

## **LFS Obersiebenbrunn 2021: Fungizidstrategien in Basilikum**

Publizierte Fassung der Versuche:  
Versuchsverantwortliche/r:  
Versuchsdurchführende/r, -auswertende/r

FBasilikum02-OS-21-01  
Dr. Josef Rosner  
DI Elisabeth Zwatz-Walter,  
Werner Müllner  
DI Elisabeth Zwatz-Walter  
EPPO PP1/O65(3)

Autor(en) des Berichtes:  
Prüfrichtlinie:



Abbildung 1: Blick in das Versuchsfeld. Gelbliche Parzellen zeigen den unbehandelten Bestand, grün erscheinen die behandelten Varianten. Aufnahme vom 3.9.2021

**Revus, Ortiva, Alginure, Zorvec Entecta**

**ACHTUNG: Alginure und Zorvec Entecta sind für die Anwendung in Basilikum nicht zulässig, bei Zorvec Entecta handelt es sich um ein Entwicklungsprodukt!**

Beachten Sie das Pflanzenschutzmittelregister [www.ages.at](http://www.ages.at)

## 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 .....    | 4  |
| 2.1.3. | Sorte .....                                                  | 4  |
| 2.1.4. | Angaben zu den Vorfrüchten .....                             | 4  |
| 2.1.5. | Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat .....                  | 4  |
| 2.1.6. | Versuchsglieder .....                                        | 5  |
| 2.1.7. | Versuchsanlage .....                                         | 6  |
| 2.2.   | Angaben zur Applikation .....                                | 6  |
| 2.2.1. | Anwendungs- und Boniturzeitpunkte .....                      | 6  |
| 2.2.2. | Ausbringung der Pflanzenschutzmittel .....                   | 7  |
| 2.2.3. | Angaben zur Applikationsgenauigkeit .....                    | 7  |
| 2.3.   | Meteorologische Aufzeichnungen .....                         | 7  |
| 2.4.   | Ergebnisse zur Pflanzenschädigung .....                      | 8  |
| 2.5.   | Ergebnisse zur Wirkung und zur Pflanzenentwicklung .....     | 8  |
| 2.5.1. | Die Pflanzenentwicklung vor der ersten Applikation .....     | 8  |
| 2.5.2. | Früher Befall und Pflanzenentwicklung .....                  | 9  |
| 2.5.3. | Differenzierung in der Wirkung .....                         | 10 |
| 2.5.4. | Abschluss .....                                              | 10 |
| 2.6.   | Bildmaterial zur Dokumentation der Pflanzenentwicklung ..... | 11 |
| 2.7.   | Nebenwirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen .....               | 13 |
| 3.     | Diskussion .....                                             | 13 |
| 4.     | Zusammenfassung .....                                        | 15 |
| 5.     | Wetterdaten .....                                            | 17 |

## 1. Versuchsziel

# Auffinden von Strategien zur Bekämpfung des Auftretens von Falschem Mehltau in Basilikum

## 2. Material & Methoden

### 2.1. Angaben zum Versuch

#### 2.1.1. Versuchsstandort

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

#### Standortsbeschreibung:



Die Versuchsfläche liegt zwischen Franzensdorf, Rutzendorf und Leopoldsdorf im Marchfeld. Die Koordinaten sind E: 16,67403 und N: 48,21871 bei einer Seehöhe von 151 m. Die Fläche ist zu Beginn leicht abschüssig, der Versuch selbst wurde im komplett ebenen Bereich angelegt

Die Kulturbedingungen waren in Bezug auf Boden, Boden-

bearbeitung, Düngung, und alle weiteren Maßnahmen einheitlich.

Abbildung 2: Lage des Feldes, Niederösterreichatlas

**Standort:** Johann und Martina Blatt, 2301 Franzensdorf 62  
KG 6204, Grundstück 284/Schlag 1 „Äußeres Lehen“  
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: 3,6 % Humus  
 Nährstoffversorgung: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> mit C – Versorgung , K<sub>2</sub>O mit B - Versorgung  
 pH – Wert: 7,7

|                                         |                                                                                            |                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bodenbearbeitung:</b>                |                                                                                            | Stoppelbearbeitung mit Grubber,<br>Grundbodenbearbeitung mit Pflug<br>Saatbeet-Bereitung mit Kreiselegge (2x)<br>und Saatbeet Kombination |
| <b>Düngung:</b>                         | 27.6.2021                                                                                  | 200 kg/ha NAC (27:0:0)                                                                                                                    |
| <b>Anbau:</b>                           | 29.6.2021                                                                                  | 8 kg/ha, entsprechend 667 Korn/m <sup>2</sup>                                                                                             |
| <b>Sorte:</b>                           |                                                                                            | Leonora                                                                                                                                   |
| <b>Kulturpflege und Pflanzenschutz:</b> |                                                                                            | Keine weiteren Pflegemaßnahmen im Versuch                                                                                                 |
| <b>Beregnung</b>                        | 2.7. 2021<br>4.7. 2021<br>6.7. 2021<br>20.7. 2021<br>23.7. 2021<br>3.8. 2021<br>13.8. 2021 | 10 mm<br>10 mm<br>10 mm<br>10 mm<br>15 mm<br>20 mm<br>20 mm                                                                               |

### 2.1.3. Sorte

Die Sorte Leonora ist von Sortentyp ein Genueser Basilikum, das sowohl in Topf- als auch in Freilandkultur verwendet werden kann. Es wird etwa 40 cm hoch, die Internodien sind lang. Gegen falschen Mehltau wird sie als resistent beschrieben.

### 2.1.4. Angaben zu den Vorfrüchten

Ernte 2021: Winterspinat  
 Ernte 2020: Sommerdurum  
 Ernte 2019: Zuckerrübe  
 Ernte 2018: Saatmais  
 Ernte 2017: Winterweizen  
 Ernte 2016: Erdäpfel

### 2.1.5. Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat

☒ nein      ☐ ja

## 2.1.6. Versuchsglieder

| Variante | Produktinformationen |     |     |      |      |           |                                | Aufwandmengen und Anwendungstermine |      |   |                    |
|----------|----------------------|-----|-----|------|------|-----------|--------------------------------|-------------------------------------|------|---|--------------------|
|          | Formulierung         |     |     | Reg. |      | Wirkstoff |                                |                                     |      |   |                    |
| 1        | Kontrolle            |     |     |      |      |           |                                |                                     |      |   |                    |
| 2        | Zorvec Entecta       | 288 | g/l | OD   | ---  | ---       | Amisulbrom,<br>Oxathiopiprolin | 0,25                                | L/ha | A | Bei 5cm Kulturhöhe |
| 2        | Zorvec Entecta       | 288 | g/l | OD   | ---  | ---       | Amisulbrom,<br>Oxathiopiprolin | 0,25                                | L/ha | B | 7 Tage später      |
| 3        | Ortiva               | 250 | g/l | SC   | 2711 | SYN       | Azoxystrobin                   | 1                                   | L/ha | A | Bei 5cm Kulturhöhe |
| 3        | Ortiva               | 250 | g/l | SC   | 2711 | SYN       | Azoxystrobin                   | 1                                   | L/ha | B | 7 Tage später      |
| 4        | Ortiva               | 250 | g/l | SC   | 2711 | SYN       | Azoxystrobin                   | 1                                   | L/ha | A | Bei 5cm Kulturhöhe |
| 4        | Revus <sup>1</sup>   | 250 | g/l | SC   | 2906 | SYN       | Mandipropamid                  | 1                                   | L/ha | B | 7 Tage später      |
| 4        | Ortiva               | 250 | g/l | SC   | 2711 | SYN       | Azoxystrobin                   | 1                                   | L/ha | C | 7 Tage später      |
| 4        | Revus                | 250 | g/l | SC   | 2906 | SYN       | Mandipropamid                  | 1                                   | L/ha | D | 7 Tage später      |
| 5        | Zorvec Entecta       | 288 | g/l | OD   | ---  | ---       | Amisulbrom,<br>Oxathiopiprolin | 0,25                                | L/ha | A | Bei 5cm Kulturhöhe |
| 5        | Ortiva               | 250 | g/l | SC   | 2711 | SYN       | Azoxystrobin                   | 1                                   | L/ha | B | 7 Tage später      |
| 5        | Revus                | 250 | g/l | SC   | 2906 | SYN       | Mandipropamid                  | 1                                   | L/ha | C | 7 Tage später      |
| 5        | Zorvec Entecta       | 288 | g/l | OD   | ---  | ---       | Amisulbrom,<br>Oxathiopiprolin | 0,25                                | L/ha | D | 7 Tage später      |
| 5        | Ortiva               | 250 | g/l | SC   | 2711 | SYN       | Azoxystrobin                   | 1                                   | L/ha | E | 7 Tage später      |
| 5        | Revus                | 250 | g/l | SC   | 2906 | SYN       | Mandipropamid                  | 0,6                                 | L/ha | F | 7 Tage später      |
| 6        | Alginure             | 342 | g/l | SL   | 3947 | BIH       | Kaliumphosphonat               | 4                                   | L/ha | A | Bei 5cm Kulturhöhe |
| 6        | Alginure             | 342 | g/l | SL   | 3947 | BIH       | Kaliumphosphonat               | 4                                   | L/ha | B | 7 Tage später      |
| 6        | Alginure             | 342 | g/l | SL   | 3947 | BIH       | Kaliumphosphonat               | 4                                   | L/ha | C | 7 Tage später      |
| 6        | Alginure             | 342 | g/l | SL   | 3947 | BIH       | Kaliumphosphonat               | 4                                   | L/ha | D | 7 Tage später      |

<sup>1</sup> Bedingt durch einen Übertragungsfehler wurde Revus anstatt mit 0,6 l/ha mit 1l/ha appliziert!

### 2.1.7. Versuchsanlage

Anlage: randomisierte Blockanlage

Anzahl der Wiederholungen: 4

Parzellengröße: 3 \* 7 m

Weitere Informationen: Der Versuch wurde im 90 °Winkel zur Anbaurichtung in 4 Blöcken hintereinander angelegt.

## 2.2. Angaben zur Applikation

### 2.2.1. 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.             | 28.7.2021            | 11- 12                | Kulturdeckung                                      |
|                    |                          |                       | 2              | 9.8.2021             | 12-18                 | Kulturdeckung, Entwicklung                         |
| A                  | 13.8.2021                | 12-30                 |                |                      |                       |                                                    |
|                    |                          |                       | 3.             | 16.8.2021            | 32-36                 | Welke, Befall, Phytotoxizität                      |
| B                  | 19.8.2021                | 32                    |                |                      |                       |                                                    |
|                    |                          |                       | 4.             | 24.8.2021            | 30-50                 | Befall, Kulturdeckung, Phytotoxizität              |
| C                  | 26.8.2021                | 32-34                 |                |                      |                       |                                                    |
| D                  | 2.9.2021                 | 34-36                 |                |                      |                       |                                                    |
|                    |                          |                       | 5.             | 3.9.2021             | 30-59                 | Befall, Phytotoxizität                             |
|                    |                          |                       | 6.             | 8.9.2021             | 32-59                 | Befall, Phytotoxizität                             |
| E                  | 9.9.2021                 | 36-38                 |                |                      |                       |                                                    |
|                    |                          |                       | 7.             | 15.9.2021            | 32-69                 | Befall, Phytotoxizität                             |
| F                  | 16.9.2021                | 38                    |                |                      |                       |                                                    |
|                    |                          |                       | 8.             | 22.9.2021            | 35-70                 | Befall, Entwicklung, Kulturdeckung, Phytotoxizität |
|                    |                          |                       |                |                      |                       |                                                    |



### 2.2.2. Ausbringung der Pflanzenschutzmittel

|                                      |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| Gerät:                               | Schachtner         |
| Spritzbalkenbreite:                  | 3 m                |
| Anzahl Düsen pro Spritzbalkenbreite: | 7 ( mit Rand Düse) |
| Düsen:                               | IDKT 120-03        |
| Betriebsdruck:                       | 1,7 bar            |
| Gehgeschwindigkeit                   | 3,6 km/h           |
| Wasseraufwandmenge:                  | 330 l/ha           |

### 2.2.3. 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 %).

### 2.3. 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. Die unten angeführten Wetterdaten wurden direkt am Feld erhoben.

Zu den Regenmengen am Versuchsort ist anzumerken, dass diese mit den berechneten Mengen zu kombinieren sind.

| Datum     | Termin   | Beginn der Versuchsspritzung | Ende der Versuchsspritzung | Lufttemperatur | Bodentemperatur | Kultur-deckungsgrad | Wind und Richtung | Blattnässe | Bewölkung | Boden-beschaffenheit |
|-----------|----------|------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------|---------------------|-------------------|------------|-----------|----------------------|
|           |          |                              |                            | °C             | °C              |                     |                   | ca.        | %         |                      |
| 13.8.2021 | <b>A</b> | 7:30                         | 8:00                       | 24             | 20              | 60                  | 4 NO              | trocken    | 20        | mäßig feucht         |
| 19.8.2021 | <b>B</b> | 8:00                         | 8:30                       | 24             | 20              | 70                  | 3 N               | trocken    | 20        | mäßig feucht         |
| 26.8.2021 | <b>C</b> | 8:00                         | 8:30                       | 18             | 18              | 70                  | 4 NW              | trocken    | 100       | feucht               |
| 2.9.2021  | <b>D</b> | 8:00                         | 8:30                       | 20             | 19              | 80                  | 3 O               | trocken    | 40        | trocken              |
| 9.9.2021  | <b>E</b> | 7:30                         | 8:00                       | 15             | 18              | 80                  | 5 SO              | trocken    | 20        | mäßig feucht         |
| 16.9.2021 | <b>F</b> | 8:00                         | 8:10                       | 20             | 17              | 80                  | 3 NW              | trocken    | 30        | feucht               |

## 2.4. Ergebnisse zur Pflanzenschädigung

Während der gesamten Versuchsperiode wurde die Möglichkeit von Pflanzenschädigungen in Betracht gezogen und mögliche Merkmale bonitiert. Keine der Varianten zeigte zu einem Zeitpunkt Phytotoxizität.

## 2.5. Ergebnisse zur Wirkung und zur Pflanzenentwicklung

### 2.5.1. Die Pflanzenentwicklung vor der ersten Applikation

| Versuchsprogramm mit Terminen (A-F) |                                                             | %                  | %                  | %               | %        | %        |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------|----------|
|                                     |                                                             | Kulturdeckungsgrad | Kulturdeckungsgrad | BBCH 16         | BBCH 14  | BBCH 12  |
| Variante                            | Datum                                                       | 28.7.2021          | 9.8.2021           | 9.8.2021        | 9.8.2021 | 9.8.2021 |
|                                     | Tage nach letzter Behandlung                                | -16                | -4                 | -4              | -4       | -4       |
|                                     | BBCH                                                        | 09 - 13            | 09 - 13            | 09 - 13         | 09 - 13  | 09 - 13  |
|                                     | Kulturdeckungsgrad                                          | s.u.               | s.u.               | Siehe Bonituren |          |          |
| 1                                   | Kontrolle                                                   | 17,5               | 55,0               | 28,8            | 48,8     | 22,5     |
| 2                                   | 0,25 l Zorvec Entecta, A, B                                 | 17,5               | 51,3               | 27,5            | 51,3     | 20,0     |
| 3                                   | 1l Ortiva, A, B                                             | 17,5               | 53,8               | 20,0            | 61,3     | 18,8     |
| 4                                   | 1l Ortiva, A, C; 1l Revus B, D                              | 17,5               | 46,3               | 15,0            | 62,5     | 30,0     |
| 5                                   | 0,25 l Zorvec Entecta, A, D, 1l Ortiva, B, E; 1l Revus C, F | 17,5               | 55,0               | 20,0            | 51,3     | 28,8     |
| 6                                   | 4l Alginure, A, B, C, D                                     | 17,5               | 48,8               | 10,0            | 55,0     | 35,0     |

Die dargestellten Werte sind Mittelwerte zur Dokumentation der Pflanzenentwicklung vor der ersten Applikation. Statistisch abgesicherte Unterschiede waren nicht auszumachen, Unterschiede in der Entwicklung betrafen aber sichtlich die einzelnen Wiederholungen, wobei die mittleren 2 Blöcke schlechter entwickelt waren als die Wiederholungen 1 und 4.



### 2.5.2. Früher Befall und Pflanzenentwicklung

| Versuchsprogramm mit Terminen (A-F) |                                                             | Anzahl                        | Signifikanz | Anzahl                        | Signifikanz | %                  | Signifikanz | Anzahl                        | Signifikanz |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
|                                     |                                                             | Befallene Blätter pro Pflanze |             | Befallene Blätter pro Pflanze |             | Kulturdeckungsgrad |             | Befallene Blätter pro Pflanze |             |
| Variante                            | Datum                                                       | 16.8.2021                     | a           | 24.8.2021                     | a           | 24.8.2021          | a           | 3.9.2021                      | b           |
|                                     | Tage nach letzter Behandlung                                | +3 (A)                        |             | +5 (B)                        |             | +5 (B)             |             | +1 (D)                        |             |
|                                     | BBCH                                                        | 14-36                         |             | 14-36                         |             | 14-36              |             | 30-59                         |             |
|                                     | Kulturdeckungsgrad                                          | 60                            |             | Siehe Bonitur                 |             | s.u.               |             | 80                            |             |
| 1                                   | Kontrolle                                                   | 0,0                           | a           | 0,3                           | a           | 58,8               | a           | 9,2                           | a           |
| 2                                   | 0,25 l Zorvec Entecta, A, B                                 | 0,0                           | a           | 0,0                           | a           | 62,5               | a           | 0,1                           | b           |
| 3                                   | 1l Ortiva, A, B                                             | 0,0                           | a           | 0,0                           | a           | 65,0               | a           | 0,1                           | b           |
| 4                                   | 1l Ortiva, A, C; 1l Revus B, D                              | 0,0                           | a           | 0,0                           | a           | 62,5               | a           | 0,1                           | b           |
| 5                                   | 0,25 l Zorvec Entecta, A, D, 1l Ortiva, B, E; 1l Revus C, F | 0,0                           | a           | 0,0                           | a           | 62,5               | a           | 0,1                           | b           |
| 6                                   | 4l Alginure, A, B, C, D                                     | 0,0                           | a           | 0,0                           | a           | 61,3               | a           | 0,5                           | b           |



Abbildung 3: Rund 1 Monat nach dem Anbau waren die bessern Pflanzen in BBCH 14 – 16. Aufnahme vom 3.8.2021

### 2.5.3. Differenzierung in der Wirkung

| Versuchsprogramm mit Terminen (A-F) |                                                             | Anzahl Befallene Blätter pro Pflanze | Signifikanz | % Wirkung | Anzahl Befallene Blätter pro Pflanze | Signifikanz | % Wirkung | % Befall absolut | Signifikanz | % Wirkung |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-----------|--------------------------------------|-------------|-----------|------------------|-------------|-----------|
|                                     |                                                             |                                      |             |           |                                      |             |           |                  |             |           |
| Variante                            | Datum                                                       | 8.9.2021                             |             |           | 15.9.2021                            |             |           | 15.9.2021        |             |           |
|                                     | Tage nach letzter Behandlung                                | +6 (D)                               |             |           | +6 (E)                               |             |           | +6 (E)           |             |           |
|                                     | BBCH                                                        | 32-59                                |             |           | 32-69                                |             |           | 32-69            |             |           |
|                                     | Kulturdeckungsgrad                                          | 70                                   |             |           | 70                                   |             |           | 70               |             |           |
| 1                                   | Kontrolle                                                   | 10,0                                 | a           | 0         | 23,8                                 | a           | 0         | 75,0             | a           | 0         |
| 2                                   | 0,25 l Zorvec Entecta, A, B                                 | 1,3                                  | d           | 87        | 10,5                                 | c           | 56        | 12,5             | d           | 83        |
| 3                                   | 1l Ortiva, A, B                                             | 2,6                                  | c           | 74        | 22,5                                 | a<br>b      | 5         | 62,5             | b           | 17        |
| 4                                   | 1l Ortiva, A, C; 1l Revus B, D                              | 0,2                                  | d           | 98        | 2,7                                  | d           | 89        | 8,2              | d           | 89        |
| 5                                   | 0,25 l Zorvec Entecta, A, D, 1l Ortiva, B, E; 1l Revus C, F | 0,1                                  | d           | 99        | 1,3                                  | d           | 95        | 5,0              | d           | 93        |
| 6                                   | 4l Alginure, A, B, C, D                                     | 3,8                                  | b           | 62        | 17,5                                 | b           | 26        | 50,0             | c           | 33        |

### 2.5.4. Abschluss

| Versuchsprogramm mit Terminen (A-F) |                                                             | % Befall absolut | Signifikanz | % Wirkung | % Kulturdeckungsgrad | Signifikanz |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----------|----------------------|-------------|
|                                     |                                                             |                  |             |           |                      |             |
| Variante                            | Datum                                                       | 22.9.2021        |             |           | 22.9.2021            |             |
|                                     | Tage nach letzter Behandlung                                | +6 (F)           |             |           | +6 (F)               |             |
|                                     | BBCH                                                        | 35-70            |             |           | 35-70                |             |
|                                     | Kulturdeckungsgrad                                          | Siehe Bonitur    |             |           | s.u.                 |             |
| 1                                   | Kontrolle                                                   | 78,8             | a           | 0         | 50,0                 | a           |
| 2                                   | 0,25 l Zorvec Entecta, A, B                                 | 48,8             | b<br>c      | 38        | 65,0                 | a           |
| 3                                   | 1l Ortiva, A, B                                             | 62,5             | a<br>b      | 21        | 70,0                 | a           |
| 4                                   | 1l Ortiva, A, C; 1l Revus B, D                              | 38,8             | c           | 51        | 68,8                 | a           |
| 5                                   | 0,25 l Zorvec Entecta, A, D, 1l Ortiva, B, E; 1l Revus C, F | 18,8             | d           | 76        | 82,5                 | b           |
| 6                                   | 4l Alginure, A, B, C, D                                     | 56,3             | b           | 29        | 66,3                 | a           |

Mittelwerte, die identische einzelne Buchstaben aufweisen, weichen statistisch nicht voneinander ab. (P=0,05, LSD). Mittelvergleiche werden nur bei Signifikanz des Versuchsgliedes P(F) beim beobachteten Signifikanzniveau durchgeführt.

## 2.6. Bildmaterial zur Dokumentation der Pflanzenentwicklung



Abbildung 4 und 5: Erstmals traten 2021 bei einigen Pflanzen, unabhängig von der Versuchsvariante aber durchwegs im Bereich der schlecht entwickelten Blöcke Vergilbungen und Vermorschungen auf. Die Pflanzen starben in Folge ab. Links das Schadbild am Feld, rechts Aufnahme der Wurzel im Wasserbad. Fotos vom 16.8.2021





Abbildung 6: Erster Befall  
am 24.8.2021



Abbildung 7: Variante 5 am 22.9.2021: Trotz widriger Umstände bleibt die Variante lange gesund. Andere Behandlungen zeigen bereits Blattfall.

## 2.7. Nebenwirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen

Diesbezügliche Beobachtungen wurden nicht durchgeführt.

## 3. Diskussion

Basilikum könnte im Anbaugebiet eine durchaus erfolgreiche Zweitfrucht darstellen. Der Rohstoff wird als Heil- oder Gewürzkraut benötigt. Angesichts veränderter klimatischer Bedingungen muss und darf sich die Landwirtschaft in mehreren Bereichen umorientieren, so auch in einzelnen Betriebszweigen.

Der Pilz „*Peronospora belbahrii*“ (PEROBE) stellt die Landwirte in der Produktion vor eine Herausforderung und man ist sowohl in der konventionellen, als auch in der biologischen Landwirtschaft auf der Suche nach Lösungsansätzen. „Der Falsche Mehltau an Basilikum (*Peronospora belbahrii*) tritt vor allem im Spätsommer und Herbst auf, wenn die warme Luft in der Nacht abkühlt und so die Luftfeuchtigkeit steigt. Der Erreger aus der Familie der Oomyceten benötigt nämlich eine relative Luftfeuchte  $\geq 85\%$  und Temperaturen zwischen 10 und 26 °C, um erfolgreich Sporen zu bilden. Nach der Sporulation ist Basilikum wegen des schwarzen Sporenrasens auf der Blattunterseite nicht mehr geniess-beziehungsweise vermarktbare.“<sup>2</sup>

Seitens vorbeugender Maßnahmen bleibt aus diesem Ansatz wohl die bestmögliche Reduktion der Zeiten mit hoher Luftfeuchtigkeit (Beregnungssteuerung dahingehend, dass niemals die Feldkapazität auch nur annähernd erreicht wird, lockere Bestandsführung). Zudem wird es notwendig sein, den Anbau so zu terminieren, dass das aktive Pflanzenwachstum in eine Phase gelangt, wo normalerweise die Temperaturen zwischen Tag und Nacht noch nicht so gravierend sind, dass täglich mit Taubildung zu rechnen ist.

Der Befall war 2021 deutlich und setzte in Abhängigkeit von der Pflanzenentwicklung früh ein. Diese jedoch war nicht optimal. Das kann mehrere Ursachen haben, im Vergleich mit der Restfläche am Bestand, der gleich nach dem Anbau beregnet wurde, ist das aber doch eine der Ursachen, die vermutet werden können. In unmittelbarer Nähe zum vorliegenden Bestand war Basilikum zu sehen, dass generell deutlich besser im Wachstum war. Der Anbau auf diesem Feld erfolgte einige Tage früher. Auch das könnte im Zusammenhang mit der Pflanzenentwicklung gesehen werden.

Es sollten im Versuch zum einen die Wirkungen von zukünftig möglichen Produkten gezeigt werden und diese im Vergleich zu Spritzfolgen gezeigt werden, die als Standardmaßnahme im Einsatz sind. Ein direkter Vergleich aller Varianten untereinander ist deshalb nicht zulässig.

Ortiva darf in frischen Kräutern zweimalig eingesetzt werden mit einer Aufwandmenge von 1l/ha. Dieser Anwendung wurde die Applikation von Zorvec Entecta, einem Entwicklungsprodukt und von Alginure, einem in Österreich in anderen Indikationen zur

---

<sup>2</sup> <https://www.fibl.org/de/infothek/meldung/falscher-mehltau-bei-basilikum-das-fibl-sucht-praxistaugliche-loesungen-25.1.2022>. An dieser Stelle wird über den Anbau unter Glas geschrieben, die Bedingungen für den Pilz sind aber ident.

Verfügung stehenden Produkt, gegenübergestellt. Dieses Pflanzenschutzmittel ist dort in 4-maliger Anwendung registriert, bei einer Erweiterung des Registrierungsumfangs wäre zu hoffen, dass die Anwendungsempfehlung übernommen werden könnte.

Zum Zeitpunkt des Erstauftritts des Falschen Mehltäupilzes waren die Applikationen A und B bereits erfolgt, Ortiva, Zorvec Entecta und Alginure waren bereits appliziert. Trotzdem hielt mit Zorvec Entecta die Wirkung nahezu noch 1 Monat an, denn bis zur Bonitur vom 15.9.2021 war der Bestand wenig befallen, der Wirkungsgrad noch immer bei über 80% (Bonitur Gesamtparzelle), wobei allerdings viele Blätter befallen waren (Wirkung bei Befallshäufigkeit rund 50%). Im Vergleich zur alleinigen Anwendung von Ortiva hob sich Zorvec Entecta deutlich positiv ab. Interessant auch die Wirkung von Alginure: Solange es appliziert wurde, war die Wirkung gut, allerdings: Eine Schutzwirkung nach der Spritzfolge war nicht gegeben. Bis zum 4. Spritztermin war die Wirkung recht gut, ohne Unterschied zu den übrigen Varianten (Bonitur am 3. September), danach stieg die Infektion in der Variante rasant an, blieb aber, statistisch gesehen im Bereich der zweimaligen Anwendung von Ortiva und Zorvec Entecta.

Variante 4 hätte den bisherigen Standard darstellen sollen, leider ist bei der Programmerstellung ein Fehler aufgetreten, Revus wurde anstatt mit 0,6l/ha mit 1l/ha appliziert. Der Fehler setzte sich auch in Variante 5 fort.

Unter der Annahme, dass mit 1l/ha Revus keine Verbesserung der Wirkung gegenüber 0,6l/ha bestehen würde, kann allerdings gezeigt werden, dass mit der Standardspritzfolge, die sich an den Wartefristen (Revus 7 Tage) orientiert, man einen ausgezeichneten Schutz noch weitere 2 Wochen haben könnte. Das zeigt die Bonitur vom 15.9.2021, bei der nach wie vor ein Schutz von 89% gegeben war, obwohl die letzte Spritzung bereits am 2.9.2021 stattgefunden hatte. Danach ebnete die Wirkung deutlich ab, innerhalb von nur 6 Tagen war sie statistisch nicht mehr von einer nur zweimaligen Behandlung mit Zorvec Entecta zu unterscheiden. (Variante 4: 1l Ortiva, zu Termin A und C; 1l Revus zu Termin B und D)

Dass die Wirkung in Variante 5 mit wiederholter Spritzfolge von Zorvec Entecta, Ortiva und Revus (gesamt 6 Applikationen) noch besser funktioniert und bis zum Abschluss der Beobachtungen noch geringen Befall zeigt, sollte nicht diskutiert werden müssen. Allerdings zeigte sich, dass die letzte Revus-Applikation den Bestand nicht mehr so gut kontrollieren konnte wie bei geringerem Ausgangsbefall (Variante 5: 0,25 l Zorvec Entecta zu Termin A und D, 1l Ortiva zu Termin B und E, 1l Revus zu Termin C und F)



#### 4. Zusammenfassung

Der vorliegende Versuch wurde durchgeführt, um neue Möglichkeiten zur Kontrolle des Falschen Mehltaus „*Peronospora belbahrii*“ (PEROBE) in Basilikum zu entwickeln.

Die Produkte Zorvec Entecta (Amisulbrom, Oxathiopiprolin) und Alginure (Kaliumphosphonat) wurden als Soloanwendungen im wöchentlichen Abstand appliziert, erstgenanntes zweimalig, Alginure viermalig. Zum Vergleich hierzu wurde die Wirkung einer zweimaligen Applikation von Ortiva (Azoxystrobin) gesetzt.

Als praxisübliche Spritzfolge sollte die 2malig wiederholte Anwendung von Ortiva und Revus (Mandipropamid) einen Vergleich zu einer entsprechend wiederholten Spritzfolge von Zorvec Entecta, Ortiva und Revus dienen. Allerdings wurde Revus fälschlicherweise mit 1l/ha appliziert.

Der Versuch wurden als Kleinparzellenversuch in 4 Wiederholungen konzipiert, die Parzellengröße lag bei 3x7m. Die Anlage erfolgte quer zur Anbaurichtung.

Die Spritzfolgen starteten terminlich spät, das das Basilikum bereits 6 Wochen im Wachstum war am 13.8.2021 (Termin A), die Entwicklung der Kultur entsprach allerdings den Vorgaben. Im Abstand von 6-8 Tagen erfolgten die weiteren Behandlungen (B-F) nach Versuchsvorgabe, angepasst an die jeweiligen Witterungsbedingungen, die ein akkurates Einhalten des 7 Tage – Rhythmus nicht erlaubten. Alle Applikationen konnten somit in den Morgenstunden (7:30 – 8:30) bei gelinden Temperaturen (Luft 15 °C – 24; Boden 17- 20 °C) und geringen Windstärken (3-5 km/h) erfolgen. Die Einstrahlung war zu allen Zeitpunkten mäßig bei einer Bewölkung von geschätzten 60-80%.

Appliziert wurde mit einer Parzellenspritze mit 330 l/ha Wasser und einem Spritzdruck von 1,7 bar. Düsen der Dimension IDKT 120 – 03 wurden verwendet.

Der Erstbefall stellte sich am 24.8.2021 ein, 5 Tage nach der Applikation zum Zeitpunkt B. Dabei wurde die Anzahl der befallenen Blätter von 25 Pflanzen pro Parzelle erhoben. In der Kontrolle lag der Befall bei durchschnittlich 0,3 Blättern pro Pflanze, die behandelten Varianten waren nicht sichtbar befallen. Nach dem Erstbefall verbreitete sich die Krankheit in bekannter Schnelligkeit, zwischen 8.9. und 22.9.2021 von 10 befallenen Blättern pro Pflanze auf 79% Gesamtbefall.

Die Wirkung von 2x 1l/ha Ortiva entsprach den übrigen Varianten bis über 15 Tage nach der letzten Anwendung. Erst bei der darauffolgenden Bonitur am 8.9. war der Befall in dieser Variante höher als in anderen Spritzfolgen, bei denen weiterhin Produkte zur Anwendung kamen. Einzige Ausnahme stellt hier das Entwicklungsprodukt Zorvec Entecta dar. Hier dauerte die Wirkung noch deutlich länger an. Rund 1 Woche, nachdem die Ortiva Wirkung sichtbar nachgelassen hatte, waren hier die Wirkungsgrade noch nicht von denen zu unterscheiden, die weiterhin appliziert wurden. (gleiches Signifikanzniveau bei 87% Wirkung wie bei aufrechten Spritzfolgen in Varianten 4 und 5).

Die Anwendung von Alginure mit 4l/ha in 4maliger Spritzfolge zeigt eine gute, von anderen Produkten nicht zu unterscheidende Akutwirkung auf (Keine signifikanten Unterschiede bis zu 1 Tag nach der letzten Applikation in der Wirkung), eine Dauerwirkung scheint nicht gegeben zu sein, da bereits 6 Tage nach der letzten Applikation die Wirkung nur mehr 62% betrug.

Die Spritzfolgen Ortiva – Revus – Ortiva – Revus, mit je 1l/ha (bei richtiger Anwendung 0,6 l/ha Revus) zeigten noch 13 Tage nach der Letztapplikation höchste Wirkungsgrade von 89%, die Wirkung ließ erst 19 Tage danach mit 51% zu wünschen übrig.

Erweitert um 0,25 l/ha Zorvec Entecta zu Termin A und D ließ sich die Wirkung hier nicht deutlich verbessern, wenn auch zum Abschluss 78% Wirkung erreicht wurden, war die Dauerwirkung zu diesem Zeitpunkt nicht mehr so groß wie in der Spritzfolge mit 4 Applikationen (Ortiva – Revus im Wechsel), da der Wirkungsgrad vom 15.9.2021 auf den 22.9.2021 von 93 auf 76% absackte und zum letzten Applikationstermin nur 6 Tage betrug.

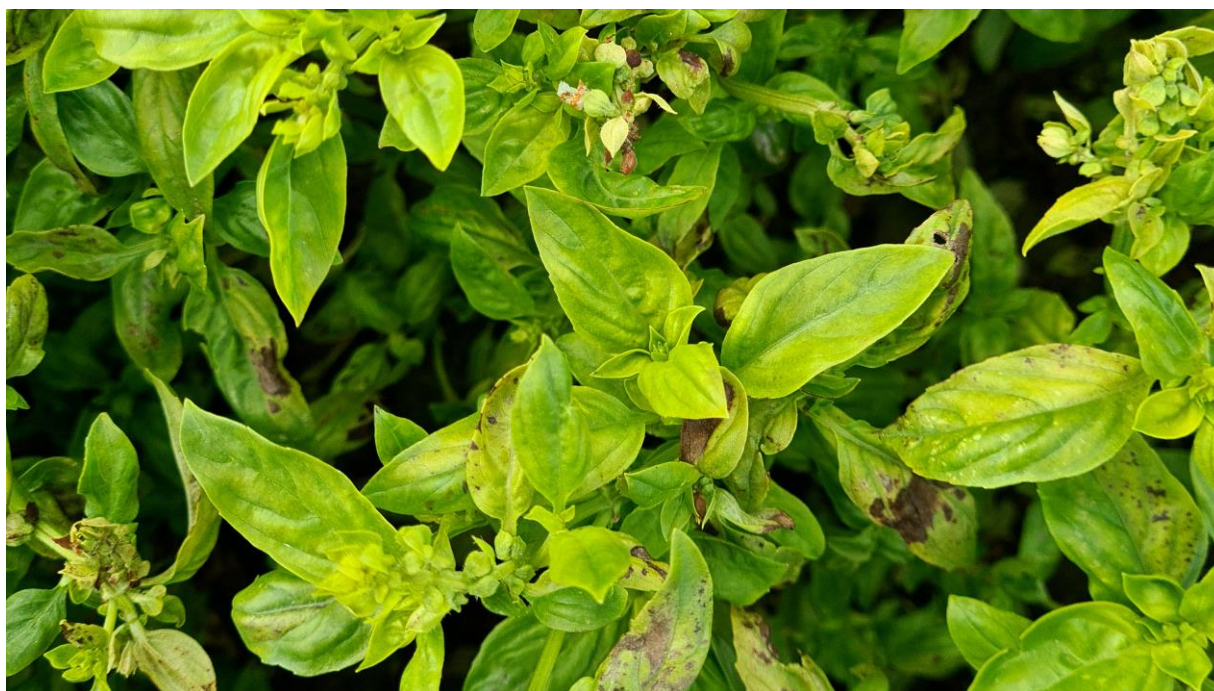


Abbildung 8: Starker Befall am 22.9.2021

Die Kulturführung 2021 war entsprechend der gängigen Praxis, wobei der Anbau in diesem Jahr recht spät (29.6. 2021) erfolgte und die Kulturentwicklung bedingt durch tendenziell niedrigere Temperaturen im Sommer eher schleppend war. Zudem musste wegen schlechter Wettervorhersagen mit den Applikationen (wassergesteuerte Entwicklung, die Beregnung im Versuchsbereich startete später als es der Kultur zuträglich war) spät begonnen. In 2 Blöcken war deshalb die Entwicklung eher schlecht.

Der Versuchsstandort im Marchfeld war ein mittelschwerer Boden, ein Tschernosem mit 3,7 % Humusgehalt und einem pH Wert im Boden von 7,7. Der Boden war gut versorgt, bei  $P_2O_5$  und  $K_2O$  weist er eine C – Versorgung auf. Das Gelände war als eben zu bezeichnen.

## 5. Wetterdaten

Die Daten stammen von der Wetterstation der LFS Obersiebenbrunn. Die Station ist rund 10 km Luftlinie vom Versuchsstandort entfernt.

|            | Niederschläge am Standort der LFS<br>Obersiebenbrunn |                    |       | Temperaturdurchschnitt am Standort der LFS<br>Obersiebenbrunn |        |           |
|------------|------------------------------------------------------|--------------------|-------|---------------------------------------------------------------|--------|-----------|
|            | Juli                                                 | Aug.               | Sept. | Juli                                                          | August | September |
| 1.         |                                                      | 7,6                |       | 18,8                                                          | 19,5   | 17,2      |
| 2.         |                                                      |                    |       | 17,8                                                          | 19,9   | 16,6      |
| 3.         |                                                      |                    |       | 20,6                                                          | 20,1   | 15,8      |
| 4.         | <i>Applikation</i>                                   | 0,6                |       | 21,0                                                          | 19,8   | 16,3      |
| 5.         |                                                      | 23,2               |       | 21,9                                                          | 16,8   | 16,9      |
| 6.         |                                                      | 0,6                |       | 24,7                                                          | 18,3   | 15,5      |
| 7.         |                                                      |                    |       | 25,6                                                          | 21,9   | 14,4      |
| 8.         |                                                      | 1,6                |       | 27,1                                                          | 20,0   | 16,9      |
| 9.         |                                                      |                    |       | 22,1                                                          | 20,1   | 19,0      |
| 10.        |                                                      |                    |       | 21,4                                                          | 22,9   | 18,7      |
| 11.        | 6,0                                                  |                    |       | 19,7                                                          | 22,8   | 16,7      |
| 12.        | 1,2                                                  |                    |       | 22,1                                                          | 22,5   | 19,0      |
| 13.        |                                                      | <i>Applikation</i> |       | 26,4                                                          | 23,9   | 19,4      |
| 14.        | 9,2                                                  |                    |       | 22,0                                                          | 26,0   | 18,9      |
| 15.        |                                                      |                    |       | 21,6                                                          | 25,7   | 20,1      |
| 16.        |                                                      | 23,2               |       | 24,0                                                          | 22,5   | 22,7      |
| 17.        | 10,8                                                 | 2,0                | 7,4   | 22,1                                                          | 16,8   | 17,7      |
| 18.        |                                                      |                    | 1,0   | 22,4                                                          | 17,1   | 15,2      |
| 19.        |                                                      |                    |       | 23,3                                                          | 19,1   | 13,2      |
| 20.        |                                                      |                    |       | 19,6                                                          | 19,8   | 12,2      |
| 21.        |                                                      |                    |       | 19,0                                                          | 20,0   | 12,9      |
| 22.        |                                                      |                    | 3,6   | 19,3                                                          | 20,4   | 12,2      |
| 23.        | <i>Applikation</i>                                   | 23,6               |       | 20,1                                                          | 19,2   | 15,2      |
| 24.        |                                                      |                    |       | 22,7                                                          | 16,9   | 17,6      |
| 25.        | 10,0                                                 |                    |       | 24,1                                                          | 15,1   | 17,6      |
| 26.        | 5,4                                                  | 0,6                |       | 24,0                                                          | 13,8   | 16,4      |
| 27.        |                                                      | 0,8                | 4,2   | 24,9                                                          | 14,9   | 15,2      |
| 28.        | 6,2                                                  |                    | 8,4   | 24,5                                                          | 15,1   | 17,9      |
| 29.        | 5,0                                                  |                    |       | 23,0                                                          | 15,6   | 13,7      |
| 30.        |                                                      |                    |       | 23,6                                                          | 16,4   | 13,2      |
| 31.        | 0,6                                                  | 1,6                | ---   | 24,2                                                          | 16,4   | ---       |
| Summe      | 54,4                                                 | 85,4               | 24,6  | ---                                                           | ---    | ---       |
| Mittelwert | ---                                                  | ---                | ---   | 22,4                                                          | 19,3   | 16,5      |