

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

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

Wirksamkeits- und Verträglichkeitsprüfung von Fungiziden gegen Echten Mehltau (*Erysiphe heraclei*) und Blattflecken (*Cercospora carotae*) an Möhren

Versuchsjahr 2020

Der vorliegende Bericht enthält folgenden Versuch: FL 75-02/20 DD (00) bzw. LW-G-20-WK-F-01

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



Bild 1: Echter Mehltau Möhre



Bild 2: Blattflecken Möhre (*Cercospora carotae*)

1. Versuchsdaten				
Bundesland	SN			
Institution	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie			
Versuchsort	Pillnitz			
Sorten	Bentley F1	Metro F1		
Aussaat	27.04.20	27.04.20		
Auflauf	18.05.20	25.05.20		
Ernte	10.09.20	10.09.20		
Versuchsanlage	Block, 4 Wdhlg.			
2. Versuchsglieder	l/ha; kg/ha	Zeitpunkt	BBCH Kultur	Datum
1 Kontrolle	-			
2 SF Luna Experience	0,75	T1 = Befallsbeginn	41-43 / 41-43	09.07.
SF Luna Experience	0,75	T2 = 14 T nach T1	44-46 / 44-46	23.07.
3 SF Nimrod	1,0	T1 = Befallsbeginn	41-43 / 41-43	09.07.
SF Nimrod	1,0	T2 = 7-10 T nach T1	44-46 / 44-46	23.07.
4 SF Embrelia	0,5	T1 = Befallsbeginn	41-43 / 41-43	09.07.
SF Embrelia	0,5	T2 = 14 T nach T1	44-45 / 44-45	16.07.
5 TM Luna Experience + Taegro	0,75 + 0,37	T1 = Befallsbeginn	41-42 / 41-43	02.07.
TM Luna Experience + Taegro	0,75 + 0,37	T2 = 14 T nach T1	41-42 / 41-43	09.07.
SF Taegro	0,37	T3 = 14 T nach T2	44-45 / 44-45	16.07.
SF Taegro	0,37	T4 = 14 T nach T3	44-46 / 44-46	23.07.
6 SF CEU 20090-F-Problad+	3,2	T1 = Befallsbeginn	41-43 / 41-43	09.07.
SF CEU 20090-F-Problad+	3,2	T2 = 14 T nach T1	44-45 / 44-45	16.07.
7 SF Ecoswing (GWN-10707)	3,0	T1 = Befallsbeginn	41-42 / 41-43	02.07.
SF Ecoswing (GWN-10707)	3,0	T2 = 7 T nach T1	41-43 / 41-43	09.07.
SF Ecoswing (GWN-10707)	3,0	T3 = 7 T nach T2	44-45 / 44-45	16.07.
SF Ecoswing (GWN-10707)	3,0	T4 = 7 T nach T3	44-46 / 44-46	23.07.
8 TM Askon + Taegro	1,0 + 0,37	T1 = Befallsbeginn	41-42 / 41-43	02.07.
TM Askon + Taegro	1,0 + 0,37	T2 = 14 T nach T1	44-45 / 44-45	16.07.
SF Taegro	0,37	T3 = 7 T nach T2	45-48 / 45-48	30.07.
SF Taegro	0,37	T4 = 7 T nach T3	47-49 / 47-49	20.08.
9 SF Luna Sensation	0,5	T1 = Befallsbeginn	41-43 / 41-43	09.07.
SF Score	0,4	T2 = 14 T nach T1	44-46 / 44-46	23.07.
SF Score	0,4	T3 = 14 T nach T2	45-48 / 45-48	30.07.
10 SF Score	0,4	T1 = Befallsbeginn	41-43 / 41-43	09.07.
SF Luna Sensation	0,5	T2 = 14 T nach T1	44-46 / 44-46	23.07.
SF Score	0,4	T3 = 14 T nach T2	45-48 / 45-48	30.07.
11 SF Score	0,4	T1 = Befallsbeginn	41-43 / 41-43	09.07.
SF Score	0,4	T2 = 14 T nach T1	44-46 / 44-46	23.07.
SF Luna Sensation	0,5	T3 = 14 T nach T2	45-48 / 45-48	30.07.

3. Ergebnisse		Befall % Befallsstärke %						
Krankheit:		ERYSSP	ERYSSP	ERYSSP		ERYSSP	ERYSSP	ERYSSP
Boniturtermin:		CERCCA	CERCCA	CERCCA		CERCCA	CERCCA	CERCCA
BBCH Kultur Bentley:		22.06.	07.07.	15.07.		22.07.	28.07.	18.08.
BBCH Kultur Metro:		13-14	41-43	44-45		44-45	45-48	47-49
		12-14	41-43	44-45		44-46	45-48	47-49
		B0	B1	B2		B3	B4	B5
Sorte:		Metro F1						
1	Kontrolle	0,0	1,25	0,0		0,0	0,0	16,25
		-	1,25	2,5		7,5	25,0	73,75
		0,00	0,001	0,00		0,00	0,00	0,26
		-	0,001	0,09		0,29	0,875	2,44
2	SF Luna Experience	2,5	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	SF Luna Experience	-	-	5,0		6,25	22,5	58,75
		0,025	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
		-	-	0,15		0,19	0,56	1,56
3	SF Nimrod	6,25	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	SF Nimrod	-	0,0	0,0		5,0	18,75	52,5
		0,066	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
		-	0,00	0,00		0,125	0,49	1,45
4	SF Embrelia	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	SF Embrelia	-	0,0	3,75		3,75	12,5	61,25
		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
		-	0,00	0,015		0,11	0,55	1,54
5	TM Luna Experience + Taegro	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	TM Luna Experience + Taegro	-	0,0	1,25		3,75	20,0	60,0
	SF Taegro	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
	SF Taegro	-	0,00	0,06		0,037	0,39	1,725
6	SF CEU 20090-F	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	SF CEU 20090-F	-	0,0	1,25		1,25	8,75	53,75
		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
		-	0,00	0,06		0,01	0,11	1,26
7	SF Ecoswing (GWN-10707)	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	SF Ecoswing (GWN-10707)	-	0,0	3,75		6,25	18,75	60,0
	SF Ecoswing (GWN-10707)	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
	SF Ecoswing (GWN-10707)	-	0,00	0,037		0,225	4,2	1,76
8	TM Askon + Taegro	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	TM Askon + Taegro	-	0,0	6,25		5,0	17,5	56,25
	SF Taegro	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
	SF Taegro	-	0,00	0,21		0,1	0,525	1,3
9	SF Luna Sensation	3,75	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	SF Score	-	0,0	1,25		2,5	13,75	53,75
	SF Score	0,037	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
		-	0,00	0,025		0,05	0,325	1,29
10	SF Score	3,75	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	SF Luna Sensation	-	0,0	5,0		3,75	17,5	52,5
	SF Score	0,037	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
		-	0,00	0,35		0,275	0,46	1,16
11	SF Score	2,5	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
	SF Score	-	0,0	2,5		3,75	7,5	60,40
	SF Luna Sensation	0,025	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
		-	0,00	0,09		0,16	0,26	1,60

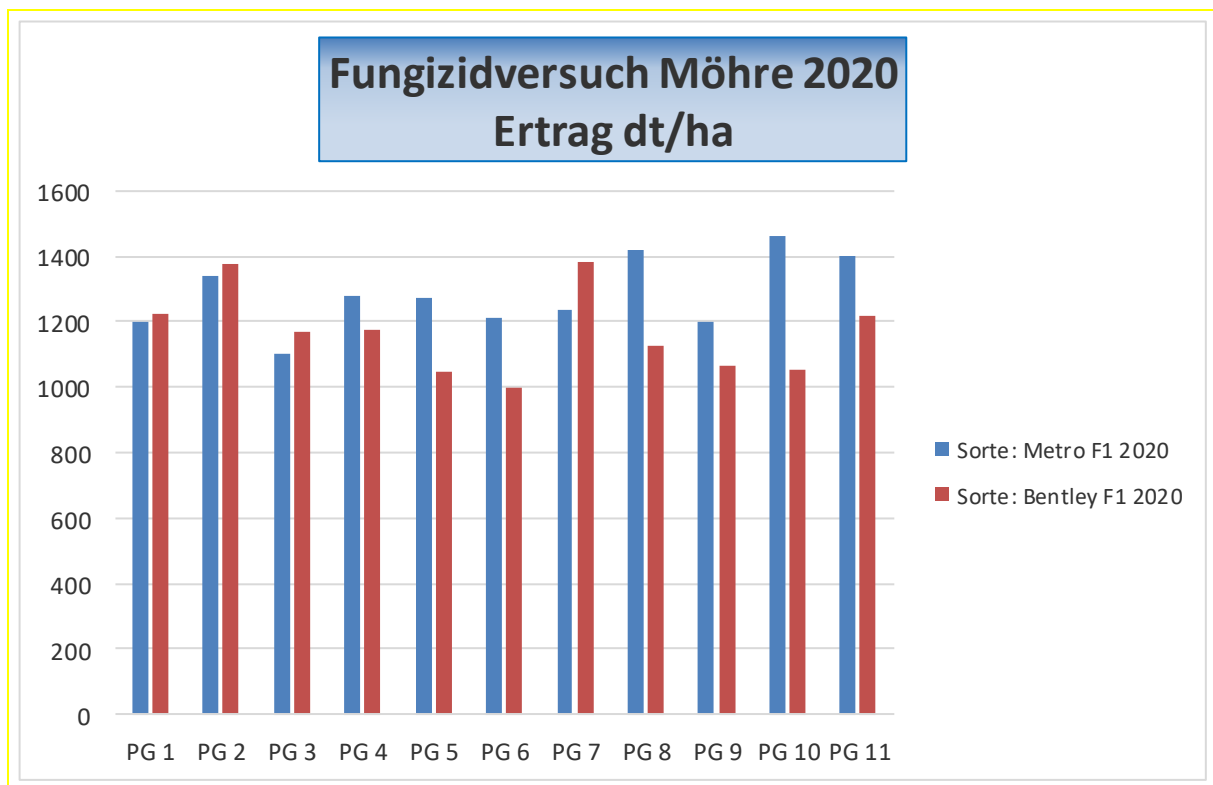
3. Ergebnisse		Befall % Befallsstärke %							
Krankheit:		ERYSSP CERCCA	ERYSSP CERCCA	ERYSSP CERCCA		ERYSSP CERCCA	ERYSSP CERCCA	ERYSSP CERCCA	
Boniturtermin:		22.06.	07.07.	15.07.		22.07.	28.07.	18.08.	
BBCH Kultur Bentley:		13-14	41-43	44-45		44-45	45-48	47-49	
BBCH Kultur Metro:		12-14	41-43	44-45		44-46	45-48	47-49	
		B0	B1	B2		B3	B4	B5	
Sorte:		Bentley F1							
1	Kontrolle	0,0 - 0,00 -	0,0 1,25 0,00 0,06	0,0 5,0 0,00 0,20		0,0 13,8 0,00 0,34	0,0 17,5 0,00 0,55	0,0 73,8 0,00 2,26	
2	SF Luna Experience SF Luna Experience	0,0 - 0,00 -	0,0 0,0 0,00 0,00	0,0 2,5 0,00 0,075		0,0 2,5 0,00 0,10	0,0 11,3 0,00 0,36	0,0 61,3 0,00 1,45	
3	SF Nimrod SF Nimrod	0,0 - 0,00 -	0,0 1,25 0,00 0,0125	0,0 1,25 0,00 0,06		0,0 1,25 0,00 0,125	0,0 12,5 0,00 0,40	0,0 62,5 0,00 1,26	
4	SF Embrelia SF Embrelia	0,0 - 0,00 -	0,0 2,5 0,00 0,12	0,0 1,25 0,00 0,06		0,0 0,0 0,00 0,00	0,0 5,0 0,00 0,21	0,0 57,5 0,00 1,36	
5	TM Luna Experience + Taegro TM Luna Experience + Taegro SF Taegro SF Taegro	0,0 - 0,00 -	0,0 1,25 0,00 0,06	0,0 1,25 0,00 0,06		0,0 1,25 0,00 0,025	0,0 13,8 0,00 0,30	1,25 65,0 0,04 1,5	
6	SF CEU 20090-F SF CEU 20090-F	0,0 - 0,00 -	0,0 1,25 0,00 0,06	0,0 1,25 0,00 0,06		0,0 1,25 0,00 0,06	0,0 8,8 0,00 0,23	0,0 63,8 0,00 1,44	
7	SF Ecoswing (GWN-10707) SF Ecoswing (GWN-10707) SF Ecoswing (GWN-10707) SF Ecoswing (GWN-10707)	0,0 - 0,00 -	0,0 0,0 0,00 0,00	0,0 1,25 0,00 0,025		0,0 2,5 0,00 0,05	0,0 7,5 0,00 0,14	0,0 55,0 0,00 1,48	
8	TM Askon + Taegro TM Askon + Taegro SF Taegro SF Taegro	0,0 - 0,00 -	0,0 1,25 0,00 0,06	0,0 2,5 0,00 0,025		0,0 3,8 0,00 0,04	0,0 7,5 0,00 0,28	0,0 61,3 0,00 1,54	
9	SF Luna Sensation SF Score SF Score	0,0 - 0,00 -	0,0 1,25 0,00 0,0125	0,0 2,5 0,00 0,025		0,0 0,0 0,00 0,00	0,0 11,3 0,00 0,34	0,0 51,3 0,00 1,29	
10	SF Score SF Luna Sensation SF Score	0,0 - 0,00 -	0,0 0,0 0,00 0,00	0,0 0,0 0,00 0,00		0,0 1,25 0,00 0,06	0,0 6,3 0,00 0,15	0,0 56,3 0,00 1,33	
11	SF Score SF Score SF Luna Sensation	0,0 - 0,00 -	0,0 0,0 0,00 0,00	0,0 2,5 0,00 0,025		0,0 2,5 0,00 0,05	0,0 13,8 0,00 0,30	0,0 58,8 0,00 1,43	

3. Ergebnisse		Befall % Befallsstärke %					
Krankheit:		ERYSSP	ERYSSP			ERYSSP	ERYSSP
Boniturtermin:		CERCCA	CERCCA			CERCCA	CERCCA
BBCH Kultur Bentley:		27.08.	07.09.			27.08.	07.09.
BBCH Kultur Metro:		47-49	49-49			47-49	49-49
		47-49	49-49			47-49	49-49
		B6	B7			B6	B7
Sorte:		Metro F1			Bentley F1		
1	Kontrolle	46,25 66,25 1,39 2,05	66,25 53,75 1,94 1,075			26,3 75,0 0,36 1,95	43,8 56,3 0,80 1,11
2	SF Luna Experience SF Luna Experience	0,0 48,75 0,00 1,075	15,0 43,75 0,175 0,675			7,5 55,0 0,075 1,14	6,3 45,0 0,075 0,76
3	SF Nimrod SF Nimrod	2,5 47,5 0,00 0,85	23,25 36,25 0,275 0,625			10,0 58,8 0,10 1,20	16,3 46,3 0,20 0,66
4	SF Embrelia SF Embrelia	0,0 42,5 0,00 0,84	3,75 42,5 0,037 0,675			2,5 45,0 0,025 0,83	6,3 47,5 0,06 0,76
5	TM Luna Experience + Taegro TM Luna Experience + Taegro SF Taegro SF Taegro	0,0 48,75 0,00 1,025	5,0 48,75 0,05 1,06			1,2 53,8 0,0125 1,08	7,5 50,0 0,09 1,01
6	SF CEU 20090-F SF CEU 20090-F	0,0 46,25 0,00 1,075	13,75 42,5 0,14 1,11			6,3 50,0 0,09 1,00	18,8 48,8 0,19 0,91
7	SF Ecoswing (GWN-10707) SF Ecoswing (GWN-10707) SF Ecoswing (GWN-10707) SF Ecoswing (GWN-10707)	12,5 48,75 0,91 1,19	36,25 41,25 0,60 0,41			11,3 53,8 0,11 1,03	26,3 43,8 0,125 0,76
8	TM Askon + Taegro TM Askon + Taegro SF Taegro SF Taegro	0,0 42,5 0,00 0,775	11,25 41,25 0,125 0,65			0,0 56,3 0,00 1,76	12,5 43,8 0,14 1,16
9	SF Luna Sensation SF Score SF Score	0,0 42,5 0,00 0,94	6,25 47,5 0,06 0,90			0,0 56,3 0,00 1,21	2,5 53,8 0,025 0,90
10	SF Score SF Luna Sensation SF Score	0,0 45,0 0,00 0,86	5,0 47,5 0,05 0,675			0,0 51,3 0,00 1,11	6,3 52,5 0,06 0,80
11	SF Score SF Score SF Luna Sensation	0,0 47,5 0,00 1,15	11,25 45,0 0,11 0,84			2,5 52,5 0,025 1,51	7,5 47,5 0,09 0,98

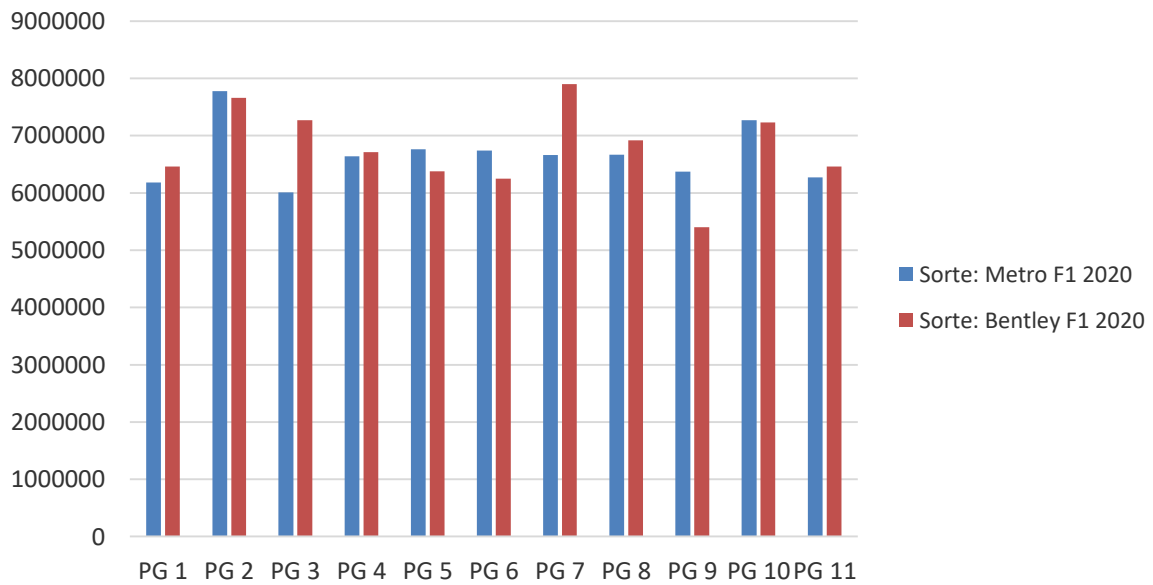
ERYSSP = Echter Mehltau (*Erysiphe* spp.)

CERCCA = Blattflecken: Möhre (*Cercospora carotae*)

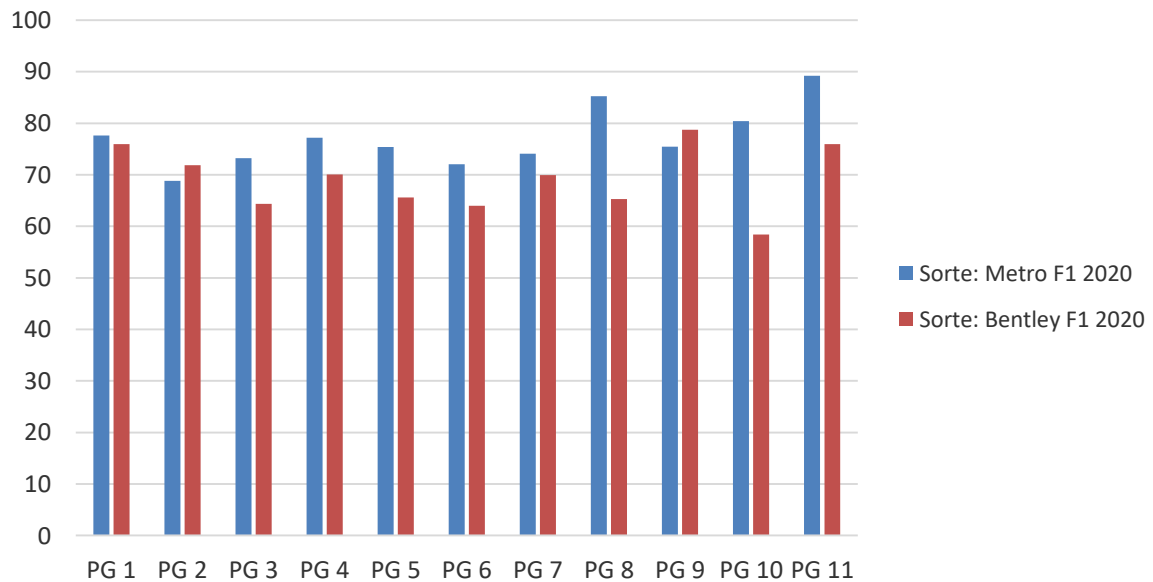
Ertragsauswertung		dt/ha	%	dt/ha	%	Wurzeln/ha	Wurzeln/ha	Wurzelgewicht	
Erntetermin:		Bentley F1		Metro F1		Bentley F1	Metro F1	B	M
1	Kontrolle	1226,2	100	1199,5	100	6460000	6180000	75,9	77,6
2	SF Luna Experience SF Luna Experience	1375,5	112,2	1339,0	111,6	778	1290000	71,8	68,8
3	SF Nimrod SF Nimrod	1170,0	95,4	1099,8	91,7	7270000	6010000	64,4	73,2
4	SF Embrelia SF Embrelia	1175,5	95,9	1281,0	106,8	6710000	6640000	70,1	77,2
5	TM Luna Experience + Taegro TM Luna Experience + Taegro SF Taegro SF Taegro	1046,5	85,3	1274,4	106,2	6380000	6760000	65,6	75,4
6	SF CEU 20090-F SF CEU 20090-F	1000,0	81,6	1213,6	101,2	6250000	6740000	64,0	72,0
7	SF Ecoswing (GWN-10707) SF Ecoswing (GWN-10707) SF Ecoswing (GWN-10707) SF Ecoswing (GWN-10707)	1381,1	112,6	1233,4	102,8	7900000	6660000	69,9	74,1
8	TM Askon + Taegro TM Askon + Taegro SF Taegro SF Taegro	1129,5	92,1	1421,0	118,5	6920000	6670000	65,3	85,2
9	SF Luna Sensation SF Score SF Score	1062,7	86,7	1201,2	100,1	5400000	6370000	78,7	75,4
10	SF Score SF Luna Sensation SF Score	1056,0	86,1	1460,8	121,8	7230000	7270000	58,4	80,4
11	SF Score SF Score SF Luna Sensation	1218,6	99,4	1398,4	116,6	6460000	6270000	75,9	89,2



Fungizidversuch Möhre 2020 Wurzeln/ha



Fungizidversuch Möhren 2020 Ø Gewicht/Möhre (g)



4. Zusammenfassung:

Versuchsablauf:

Im Versuch standen zwei Sorten: Metro, Bentley. Die Möhren wurden in Doppelreihe auf Damm ausgesät. Die Dämme wurden zur Aussaat gezogen. Die Fläche wurde vor dem Aufdünnen beregnet, um die Bodenfeuchte zu erhöhen. Zur Aussaat herrschten warme und trockene Bedingungen. Der Boden auf den Dämmen war gut abgesetzt und oberirdisch abgetrocknet, aber mit ausreichender Bodenfeuchte. Der Auflauftermin der Sorte Metro F 1 war nach 30 Tagen und der Auflauf der Sorte Bentley F1 war nach 21 Tagen. Am 04.06. wurden bei der Sorte Bentley F1 126 Pflanzen/m² und bei der Sorte Metro F1 131 Pflanzen/m² ausgezählt. Das Entwicklungsstadium der Kultur war zu diesem Zeitpunkt BBCH 11-12.

Das Jahr 2020 war ein Jahr mit geringen Niederschlägen von Mai bis Juli. Der Mai war mit 12,2 °C kühl (1990-2019: 14,7 °C) und mit 42,5 mm auch mäßig feucht (1990-2019: 64 mm). Anfang des Monats traten leichte Spätfröste auf. Im Juni fielen 69,2 mm Niederschlag, in dieser Zeit lag die Mitteltemperatur mit 18,2 °C leicht über dem langjährigen Junimittel (17,6 °C).

In den Sommermonaten herrschte normales Sommerwetter mit Tageshöchstwerten im Bereich von 18 bis knapp 36 °C vor, wobei die Monate August (2020: 21,5 °C; 1990-2019: 19,3 °C) und September (2020: 16,0 °C; 1990-2019: 14,7 °C) über den langjährigen Mittel der Temperaturen lagen.

Im Versuchszeitraum von 136 Tagen fielen 249,1 mm Niederschlag. 14-mal wurde die Kultur zusätzlich beregnet.

Die Fungizidmaßnahmen erfolgten termingerecht.

Als Zusatz-Behandlungen wurden gegen Unkräuter im VA-Verfahren und NA-Verfahren notwendig. Insektizidbehandlungen wurden nicht durchgeführt.

Wirkung auf Schaderreger:

Symptome des Echten Mehltaus traten im Versuch erst spät auf. Wobei die Sorte Metro F1 den Befall 1 Woche vor der Feststellung des Erstbefalls an der Sorte Bentley anzeigte. Beide Sorten hatten beim Befall das BBCH 47-49 erreicht. So wurde 95 Tage nach dem Auflaufen und bei einer Entwicklung der Möhren im BBCH 47-49 Echter Mehltau erstmalig festgestellt. Zu diesem Zeitpunkt waren die Behandlungen abgeschlossen.

Zur Abschlussbonitur wurde in allen Varianten Befall durch Echten Mehltau festgestellt. Der Befall lag in der Kontrolle bei der Sorte Bentley ein Befall von 43,8 % und eine Befallsstärke (BS) von 0,8 % und bei der Sorte Metro ein Befall von 66,0 % mit einer BS von weniger 1,9 % festgestellt. In den behandelten Varianten konnte nur ein geringer Befall mit geringen Befallsstärken verzeichnet werden.

In allen Varianten wurde zum Zeitpunkt der Abschlussbonitur bei beiden Sorten Befall festgestellt.

Cercospora-Blattflecken (*C. carotae*) traten an beiden Sorten schon ab Mitte Juli (52 Tage nach dem Auflaufen) und ab BBCH 44-45 auf. Zur Abschlussbonitur wurde bei Metro der Befall auf 54 % und bei Bentley auf 56 % festgelegt. Befallsstärke: Metro 1,1 %; Bentley 1,1 %

Phytotoxizität:

Einflüsse durch die Fungizid-Spritzfolgen auf das Laub-Wachstum der Möhren konnten nicht festgestellt werden

Ertragsauswertung:

Die Ernteauswertung umfasste den Ertrag, die Anzahl der Wurzeln und das durchschnittliche Gewicht der geernteten Wurzeln. Auf dem Damm in Doppelreihe stand 2020 deutlich mehr Pflanzen pro m² als in den Vorjahren.

Die Durchschnittsgewichte der Wurzeln lagen für die Sorte Bentley bei 69 g und für die Sorte Metro bei 77 g. Die Erträge der Sorte Bentley schwankten zwischen 82 % und 113 %, wobei nur die Varianten 2 + 7 über 100 % lag. Während bei der Sorte Metro F1 die Erträge zwischen 92 % bis 121 % und nur die Variante 3 geringer als in der unbehandelten Kontrolle lagen.