber die Wirksamkeit gegen die Verunkrautung sehr wohl beurteilt werden.

Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha hielten den Bestand 1 Monat lang unkrautfrei, sodass mit der Applikation B noch kein Unkraut vorhanden war. Unterschiede im Deckungsgrad waren mit der Bonitur am 26.4. erkennbar, aber das soll eher als zufällig beurteilt werden, weil bis dahin Variante 2 und 4 identisch behandelt wurden und die eine unkrautfrei die andere, wohl bei einem sehr geringen Unkrautauftreten, doch Amarant und Gänsefuß im Bereich von 0,1% aufwies.

Interessant weist sich, dass Bingelkraut nahezu in allen Varianten unzureichend zu behandeln ist.

5 Zusammenfassung

Die Versuche HZwiebel13-OS-24-01 und HZwiebel14_OS24-01 wurden auf einem Feld der LFS Obersiebenbrunn angelegt. Die direkte Vorfrucht war Kartoffel. Die Bestandsentwicklung war auf der gesamten Fläche eher mäßig, was sich im sehr reduzierten Ertrag von rund 15.000 kg/ha widerspiegelt.

Die Applikationen im Kleinparzellenversuch, angelegt in 4 Wiederholungen zu 3 x 7 m fanden mit einer Wasseraufwandmenge von 330 l/ha statt. Die Parzellenspritze war mit Düsen der Kategorie Lechler IDKT 120-03 ausgestattet, die Gehgeschwindigkeit lag bei etwa 3,6 km/h, der Druck betrug 1,7 bar. Die Applikationsbedingungen können als ideal bezeichnet werden.

Eine starke Verunkrautung mit Distel (bis zu 50 % Unkrautdeckungsgrad) machte es notwendig, diese über Lontrelanwendungen zu reduzieren. Die Aussagekraft der Versuche ist dahingehend zu beachten.

In HZWiebel13-OS-24-01 wurden, nach einer Vorlage von Stomp Aqua die Produkte Flexidor (0,1 l/ha, 2-malig), Galipur (0,7 l/ha, 2-malig), Goltix Gold (1l/ha, 2-malig), Betosip SC (1l/ha, , 2-malig) und Beloukha (10l/ha, 2-malig) getestet. Eine weitere Variante war, dass nach Vorlage von 1,5l Goltix Gold, das Produkt mit 1l/ha zweimalig getestet wurde. Zudem wurde die Kontrolle nur im Nachauflauf herbizidfrei gehalten, Stomp Aqua wurde auch hier appliziert. Direkte Pflanzenschäden waren nicht auszumachen, zumal auch zum Abschluss Pflanzenschäden im Ausmaß von 6% in der Variante „Stomp Aqua“ zu sehen waren. Die übrigen Varianten zeigten Schäden in ähnlichem Ausmaß.

Die Wirkung der Nachauflaufapplikationen lässt einzig bei Bingelkraut einen Wirkungsunterschied darlegen: In einer Schwankungsbreite von 58 – 83 % war Galipur den übrigen Varianten unterlegen. Die Gänsefußarten waren nur mit der Applikation von Betosip und Beloukha nicht gänzlich zu reduzieren.

Ziel des Versuchs HZWiebel14-OS-24-01 war es, optimale Wege zu finden, die beiden Herbizide Follow 333 und Flexidor in Spritzfolgen einzubringen. Die Vorlage von Stomp SC + Cadou wurde gewählt, danach die Produkte Follow 333, Lentagran 45 WP und Bandur in unterschiedlichen Kombinationen und zu verschiedenen Terminen appliziert. Der Abschluss mit Boxer wurde wegen der Lontrelbehandlungen und des Allgemeinzustandes nicht durchgeführt.

Es kann keine klare Aussage darüber getroffen werden, welche Variante tatsächlich verträglicher ist als die andere. Die Amplitude der % erwartbaren Ertragsausfalls schließt die Kontrolle mit ein und liegt zwischen 0 und 6%.

Variante 5 mit

Unter allen guten Varianten bestach Variante 5

A: Stomp Aqua 1,5 l/ha + Cadou SC 0,3 l/ha (Voraufbau);

C: Bandur 0,3 l/ha + Lentagran 45 WP 0,3 kg/ha + Follow 333 0,2 l/ha (Nachauflauf, BBCH 10-11, absterbende Fahne, Laubblatt in Entwicklung)

Hier zeigte sich Anfang Juni eine Wirkung gegen Gänsefuß von 88%, Amarant 91%, Bingelkraut von 68 % und Hühnerhirse von 90%.

Endfassung der Berichte

*HZWiebel13-OS-24-01
HZWiebel14-OS-24-01*

*Versuchsverantwortliche/r:
Versuchsdurchführende/r, -auswertende/r, Autorin
Versuchstechnik:*

*Ing. Erhard Kühner
DI Elisabeth Zwatz-Walter,
Werner Müllner*

*Prüfrichtlinie:
Berichtsdatum:*

*EPPO 1/89(3)
7.3.2025*

6 Anhang Witterungsdaten

Tabelle 1: Regenverteilung Jänner bis September 2024

	Jän.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.
1.	3,6	1,6	0,2	7,8	6	2,6	0,2		
2.	2,6			5,0					
3.	2,2				2,0	17,4+ 11,5			
4.		0,6		2,4		6,6		1,2	
5.		0,4		0,2				4,8	
6.	19,6				1,2	6,4			
7.	1,2				1,6	0,2	3,4		
8.		0,2	0,8	11	6,6		0,2	+25	
9.						1,2			27,4
10.						6,8			
11.		3,8	26,0		5		0,2		
12.		0,4	10,6	6		0,2	7,4 + 25		13,8
13.		0,4					0,2	0,4	61,4
14.						13		2,2	106,0
15.				7,2	6	15,8		2,0	19,2
16.	4,6			10,0	0,4	5,8		+25	11,2
17.		0,2			13,0			5,2	
18.				0,8				1,8	
19.		0,8		2,0		12			1,2
20.		1,2		6,2					
21.		0,2			2,0		+25		
22.	0,2				1,4	2,8			
23.	0,6	2,6	13,6	1,4		0,6	1,0		
24.	6,4	0,6		3,2	0,4		5,6		
25.					4,2				
26.	1,2				3,8	25			
27.			0,2			7,4			
28.			0,4			0,4			
29.								+25	
30.					0,2	6,0	+25		
31.		---		---	3,8	---			---
	42,2	13,0	51,8	46,2 + 17	40,6 +17	80,2 +36,5 +25	18,2 +50 +25	17,6 +75	240,2

Tröpfchenbewässerung; Spinne; Kanone

Tabelle 2 Tagesmitteltemperaturen Jänner bis September 2024

	Jän.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.
1.	5,4	4,5	9,9	17,4	17,7	15,8	22,0	24,6	25,3
2.	4,3	6,2	8,4	11,2	17,7	18,3	20,1	24,8	25,1
3.	9,5	9,0	11,5	12,7	13,8	17,9	17,8	21,6	25,4
4.	9,3	9,8	10,9	14,5	16,3	16,6	19,6	19,9	25,1
5.	4,8	11,5	8,6	15,8	17,7	19,0	23,0	19,2	26,0
6.	3,8	10,0	6,8	18,3	18,1	21,7	25,2	19,0	22,2
7.	-0,4	11,1	5,6	18,0	15,2	21,4	22,2	22,0	24,4
8.	-3,8	10,8	4,7	20,7	13,4	21,9	22,9	23,2	24,4
9.	-6,9	9,9	7,6	19,5	14,7	21,9	26,4	22,7	18,6
10.	-5,3	11,3	11,9	11,8	15,3	18,2	28,8	25,1	18,8
11.	-3,5	9,5	10,9	13,8	16,0	18,0	26,1	26,8	18,2
12.	-0,2	8,9	7,8	14,5	17,1	14,6	24,3	26,7	11,3
13.	-1,7	6,7	9,5	17,6	15,8	15,5	23,0	27,9	7,8
14.	0,0	5,5	9,5	18,4	17,1	16,7	24,8	27,1	8,6
15.	0,6	8,2	10,2	15,7	17,7	19,9	27,3	27,4	---
16.	1,0	9,2	12,1	8,7	16,3	19,5	27,3	26,8	---
17.	-0,4	7,0	8,5	8,6	13,7	21,3	25,1	24,7	16,0
18.	3,2	8,2	5,2	6,7	15,7	24,7	24,8	24,4	18,5
19.	0,9	8,1	3,0	7,0	19,1	25,9	25,5	22,3	20,1
20.	0,3	8,4	5,0	7,2	19,5	22,3	23,0	23,8	18,0
21.	-1,6	8,5	9,1	5,3	19,6	25,5	24,8	22,6	16,9
22.	-0,2	8,1	13,5	6,4	17,8	21,9	23,9	20,0	18,4
23.	2,5	8,8	10,9	6,4	19,2	21,5	24,6	21,9	18,0
24.	5,8	7,1	7,4	6,7	16,6	21,0	22,3	25,4	16,2
25.	8,1	8,0	7,9	8,1	15,5	21,5	21,2	26,9	16,7
26.	4,9	9,5	10,5	9,3	18,2	23,0	21,8	23,5	19,2
27.	5,4	10,8	13,6	13,6	19,7	22,7	26,5	23,3	16,9
28.	2,2	8,9	12,1	17,0	17,6	23,7	24,9	24,8	14,7
29.	1,8	9,5	12,7	19,0	18,1	26,7	21,7	26,2	11,2
30.	2,9	---	17,4	19,4	17,7	27,4	20,7	25,8	8,8
31.	1,4	---	18,0	---	17,0	---	23,1	25,8	---
	1,75	8,70	9,70	12,98	16,93	20,87	23,70	24,07	18,24