

# Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

## Referat Pflanzenschutz

Lohmener Str. 12, 01326 Dresden

Internet: <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/>

Bearbeiter: Eike Harbrecht

E-Mail: [eike.harbrecht@smul.sachsen.de](mailto:eike.harbrecht@smul.sachsen.de)

Tel.: 0351/26 12-7321 Fax: 0351/26 12-8299

## Wirksamkeits- und Verträglichkeitsprüfung von Herbiziden im Chicorée

### Versuchsjahr 2016

Der vorliegende Bericht enthält folgenden Versuch: HL 70-01/16 DD bzw. LW-G-16-BG-H-01

**Hinweis:** Der komplette Versuchsbericht z. B. mit allen Bildern, Wetterdaten u. s. w. ist beim Autor nachzufragen!



Bild 1-3: VG 1 Vintor F1 Herbizidversuch Chicorée am 13.06. / 12.07. / 21.07.2016 (mechanische Unkrautbekämpfung)



Bild 4-6: VG 2 Vintor F1 Herbizidversuch Chicorée am 13.06. / 12.07. / 21.07.2016 (mechanische Unkrautbekämpfung)

1. Versuchsdaten				
Bundesland	SN			
Institution	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie			
Versuchsort	Pillnitz			
Sorten	Vintor F1	Omblin F1		
Aussaat	23.05.16	23.05.16		
Auflauf	01.06.16	-		
Ernte	20.09.16	-		
Versuchsanlage	Block, 4 Wdhlg.			
2. Versuchsglieder	l/ha; kg/ha	Zeitpunkt	BBCH Kultur	Datum
1 Kontrolle	-			
2 SF Stomp Aqua	1,5	VSE	00	19.05.
SF Kerb Flo	3,75	VS mit Einregnen	00	23.05.
SF Cadou SC	0,48	NA (BBCH 11-13)	10-11	08.06.
3 SF Stomp Aqua	1,5	VSE	00	19.05.
SF Kerb Flo	3,75	VS mit Einregnen	00	23.05.
TM Cadou SC + Debut	0,48 + 0,01	NA (BBCH 11-13)	10-11	08.06.
TM Debut + DuPont Trend	0,01 + 0,25	NA Abstand 7-14 Tag	10-13	16.06.
TM Debut + DuPont Trend	0,01 + 0,25	NA Abstand 7-14 Tag	12-14	23.06.
4 SF Stomp Aqua	1,5	VSE	00	19.05.
SF Stomp Aqua	2,0	VS mit Einregnen	00	23.05.
TM Cadou SC + Debut	0,48 + 0,01	NA (BBCH 11-13)	10-11	08.06.
TM Debut + DuPont Trend	0,01 + 0,25	NA Abstand 7-14 Tag	10-13	16.06.
TM Debut + DuPont Trend	0,01 + 0,25	NA Abstand 7-14 Tag	12-14	23.06.
5 SF Stomp Aqua	1,5	VSE	00	19.05.
SF Stomp Aqua	2,0	VS mit Einregnen	00	23.05.
SF Cadou SC	0,48	NA (BBCH 11-13)	10-11	08.06.
6 SF Stomp Aqua	1,5	VSE	00	19.05.
SF Stomp Aqua	1,5	VS mit Einregnen	00	23.05.
SF Cadou SC	0,48	NA (BBCH 11-13)	10-11	08.06.
7 SF Stomp Aqua	1,5	VSE	00	19.05.
SF Stomp Aqua	1,0	VS mit Einregnen	00	23.05.
SF Cadou SC	0,48	NA (BBCH 11-13)	10-11	08.06.
8 SF Stomp Aqua	1,5	VSE	00	19.05.
SF Stomp Aqua	0,5	VS mit Einregnen	00	23.05.
SF Cadou SC	0,48	NA (BBCH 11-13)	10-11	08.06.

3. Ergebnisse					Wirkung %						
Boniturtermin: 12.07.		Art:			SENVU	GASPA	FUMOF	POLSS	POLCO	AMARE	GGGGG
1	Kontrolle	Sorte	KDG % 30	UDG % 65	15,0	4,25	1,75	1,75	2,75	2,5	5,5
2	SF Stomp Aqua SF Kerb Flo SF Cadou SC			V	65	57,5	62,5	100	15	57,5	15
3	SF Stomp Aqua SF Kerb Flo TM Cadou SC + Debut TM Debut + DuPont Trend TM Debut + DuPont Trend			V	72,5	92,5	87,5	100	2,5	90	40
4	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua TM Cadou SC + Debut TM Debut + DuPont Trend TM Debut + DuPont Trend			V	60	80	100	100	17,5	100	20
5	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC			V	20	67,5	95	100	17,5	95	20
6	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC			V	20	57,5	100	77,5	20	80	20
7	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC				15	57,5	100	77,5	20	85	10

8	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC		32,5	47,5	100	87,5	10	62,5	30
---	---	--	------	------	-----	------	----	------	----

Hauptunkräuter: SENVU = Gemeines Kreuzkraut (*Senecio vulgaris*), GASPA = Kleinblütiges Franzosenkraut (*Galinsoga parviflora*), FUMOF = Gemeiner Erdrauch (*Fumaria officinalis*), POLCO = Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus*), POLSS = Knöterich-Arten (*Polygonum sp.*), AMARE = Zurückgebogener Fuchsschwanz (*Amaranthus retroflexus*), GGGGG = Gräser (*Gramineae*)

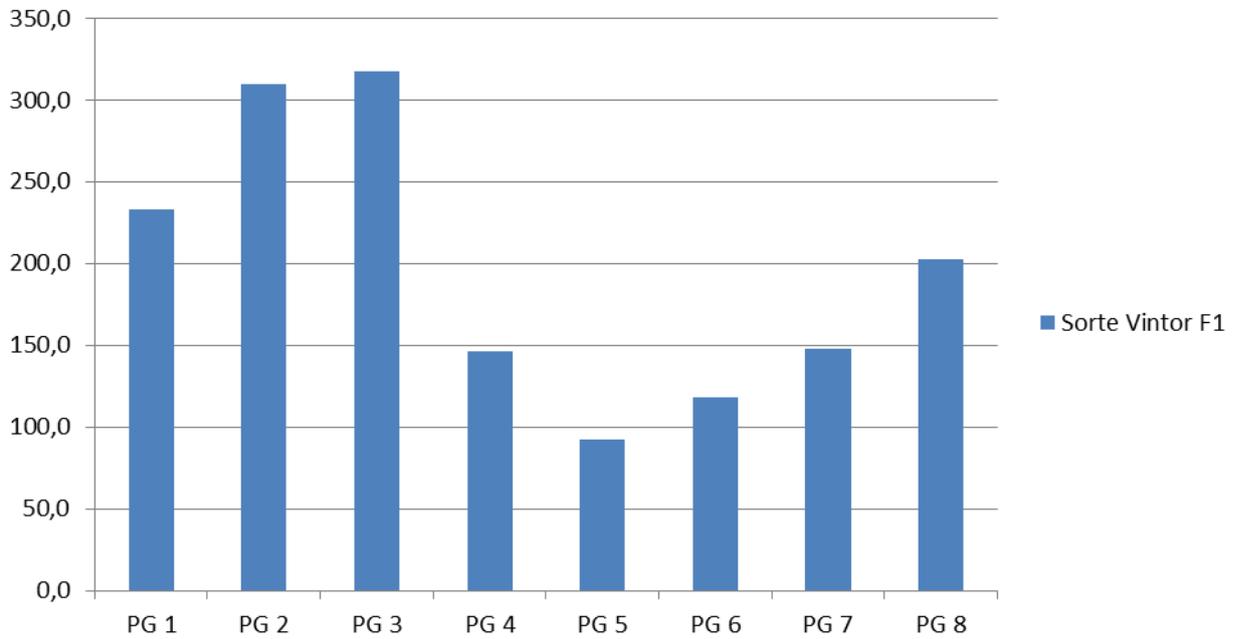
Weitere Unkräuter/Ungräser: CIRAR = Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), SONOL = Gewöhnliche Gänsedistel (*Sonchus oleracea*), THLAR = Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvensis*), MALNE = Weg-Malve (*Malva neglecta*), STEME = Vogelmiere (*Stellaria media*), CAPBP = Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*)

3. Ergebnisse		Wirkung %					
Boniturtermin:	24.06./ 12.07.	Art:	Sorten	Unkraut (gesamt)		Unkraut (Haupt-)	
1	Kontrolle		Vintor	24.06.	12.07.	24.06.	12.07.
2	SF Stomp Aqua SF Kerb Flo SF Cadou SC		Vintor	77,2	55,8	72,7	53,2
3	SF Stomp Aqua SF Kerb Flo TM Cadou SC + Debut TM Debut + DuPont Trend TM Debut + DuPont Trend		Vintor	91,1	73,1	88,2	69,3
4	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua TM Cadou SC + Debut TM Debut + DuPont Trend TM Debut + DuPont Trend		Vintor	89,8	70,6	85,4	67,1
5	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC		Vintor	77,7	63,6	71,4	59,3
6	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC		Vintor	77,9	62,2	68,9	58,6
7	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC		Vintor	55,2	55,3	63,2	52,2
8	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC		Vintor	70,2	56,4	59,3	52,9

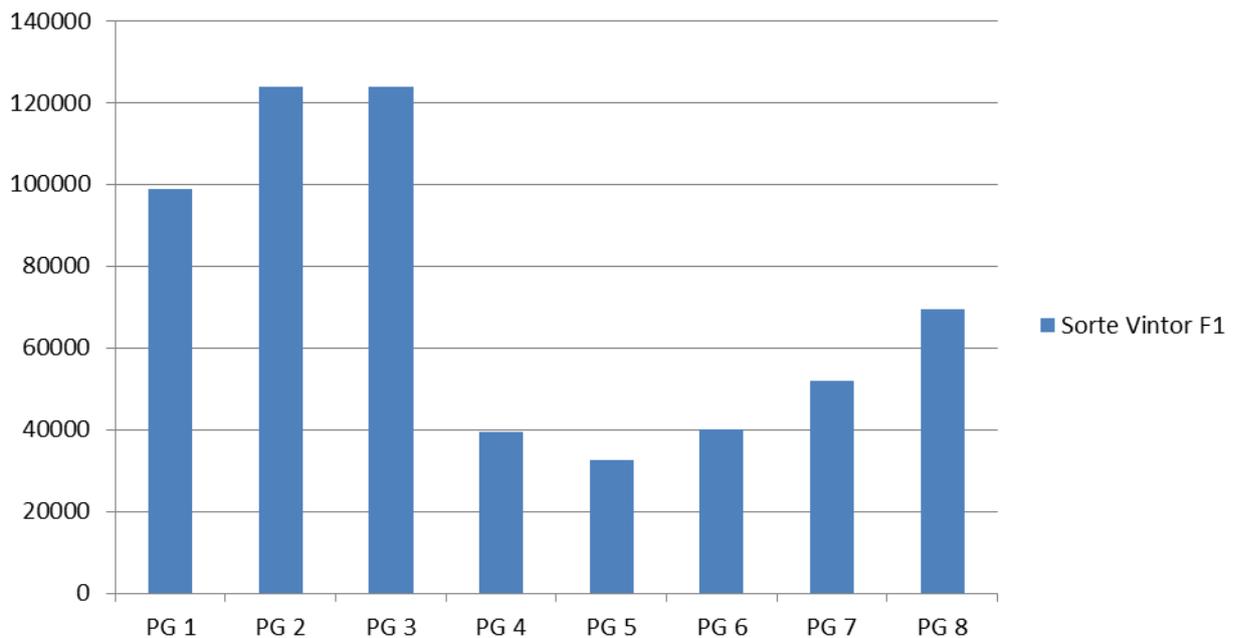
3. Ergebnisse		Phytotox %											
Boniturtermin: 02.06. (1)/ 13.06. (2)/ 24.06. (3)/ 12.07. (4)		Schäden (Wuchsdepressionen, Aufhellungen, Verbrennungen)						Ausdünnung					
1	Kontrolle	1	2	3	4			1	2	3	4		
2	SF Stomp Aqua SF Kerb Flo SF Cadou SC	0,0	5,5	1,2	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0		
3	SF Stomp Aqua SF Kerb Flo TM Cadou SC + Debut TM Debut + DuPont Trend TM Debut + DuPont Trend	0,0	3,2	20	1,5			0,0	0,0	0,0	0,0		
4	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua TM Cadou SC + Debut TM Debut + DuPont Trend TM Debut + DuPont Trend	0,0	8,8	90	60			0,0	0,0	60	60		
5	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC	0,0	8,8	71	65			0,0	0,0	67	67		
6	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC	0,0	10	15	50			0,0	0,0	60	60		
7	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC	0,0	6,2	16	31			0,0	0,0	48	48		
8	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC	0,0	2,2	1,2	7,2			0,0	0,0	30	30		

Ertragsauswertung		dt/ha	%	Wurzeln/ha	dt/ha	%	dt/ha	%	
Erntetermin: 20.09.		<b>Vintor F1</b>							
1	Kontrolle	233,3	100	395000					
2	SF Stomp Aqua SF Kerb Flo SF Cadou SC	309,9	132,7	495000					
3	SF Stomp Aqua SF Kerb Flo TM Cadou SC + Debut TM Debut + DuPont Trend TM Debut + DuPont Trend	317,4	136,0	495000					
4	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua TM Cadou SC + Debut TM Debut + DuPont Trend TM Debut + DuPont Trend	146,1	62,6	157500					
5	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC	92,4	39,6	130000					
6	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC	118,1	50,6	160000					
7	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC	118,1	63,4	207500					
8	SF Stomp Aqua SF Stomp Aqua SF Cadou SC	147,9	86,7	277500					

### Herbizidversuch Chicorée Ertrag (dt/ha)



### Herbizidversuch Chicorée Anzahl Wurzeln/ha



#### 4. Zusammenfassung:

##### **Versuchsablauf:**

Im Versuch wurden die beiden Sorten Vintor F1 und Omblin F1 ausgesät. Die Aussaat des Chicorées erfolgte in Doppelreihe auf Damm. Der Zeitpunkt der Aussaat Ende Mai war etwas spät, aber die Bedingungen zur Aussaat waren optimal. Es herrschten warme und trockene Bedingungen. Der Boden auf den Dämmen war gut abgesetzt und oberirdisch abgetrocknet, aber mit ausreichender Bodenfeuchte. Die ersten Herbizidmaßnahmen erfolgten 5 Tage vor der Aussaat und direkt vor der Aussaat. Die ausgebrachten Herbizide wurden eingeregnet. Der Auflaufprozess hat sich, durch den späteren Aussaatzeitpunkt nicht so lange herausgezögert. Benötigte in 2015 der Chicorée noch 19 Tage zum Auflaufen, war in 2016 der Chicorée 9 Tage nach der Aussaat aufgelaufen. Die ersten NA-Maßnahmen wurden eine Woche nach dem Auflauftermin der Kultur durchgeführt.

Alle weiteren Pflanzenschutzmaßnahmen erfolgten im wöchentlichen Abstand. Nach dem 12.07.2016 wurde der Versuch mechanisch Unkrautfrei gehalten.

Nur Stunden nach der Aussaat und der zweiten Herbizidmaßnahme fielen 12,6 mm Niederschlag. Der Niederschlag hat sich, so unmittelbar nach der Aussaat, negativ auf die durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen ausgewirkt. Das dicht unter der Oberfläche abgelegte Saatkorn wurde teilweise abgeschwemmt, was besonders bei der Sorte Omblin F1 eine sehr geringe Auflauftrate verursachte. Am 09.06. wurden bei der Sorte Vintor F1 38 Pflanzen/m<sup>2</sup> und bei der Sorte Omblin 29 Pflanzen/m<sup>2</sup> ausgezählt. Für eine Auswertung stand die Sorte Omblin F1 dann nicht mehr zur Verfügung.

Im Versuchszeitraum von 120 Tagen fielen 303,2 mm Niederschlag. 23-mal wurde die Kultur zusätzlich beregnet.

##### **Wirkung auf das Unkrautspektrum:**

Typische Unkräuter auf den meisten Chicoréeanbauflächen in Deutschland (ca. 400 ha) sind vor allem Gänsefußgewächse (Chenopodium und Atriplex), Franzosenkraut (Galinsoga) sowie Schwarzer Nachtschatten. Nach Aussagen der Chicoreeanbauer sind diese Schwerpunktunkräuter mit den vorhandenen herbiziden Wirkstoffen nur schwer in den Griff zu bekommen. Starke Verunkrautung verhindert, dass sich der gesamte Chicoréebestand ungestört einheitlich entwickeln kann, was sich dann auch negativ auf die Rodearbeiten im Herbst auswirkt.

Auf der Versuchsfläche in DD-Pillnitz dominierten folgende Unkräuter: Gemeines Kreuzkraut, Franzosenkraut, Winden-Knöterich, Knöterich-Arten, Amarant-Arten, Gemeiner Erdrauch und Gräser.

Vor der Saat 1,5 l/ha Stomp Aqua einzuarbeiten bzw. einzuregnen hat zur Folge, dass die Wirkungslücke gegenüber Gänsefuß gut geschlossen werden konnte. Wirkungslos waren alle Varianten gegen Windenknöterich, der sich im Verlaufe des Versuchs immer besser etablieren konnte. Die vom Stomp Aqua bekannte Wirkungslücken gegenüber Kreuzkraut konnte nur in den Tankmischungen und Spritzfolgen der Varianten 2, 3 und 4 wirksam geschlossen werden.

Die Verunkrautung im Versuch war mit 65 % sehr hoch, sodass in den Varianten 3 und 4 mittlere bis gute Wirkungsgrade gegenüber dem gesamten Unkrautspektrum und den Hauptunkräutern erreicht wurden. Die Wirkungsgrade der Variante 2, 5, 6, 7, 8 waren nicht ausreichend.

**Phytotoxizität:**

Die Sorte Vintor F1 hat eine Standardbehandlung mit 1,5 l/ha Stomp Aqua als Vorsaatbehandlung mit Einarbeitung sehr gut vertragen. Phytotoxische Schäden traten in allen Varianten auf, waren aber besonders deutlich und langanhaltend in den Varianten, die einer weiteren Stomp Aqua Behandlung unmittelbar vor der Aussaat unterzogen wurden. Die phytotoxischen Erscheinungen zeigten sich in Form von Aufhellungen, Verbrennungen und Wuchsdepressionen sowie den Totalausfall der Kulturpflanzen. Die verträglichste Variante war die als Standardvariante bekannte Spritzfolge Kerb Flo + Cadou SC (Variante 2 + 3).

Die Spritzfolgen mit Stomp Aqua und Cadou SC waren nach den ersten Niederschlägen nicht verträglich.

**Ertragsauswertung:**

Zur Ertragsauswertung wurde nur die Sorte Vintor herangezogen. Die Chicoréewurzeln wurden nach 120 Tagen gerodet. Es wurden auch die Varianten beerntet, wo nur wenige Chicoréewurzeln vorhanden waren. Die Ernteauswertung umfasste den Ertrag, die Anzahl der Wurzeln und das durchschnittliche Gewicht der geernteten Wurzeln. Es wurde bestätigt, dass der Konkurrenzdruck der Unkräuter ohne Herbizidmaßnahme und mechanische Unkrautbekämpfung zu hoch ist, um treibwürdige Ware zu produzieren. In der Kontrolle waren die Wurzeln deutlich kleiner, als in allen Bekämpfungsvarianten. Die Wurzeln aus der Kontrolle hatten im Durchschnitt ein Gewicht von 236,3 g. In den anderen Varianten lagen die Durchschnittsgewichte zwischen 250,4 g bis 371,0 g. Die höchsten Erträge 2016 wurden mit den Varianten (Variante 2 + 3) erzielt. Die Varianten 4, 5, 6, 7, 8 konnten keine Erträge erreichen, die über dem Ertrag in der Kontrollvariante lagen.