



---

## **LFS Obersiebenbrunn 2008: Fungizidanwendung in Kartoffel**

**Bericht Nr:**  
**Versuchsverantwortliche/r:**  
**Versuchsdurchführende/r, -auswertende/r**  
**Autor(en) des Berichtes:**  
**Prüfrichtlinie:**

**FKAR05-OS-08-01**  
D.I. Elisabeth Zwatz  
Ing. Martin Grimling, LwMstr. Leo Brandstetter  
D.I. Elisabeth Zwatz, Ing. Martin Grimling  
EPPO 1/51(2)



## Inhaltsverzeichnis:

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
2.1.3.	Sorte.....	4
2.1.4.	Angaben zu den Vorfrüchten .....	4
2.1.5.	Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat.....	4
2.1.6.	Beregnung .....	4
2.2.	Versuchsanlage.....	5
2.2.1.	Versuchsglieder .....	5
2.2.2.	Versuchsanlage .....	6
2.3.	Angaben zur Applikation .....	6
2.3.1.	Anwendungs- und Boniturzeitpunkte.....	6
2.3.2.	Ausbringung der Pflanzenschutzmittel .....	7
2.3.3.	Angaben zur Applikationsgenauigkeit .....	8
2.4.	Meteorologische Aufzeichnungen .....	8
3.	Ergebnisse .....	9
3.1.	Befallsverlauf Phytophthora Blattinfektion.....	9
3.2.	Befallsverlauf Phytophthora Stängelinfektion.....	10
3.3.	Befallsverlauf Alternaria .....	11
3.4.	Wirkungsverlauf gegen Phytophthora Blattinfektion nach Abbot.....	12
3.5.	Wirkungsverlauf gegen Phytophthora Stängelinfektion nach Abbot.....	13
3.6.	Wirkungsverlauf gegen Alternaria Dürrfleckenkrankheit nach Abbot .....	14
3.7.	Phytotoxische Auswirkungen.....	14
3.8.	Nebenwirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen .....	14
3.9.	Ertragsergebnisse .....	15
4.	Diskussion / Interpretation.....	16
5.	Zusammenfassung .....	16
6.	Abbildungen.....	18



## 1. Versuchsziel

# Wirkungsvergleich aktueller Fungizidstrategien im Kartoffelbau

## 2. Material & Methoden

### 2.1. Angaben zum Versuch

#### 2.1.1. Versuchsstandort

Staat: Österreich  
Bundesland: Niederösterreich  
Region/Bezirk: Gänserndorf

#### Standortsbeschreibung:

Die Versuchsfläche liegt in der Gemeinde Obersiebenbrunn. Die Kulturbedingungen waren in Bezug auf Boden, Bodenbearbeitung, Düngung, ... für den Versuch einheitlich. Die Kulturführung entsprach der guten landwirtschaftlichen Praxis.

Standort: Betrieb Alfred Iser, Josef-Porschstraße 21, 2283  
Obersiebenbrunn, Betriebsnummer 1061968,  
Parzellennummer 561

Seehöhe: 151 m  
Geländeform: eben  
Klima: pannonisches Klima  
Mittlerer Jahresniederschlag: 527 mm  
Mittlere Jahrestemperatur: + 9,6 °C

sonstige Anmerkungen: keine

#### 2.1.2. . Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung

Bodenart: sandiger Lehm  
Bodentyp: Tschernosem  
pH – Wert: 7,6  
Humusgehalt: 2,6 %

<b>Bodenvorbereitung:</b>	14.04.2008	Fräse mit Frontgrubber
	26.04.2008	Dammformer
<b>Düngung:</b>	04.04.2008	80 kg N/ha (NAC)
	04.04.2008	81 kg/ha N (NAC)
	21.05.2008	41 kg/ha N (NAC)
<b>Anbau:</b>	15.04.2008	75 cm x 36 cm; 3,7 Knollen/m <sup>2</sup> 2.300 kg/ha
<b>Pflanzenschutz:</b>	10.05.2008	0,25 l Tacco + 3 l Bandur/ha, VA

### 2.1.3. Sorte

Verwendete Sorte: Agria

Die Sorte Agria ist eine mehlig kochende Speise- und Verarbeitungskartoffel (Chips, Pommes frites). Hinsichtlich der Anfälligkeit gegenüber den wichtigsten, über das Blatt bekämpfbaren Krankheiten der Kartoffel, Alternaria und Phytophthora - Krautfäule, ist Agria in der Österreichischen Beschreibenden Sortenliste mit den Noten „4“ respektive „5“ eingestuft, was innerhalb des österreichischen Sortiments mittel – hoch ist. Die Phytophthora Knollenfäule wurde mit Note „2“ bewertet.

### 2.1.4. Angaben zu den Vorfrüchten

Vorfrucht: Silomais  
 Vorvorfrucht: Winterweizen  
 Letzter Anbau von Kartoffel: 1999

### 2.1.5. Künstliche Infektion / Unkrauteinsatz

nein       ja

### 2.1.6. Beregnung

Zeitpunkte der Beregnung: 29.05.2008  
 07.08.2008  
 Beregnungsmengen: je ca. 25 mm

## 2.2. Versuchsanlage

### 2.2.1. Versuchsglieder

Variante	Applikation NR.	Partner	Pflanzenschutzmittel	Zulassung	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt (g/l)	Aufwandmenge pro ha
1	1 - 8	0	<b>Kontrolle</b>	---	---	---	---
2	1 + 2	1	<b>Infinito</b>	5876-00	Propamocarb + Fluopicolide	523,8 g/l + 62,5 g/l	<b>1,50</b>
	3 - 5	1	<b>Revus</b>	6221-00	Mandipropamid	250 g/l	<b>0,60</b>
	6 - 8	1	<b>Winner</b>	2528	Fluazinam	500 g/l	<b>0,40</b>
3	1	1	<b>Ridomil Gold MZ</b>	2760	Mancozeb + Metalaxyl M	640 g/kg + 38,8 g/kg	<b>2,50</b>
	2	1	<b>Infinito</b>	5876-00	Propamocarb + Fluopicolide	523,8 g/l + 62,5 g/l	<b>1,50</b>
		2	<b>Dithane Neo Tec</b>	3924-00	Mancozeb	750 g/kg	<b>1,80</b>
	3	1	<b>Acrobat Plus WG</b>	2668	Dimethomorph, Mancozeb	90 g/kg + 600 g/kg	<b>2,00</b>
	4	1	<b>Tanos</b>	2835	Famoxadone, Cymoxanil	250 g/kg + 250 g/kg	<b>0,70</b>
	5	1	<b>Electis</b>	4957-00	Mancozeb, Zoxamide	667 g/kg + 83 g/kg	<b>1,80</b>
	6 + 7	1	<b>Dithane Neo Tec</b>	3924-00	Mancozeb	750 g/kg	<b>1,80</b>
4	1 + 2	1	<b>Ridomil Gold MZ</b>	2760	Mancozeb + Metalaxyl M	640 g/kg + 38,8 g/kg	<b>2,50</b>
	3 + 4	1	<b>Revus</b>	6221-00	Mandipropamid	250 g/l	<b>0,60</b>
		2	<b>Ortiva</b>	4560-00	Azoxystrobin	2,5 g/l	<b>0,50</b>
	5	1	<b>Revus</b>	6221-00	Mandipropamid	250 g/l	<b>0,60</b>
	6	1	<b>Revus</b>	6221-00	Mandipropamid	250 g/l	<b>0,60</b>
		2	<b>Ortiva</b>	4560-00	Azoxystrobin	2,5 g/l	<b>0,50</b>
7 + 8	1	<b>Winner</b>	2528	Fluazinam	500 g/l	<b>0,40</b>	
5	1	1	<b>Dithane Neo Tec</b>	3924-00	Mancozeb	750 g/kg	<b>1,80</b>
	2	1	<b>Galben M</b>	2394	Benalaxyl, Mancozeb	80 g/kg + 650 g/kg	<b>2,50</b>
	3 + 4	1	<b>Tanos</b>	2835	Famoxadone, Cymoxanil	250 g/kg + 250 g/kg	<b>0,70</b>
	5 + 6	1	<b>VS 1</b>	---	---	---	<b>0,35</b>
		2	<b>Dithane Neo Tec</b>	3924-00	Mancozeb	750 g/kg	<b>1,50</b>
6	1	1	<b>Infinito</b>	5876-00	Propamocarb + Fluopicolide	523,8 g/l + 62,5 g/l	<b>1,50</b>
		2	<b>Dithane Neo Tec</b>	3924-00	Mancozeb	750 g/kg	<b>1,50</b>
	2 + 3	1	<b>Valbon</b>	2890	Benthiavalecarb-isopropyl, Mancozeb	17,5 g/kg + 700 g/kg	<b>1,60</b>
	4 + 6	1	<b>Dithane Neo Tec</b>	3924-00	Mancozeb	750 g/kg	<b>1,80</b>
	5 + 7	1	<b>Winner</b>	2528	Fluazinam	500 g/l	<b>0,40</b>
7	1 + 2	1	<b>Infinito</b>	5876-00	Propamocarb + Fluopicolide	523,8 g/l + 62,5 g/l	<b>1,20</b>
		2	<b>Dithane Neo Tec</b>	3924-00	Mancozeb	750 g/kg	<b>1,80</b>
	3 - 5	1	<b>Dithane Neo Tec</b>	3924-00	Mancozeb	750 g/kg	<b>1,80</b>
	6	1	<b>Winner</b>	2528	Fluazinam	500 g/l	<b>0,40</b>

Variante	Applikation NR.	Partner	Pflanzenschutzmittel	Zulassung	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt (g/l)	Aufwandmenge pro ha
8	1 + 2	1	<i>Ridomil Gold MZ</i>	2760	<i>Mancozeb + Metalaxyl M</i>	640 g/kg + 38,8 g/kg	<b>2,50</b>
	3 + 4	1	<i>Revus</i>	6221-00	<i>Mandipropamid</i>	250 g/l	<b>0,60</b>
		2	<i>Ortiva</i>	4560-00	<i>Azoxystrobin</i>	2,5 g/l	<b>0,50</b>
	5	1	<i>Electis</i>	4957-00	<i>Mancozeb, Zoxamide</i>	667 g/kg + 83 g/kg	<b>1,80</b>
	6	1	<i>Winner</i>	2528	<i>Fluazinam</i>	500 g/l	<b>0,40</b>
		2	<i>Ortiva</i>	4560-00	<i>Azoxystrobin</i>	2,5 g/l	<b>0,50</b>
	7	1	<i>Dithane Neo Tec</i>	3924-00	<i>Mancozeb</i>	750 g/kg	<b>1,80</b>
8	1	<i>Winner</i>	2528	<i>Fluazinam</i>	500 g/l	<b>0,40</b>	
9	1 + 2	1	<i>Ridomil Gold MZ</i>	2760	<i>Mancozeb + Metalaxyl M</i>	640 g/kg + 38,8 g/kg	<b>2,50</b>
	3 + 4	1	<i>Revus</i>	6221-00	<i>Mandipropamid</i>	250 g/l	<b>0,60</b>
		2	<i>Signum</i>	12630 N	<i>Pyraclostrobin + Boscalid</i>	67 g/kg + 267 g/kg	<b>0,20</b>
	5	1	<i>Electis</i>	4957-00	<i>Mancozeb, Zoxamide</i>	667 g/kg + 83 g/kg	<b>1,80</b>
	6	1	<i>Winner</i>	2528	<i>Fluazinam</i>	500 g/l	<b>0,40</b>
		2	<i>Signum</i>	12630 N	<i>Pyraclostrobin + Boscalid</i>	67 g/kg + 267 g/kg	<b>0,20</b>
	7	1	<i>Dithane Neo Tec</i>	3924-00	<i>Mancozeb</i>	750 g/kg	<b>1,80</b>
8	1	<i>Winner</i>	2528	<i>Fluazinam</i>	500 g/l	<b>0,40</b>	

### 2.2.2. Versuchsanlage

Anlage: randomisierte Blockanlage  
 Anzahl der Wiederholungen: 4  
 Parzellengröße: 30 m<sup>2</sup> (3 m x 10 m)  
 Weitere Informationen: Zwischen den Blöcken wurde Wege mit 1,5 m Breite angelegt.

### 2.3. Angaben zur Applikation

#### 2.3.1. Anwendungs- und Boniturzeitpunkte

Applikation	Datum Applikation	BBCH Stadium Kultur	Bonitur	Datum Bonitur	BBCH Stadium Kultur	Anmerkung
1.	11.6.	51				
2.	28.6.	64				
			1.	2.7.	65	Nur Botrytisbefall
3.	10.7.	71	2.	10.7.	71	Kein Befall

			3.	19.7.	75	Befallsbeginn Alternaria alle Parzellen, Phytophthora in Kontrolle
			4.	28.7.	80	Sporulation Phytophthora auf allen Varianten
4.	30.7.	80				
			5.	11.8.	85	Phytophthora Stängelbefall, starker Krautbefall mit Sporulation
5.	14.8.	85				
			6.	19.8.	87	Keine Sporulation
6.	25.8.	87				
			7.	3.9.	89	Bonitur Grüne Blattmasse

Die bis zu 8 Applikationen im Versuchsplan vorgegebenen Applikationen wurden bei der 6. Applikation gestoppt auf Grund der weiten Entwicklung der Kartoffel.

### Informationen bezüglich der Witterung zum jeweiligen Applikationstermin

Datum	Beginn der Versuchsspritzung	Ende der Versuchsspritzung	Entwicklung der Kultur BBCH	Kulturdeckungsgrad	Lufttemperatur	Bodentemperatur	Luftfeuchtigkeit	Wind	Blattnässe	Bewölkung	Beschreibung der Bodenbeschaffenheit
				%	°C	°C	%	km/h	ca.	%	
11. 6.	10:50	11:10	51	90	25,7	19,0	58	2	0	5	trocken
28.6.	09:30	10:30	64	95	23,1	21,6	23	2	0	10	fast trocken
10.7.	09:30	10:30	71	95	18,9	19,4	76	1	0	10	wenig feucht
30.7.	09:00	10:00	80	95	25,7	21,1	60	1	0	15	wenig feucht
14.8.	09:30	10:30	85	90	22,4	20,6	61	3	0	10	fast trocken
25.8.	10:30	11:30	87	85	21,4	19,3	51	1	0	5	trocken

### 2.3.2. Ausbringung der Pflanzenschutzmittel

Gerät:

die Ausbringung der Mittel erfolgte mit einer motorbetriebenen Parzellenspritze, Eigenbau



---

Spritzbalkenbreite:	3 m
Anzahl Düsen pro Spritzbalkenbreite:	6
Düsen:	Airmix 110-04
Betriebsdruck:	3 bar
Wasseraufwandmenge:	300 l/ha
Fahrgeschwindigkeit:	5 km/h

### **2.3.3. Angaben zur Applikationsgenauigkeit**

Die Applikationsgenauigkeit wurde durch Ausfahren der Parzellenspritze am Ende der 4. Wiederholung erhoben. Die Abweichungen lagen in jedem Fall innerhalb der Toleranz (+ / - 10 %).

### **2.4. Meteorologische Aufzeichnungen**

Die in der Anlage beigelegten Wetterdaten des Versuchsjahres stammen von der nächstgelegenen Wetterstation, die von der landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn betreut wird.



### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Befallsverlauf Phytophthora Blattinfektion

Bonitur des Befalls in Prozent des Gesamtbestandes

Variante	Spritzfolge	19.07.08	28.07.08	11.08.08		19.08.08
		BBCH 75	BBCH 80	BBCH 85	BBCH 87	
1	<i>Kontrolle</i>	3	21	50	Sporulation	50
2	<i>Infinito(1, 2) Revus (3, 4, 5) Winner (6)</i>	0	4	12	...	16
3	<i>Ridomil Gold MZ (1), Dithane Neo Tec (2) Acrobat Plus WG (3) Tanos (4). Electis (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	0	4	12	Sporulation	11
4	<i>Ridomil Gold MZ (1,2) Revus + Ortiva (3,4), Revux (5), Revus + Ortiva (6)</i>	0	1	9	...	15
5	<i>Dithane Neo Tec (1), Galben M (2), VS 1 + Dithane Neo Tec (5,6)</i>	0	1	12	Sporulation	29
6	<i>Infinito (1), Valbon (2, 3), Dithane Neo Tec (4) Winner (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	1	1	30	Sporulation	30
7	<i>Infinito+ Dithane Neo Tec (1, 2), Dithane Neo Tec (3, 4, 5) Winner (6)</i>	0	1	12	...	16
8	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Ortiva (3, 4), Electis (5), Winner + Ortiva (6)</i>	0	1	20	Sporulation	19
9	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Signum (3, 4), Electis (5), Winner + Signum (6)</i>	0	1	5	Sporulation	8

### 3.2. Befallsverlauf Phytophthora Stängelinfektion

#### Bonitur des Befalls in Prozent des Gesamtbestandes

Variante	<b>Spritzfolge</b>	19.07.08	28.07.08	11.08.08	19.08.08
		BBCH 75	BBCH 80	BBCH 85	BBCH 87
1	<i>Kontrolle</i>	0	8	10	10
2	<i>Infinito(1, 2) Revus (3, 4, 5) Winner (6)</i>	0	3	5	5
3	<i>Ridomil Gold MZ (1), Dithane Neo Tec (2) Acrobat Plus WG (3) Tanos (4). Electis (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	0	3	5	5
4	<i>Ridomil Gold MZ (1,2) Revus + Ortiva (3,4), Revux (5), Revus + Ortiva (6)</i>	0	3	5	5
5	<i>Dithane Neo Tec (1), Galben M (2), VS 1 + Dithane Neo Tec (5,6)</i>	0	3	4	5
6	<i>Infinito (1), Valbon (2, 3), Dithane Neo Tec (4) Winner (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	0	4	5	5
7	<i>Infinito+ Dithane Neo Tec (1, 2), Dithane Neo Tec (3, 4, 5) Winner (6)</i>	0	0	0	0
8	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Ortiva (3, 4), Electis (5), Winner + Ortiva (6)</i>	0	0	0	5
9	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Signum (3, 4), Electis (5), Winner + Signum (6)</i>	0	0	0	5

### 3.3. Befallsverlauf Alternaria

#### Bonitur des Befalls des Gesamtbestandes in Klassen<sup>1</sup>

Variante	<b>Spritzfolge</b>	19.07.08	28.07.08	11.08.08	19.08.08
		BBCH 75	BBCH 80	BBCH 85	BBCH 87
1	<i>Kontrolle</i>	2	2	7	7
2	<i>Infinito(1, 2) Revus (3, 4, 5) Winner (6)</i>	1	1	4	4
3	<i>Ridomil Gold MZ (1), Dithane Neo Tec (2) Acrobat Plus WG (3) Tanos (4). Electis (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	1	1	3	3
4	<i>Ridomil Gold MZ (1,2) Revus + Ortiva (3,4), Revux (5), Revus + Ortiva (6)</i>	1	1	4	4
5	<i>Dithane Neo Tec (1), Galben M (2), VS 1 + Dithane Neo Tec (5,6)</i>	1	1	3	3
6	<i>Infinito (1), Valbon (2, 3), Dithane Neo Tec (4) Winner (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	1	1	3	3
7	<i>Infinito+ Dithane Neo Tec (1, 2), Dithane Neo Tec (3, 4, 5) Winner (6)</i>	1	1	4	4
8	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Ortiva (3, 4), Electis (5), Winner + Ortiva (6)</i>	1	1	4	4
9	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Signum (3, 4), Electis (5), Winner + Signum (6)</i>	1	1	3	3

<sup>1</sup> Alternariabefallsklassen

- 0 Kein Befall
- 1 Auf einigen Pflanzen vereinzelt Symptome
- 2 Auf mehreren Pflanzen (maximal der Hälfte der Pflanzen) Symptome auf den untersten Blättern
- 3 Auf einem Großteil der Pflanzen (mehr als der Hälfte der Pflanzen) Symptome auf den untersten Blättern
- 4 Auf einem Großteil der Pflanzen Symptome auf den untersten und vereinzelt auf den mittleren bis oberen Blättern
- 5 Auf einem Großteil der Pflanzen starke Symptome auf den untersten und häufig auf den mittleren bis oberen Blättern
- 6 Auf einem Großteil der Pflanzen Symptome bis auf die oberen Blätter und Kraut noch weitgehend grün
- 7 Auf einem Großteil der Pflanzen Symptome bis auf die oberen Blätter und Kraut dadurch bereits weitgehend abgestorben

### 3.4. Wirkungsverlauf gegen Phytophthora Blattinfektion nach Abbot

Variante	<b>Spritzfolge</b>	19.07.08	28.07.08	11.08.08	19.08.08
		BBCH 75	BBCH 80	BBCH 85	BBCH 87
1	<i>Kontrolle</i>	---	---	---	---
2	<i>Infinito(1, 2) Revus (3, 4, 5) Winner (6)</i>	100	83	76	68
3	<i>Ridomil Gold MZ (1), Dithane Neo Tec (2) Acrobat Plus WG (3) Tanos (4). Electis (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	100	83	76	77
4	<i>Ridomil Gold MZ (1,2) Revus + Ortiva (3,4), Revux (5), Revus + Ortiva (6)</i>	100	95	83	70
5	<i>Dithane Neo Tec (1), Galben M (2), VS 1 + Dithane Neo Tec (5,6)</i>	100	95	76	41
6	<i>Infinito (1), Valbon (2, 3), Dithane Neo Tec (4) Winner (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	63	95	40	40
7	<i>Infinito+ Dithane Neo Tec (1, 2), Dithane Neo Tec (3, 4, 5) Winner (6)</i>	100	95	76	68
8	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Ortiva (3, 4), Electis (5), Winner + Ortiva (6)</i>	100	95	61	61
9	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Signum (3, 4), Electis (5), Winner + Signum (6)</i>	100	95	90	85

### 3.5. Wirkungsverlauf gegen Phytophthora Stängelinfection nach Abbot

Variante	<b>Spritzfolge</b>	19.07.08	28.07.08	11.08.08	19.08.08
		BBCH 75	BBCH 80	BBCH 85	BBCH 87
1	<i>Kontrolle</i>	---	---	---	---
2	<i>Infinito(1, 2) Revus (3, 4, 5) Winner (6)</i>	---	60	50	50
3	<i>Ridomil Gold MZ (1), Dithane Neo Tec (2) Acrobat Plus WG (3) Tanos (4). Electis (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	---	60	50	50
4	<i>Ridomil Gold MZ (1,2) Revus + Ortiva (3,4), Revux (5), Revus + Ortiva (6)</i>	---	60	50	50
5	<i>Dithane Neo Tec (1), Galben M (2), VS 1 + Dithane Neo Tec (5,6)</i>	---	60	57	50
6	<i>Infinito (1), Valbon (2, 3), Dithane Neo Tec (4) Winner (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	---	51	50	50
7	<i>Infinito+ Dithane Neo Tec (1, 2), Dithane Neo Tec (3, 4, 5) Winner (6)</i>	---	100	100	100
8	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Ortiva (3, 4), Electis (5), Winner + Ortiva (6)</i>	---	100	100	50
9	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Signum (3, 4), Electis (5), Winner + Signum (6)</i>	---	100	100	50

### 3.6. Wirkungsverlauf gegen Alternaria Dürrfleckenkrankheit nach Abbot

Variante	<b>Spritzfolge</b>	19.07.08	28.07.08	11.08.08	19.08.08
		BBCH 75	BBCH 80	BBCH 85	BBCH 87
1	<i>Kontrolle</i>	---	---	---	---
2	<i>Infinito(1, 2) Revus (3, 4, 5) Winner (6)</i>	33	33	44	43
3	<i>Ridomil Gold MZ (1), Dithane Neo Tec (2) Acrobat Plus WG (3) Tanos (4). Electis (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	33	33	56	57
4	<i>Ridomil Gold MZ (1,2) Revus + Ortiva (3,4), Revux (5), Revus + Ortiva (6)</i>	33	33	56	46
5	<i>Dithane Neo Tec (1), Galben M (2), VS 1 + Dithane Neo Tec (5,6)</i>	33	33	56	57
6	<i>Infinito (1), Valbon (2, 3), Dithane Neo Tec (4) Winner (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	33	33	56	57
7	<i>Infinito+ Dithane Neo Tec (1, 2), Dithane Neo Tec (3, 4, 5) Winner (6)</i>	33	33	52	50
8	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Ortiva (3, 4), Electis (5), Winner + Ortiva (6)</i>	33	33	48	50
9	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Signum (3, 4), Electis (5), Winner + Signum (6)</i>	33	33	56	54

### 3.7. Phytotoxische Auswirkungen

Generell keine Schädigungen sichtbar.

### 3.8. Nebenwirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen

Diesbezügliche Beobachtungen wurden nicht durchgeführt.

### 3.9. Ertragsergebnisse

Variante	<i><b>Spritzfolge</b></i>	Prozent des tatsächlichen Ertrages			Prozent der Var. 1
		Sortierung			Ertrag
		< 40 mm	40 - 50 mm	> 50 mm	2008
1	<i>Kontrolle</i>	15	35	50	<b>100</b>
2	<i>Infinito(1, 2) Revus (3, 4, 5) Winner (6)</i>	17	34	49	<b>166</b>
3	<i>Ridomil Gold MZ (1), Dithane Neo Tec (2) Acrobat Plus WG (3) Tanos (4). Electis (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	11	34	55	<b>142</b>
4	<i>Ridomil Gold MZ (1,2) Revus + Ortiva (3,4), Revux (5), Revus + Ortiva (6)</i>	18	27	55	<b>149</b>
5	<i>Dithane Neo Tec (1), Galben M (2), VS 1 + Dithane Neo Tec (5,6)</i>	17	33	50	<b>150</b>
6	<i>Infinito (1), Valbon (2, 3), Dithane Neo Tec (4) Winner (5) Dithane Neo Tec (6)</i>	27	43	29	<b>120</b>
7	<i>Infinito+ Dithane Neo Tec (1, 2), Dithane Neo Tec (3, 4, 5) Winner (6)</i>	13	36	51	<b>146</b>
8	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Ortiva (3, 4), Electis (5), Winner + Ortiva (6)</i>	10	27	63	<b>118</b>
9	<i>Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Signum (3, 4), Electis (5), Winner + Signum (6)</i>	12	33	55	<b>151</b>

Die Grenzdifferenz  $GD_{5\%}$  beträgt 34% des Ertrages in der unbehandelten Kontrolle, 100% sind 20.700 kg/ha

#### 4. Diskussion / Interpretation

Noch bevor Phytophthora ausbrach, war Anfang Juli in allen Parzellen an den unteren Blättern etwas Botrytisbefall festzustellen. Neben einigen mechanischen Verletzungen waren an einzelnen Blättern "Sprühflecken" vorhanden, die ich nicht einem Alternariabefall zuordenbar waren. Alternaria als Schwächeparasit trat auf einem mit Botrytis befallenen Blatt auf, ansonsten waren bis Anfang Juli keine Krankheiten erkennbar, bis zum 10. Juli nahm die Anzahl dieser Symptome in der Kontrolle zu. In allen WH der Kontrolle konnte man deutliche (3 - 5 cm lange) Stängelverfärbungen an einzelnen Pflanzen erkennen, wobei es sich allerdings nicht um Stängelphytophthora handeln dürfte, sondern um wachstumsbedingte Veränderungen der Sprossausfärbung.

Witterungsbedingt war ein Einhalten der angeplanten Spritzabstände von 10 – 14 Tage nicht immer einzuhalten. Die lange Periode zwischen der 3. Applikation am 10.7. und der 4. Applikation am 30.7. führte zu einem raschen Ausbrechen der Phytophthora und der Alternaria bis Ende Juli. Sporulation war in allen Varianten zu beobachten. Am besten ausgeprägt war der sporizide Effekt in den Varianten

- 2: Infinito(1, 2) Revus (3, 4 )
- 4: Ridomil Gold MZ (1,2) Revus + Ortiva (3,4),
- 7: Infinito+ Dithane Neo Tec (1, 2), Dithane Neo Tec (3, 4)

Erstmals trat hier auch die Stängelphytophthora auf. Erst bei der Bonitur vom 19. August war keine Sporulation mehr zu beobachten, der Krautfäule- und Alternariabefall war allerdings bereits sehr stark, die Kontrollen erreichten bei diesen Krankheiten bereits den höchsten Befallsklassen.

Da am 3. September 2008 keine objektive Phytophthora- und Alternariabonitur mehr möglich war, wurde die noch vorhandene grüne Blattmasse bonitiert., wobei zu diesem Zeitpunkt die Kontrolle sich vollkommen abgereift und dürr präsentierte.

#### 5. Zusammenfassung

Der vorliegende Versuch wurde an der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn in der Sorte Agria angelegt, das Feld liegt in der Nähe der Hofgebäude und ist von Süden durch einen Windschutzstreifen und durch das Gebäude der Hackschnitzelheizung etwas windgeschützt. Die Fläche selbst wurde 2008 von einem intensiv wirtschaftenden Landwirt geführt, die Beregnungsmengen waren ausgiebig, auf Grund der leichten Staulage und der Regenmengen war auch der Infektionsdruck hoch.

Die Applikationen fanden ab beginnender Knospenbildung am 11. 6., 28.6., 10.7., 30.7., 14.8. und 25.8. statt, Sporulation wurde ab Ende Juli bis Mitte August beobachtet. Gegen Ende August waren sowohl bei Phytophthora als auch bei Alternaria die maximalen Befallsklassen erreicht, Anfang September war der Bestand fast vollständig abgedürrt.

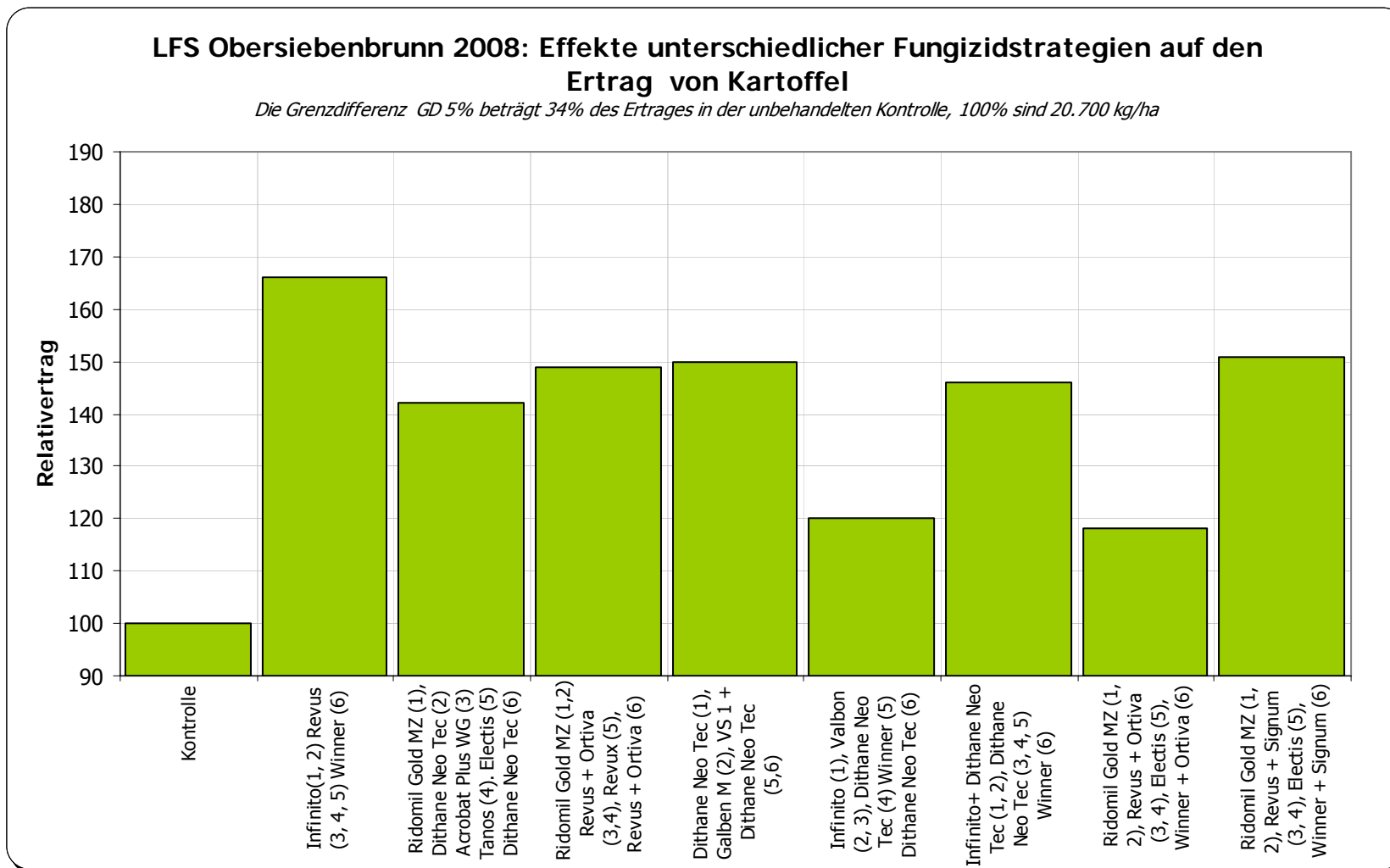




Die Ertragsauswertung vom 30.9. (10m<sup>2</sup> beerntete Fläche/Parzelle) erbrachte beachtliche Mehrerträge von bis zu 166% (Variante 2: Infinito(1. und 2. Spritzung) Revus (3. – 5. Spritzung) Winner (6. Spritzung) zu Tage, dies jedoch bei einer besonders hohen Grenzdifferenz auf Basis 5% Irrtumswahrscheinlichkeit von 34 %. Der Ertrag in der Kontrolle lag bei rund 21 t feldfallender Ware. Wenig zufriedenstellend waren die Spritzfolgen der Variante 6: Infinito (1), Valbon (2, 3), Dithane Neo Tec (4) Winner (5) Dithane Neo Tec (6) und Variante 8: Ridomil Gold MZ (1, 2), Revus + Ortiva (3, 4), Electis (5), Winner + Ortiva (6), deren Mehrerträge nicht absicherbar besser waren als die Erträge in der unbehandelten Kontrolle.

Ein Zusammenhang zwischen Feldbonitur und Ertragsauswertung konnte nicht direkt festgestellt werden

## 6. Abbildungen



### LFS Obersiebenbrunn 2008: Effekte unterschiedlicher Fungizidstrategien die Sortierung von Kartoffel

Die Grenzdifferenz GD 5% beträgt 34% des Ertrages in der unbehandelten Kontrolle, 100% sind 20.700 kg/ha

