

### **Bei Sommerwetter wurden mittelspäte und späte Spinatsorten im Herbstanbau durch Falschen Mehltau stark geschädigt**

#### **Die Ergebnisse – kurzgefasst**

Im Versuch "Spinat im Herbstanbau" wurden 2016 13 mittelspäte und späte Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Bemerkenswert war der Befall fast aller Sorten durch den Falschen Mehltau, obwohl die Wetterbedingungen für die Entwicklung des Erregers eher ungünstig waren. Praktisch alle im Versuch vertretenen Resistenzmuster gegen *Peronospora farinosa* sp. *spinaciae* wurden in unterschiedlichem Ausmaß durch den Pilz geschädigt. Unabhängig vom Mehлтаubefall präsentierte sich das Sortiment auf einem insgesamt gesehen sehr hohem und vergleichbarem Ertragsniveau.

#### **Versuchsfrage und Versuchshintergrund**

Mittelspäte bzw. späte Spinatsorten werden im Herbstanbau für die Verarbeitungsindustrie meist Ende Juli/Anfang August für die Ernte ab Mitte September gesät. Das aktuelle Sortiment galt es auf seine Anbaueignung, insbesondere im Hinblick auf Resistenz gegen die aktuellen Rassen des Erregers des Falschen Mehltaus, zu prüfen.

#### **Ergebnisse im Detail**

Nach der Saat herrschte bis zum Beginn der letzten Augustdekade durchschnittliches Sommerwetter mit vereinzelt geringen Niederschlägen vor. Danach folgte bis Mitte September eine spätsommerliche Hitzeperiode mit Höchsttemperaturen über 30 °C. Das trockene Wetter wurde nur am 4. und 5. September durch Niederschläge (22 mm) unterbrochen. Die Schönwetterperiode setzte sich anschließend bis zum Ernteende fort.

Der **Gesundheitszustand** des Bestandes war bis zu dem oben erwähnten Niederschlagsereignis als sehr gut einzustufen. Unmittelbar nach dem Regen wurde dann allerdings am 6. September bei einer Vielzahl von Sorten unterschiedlich stark ausgeprägter Befall durch Falschen Mehltau festgestellt. Der Befall kam überraschend, da der Wetter bis dahin nicht für ein Auftreten der Erkrankung sprach. Obwohl auch der nachfolgende Witterungsverlauf (Sommerwetter) für die Entwicklung des Erregers eher als ungünstig einzustufen war, schritt die Erkrankung weiterhin im Bestand fort. Erwähnenswert war dabei, dass häufig auch blattoberseits (normalerweise blattunterseits) die grau-violetten Sporenlager des Pilzes beobachtet wurden. Da bis zur Ernte noch ausreichend Zeit war, wurde der Bestand mit Revus gespritzt. Die Wirksamkeit der Maßnahme war nur bedingt zufriedenstellend, da auch nach der Maßnahme fortwährend frische Befallssymptome sichtbar wurden.

Im Gegensatz zum Mehлтаubefall im Winter- und Frühjahrsanbau in diesen Jahr (LATTASCHKE, 2016 a, 2016 b, 2016 c) trat Falscher Mehltau jetzt auch an Sorten auf, die im Frühjahr noch befallsfrei waren. Hier ist insbesondere der Befall der Sorten mit Pfs 1-15 ('Warbler') sowie mit Pfs 1-9, 11-16 ('Odysseus') zu nennen. Am stärksten waren wie bereits im Frühjahr die Sorten mit dem Resistenzmuster Pfs 1-13, 15 befallen.

Im Einzelnen lässt sich folgende Abstufung im Befallsgrad vornehmen:

### *Bei Sommerwetter wurden mittelspäte und späte Spinatsorten im Herbstanbau durch Falschen Mehltau stark geschädigt*

---

#### **Kein Befall:**

**Pfs 1-15, IR 16:** RZ 51-348

#### **Schwacher bis mittlerer Befall:**

**Pfs 1-7, 9,11,13,15,16:** Allouette

**Pfs 1-9, 11-16:** Odysseus

**Pfs 1-12, 14-16:** Useppa

**Pfs 1-13, 15:** SV 6161

**Pfs 1-14, 16:** Scorpius, SV 1846

**Pfs 1-15:** RZ 51-526

#### **Mittlerer bis starker Befall:**

**Pfs 1-13, 15:** SV 1514, SV 1778, SV 3558, SV 5591

**Pfs 1-15:** Warbler

Eine Rassenbestimmung in den Laboren der Firmen Rijk Zwaan sowie Pop Vriend brachte wegen der durchgeführten Behandlung mit 'Revus' kein aussagekräftiges Ergebnis, da die Vitalität der Sporen beeinträchtigt war.

Aus dem Befallsmuster lässt sich ableiten, dass entweder mehrere Pathotypen des Erregers (Pfs 10, Pfs 13, Pfs 14, Pfs 15, Pfs 16 (letztere wurde bislang in Europa noch nicht nachgewiesen)) gleichzeitig im Bestand aktiv waren oder dass ein Pathotyp, der alle im Versuch präsenten Resistenzen durchbrochen hat für den Schaden verantwortlich war. Für letztere Aussage spricht u.a. der Befall von 'Warbler' (Pfs 1-15).

#### **Mittelspäte Reifegruppe**

In der mittelspäten Reifegruppe standen im Wesentlichen nur bekannte Sorten sowie Nummernsorten aus den letzten Prüfungen an. Neu waren nur die beiden Neuzüchtungen 'RZ 51-526' sowie 'SV 3558'. Nach den günstigen Wachstumsbedingungen gelangten die mittelspäten Sorten nach 50 bis 54 Tagen zur Erntereife, die durch eine Zunahme vergilbter Blätter im unteren Pflanzenbereich vorgegeben war.

Zum Falschen Mehltau wurde oben schon berichtet. Besonders problematisch erwies sich zum wiederholten Mal die starke Anfälligkeit der Sorten mit Pfs 1-13, 15, deren Anbau sich, auch im Hinblick auf die Wirksamkeit der verfügbaren Fungizide, als zunehmend problematisch darstellte. Überraschend war auch der starke Befall an 'Warbler' ('RZ 51-345') (Pfs 1-15), der im Frühhanbau noch vollständig befallsfrei war. Bei 'RZ 51-526' (Pfs 1-15) ist festzustellen, dass diese Neuzuchtsorte einen relativ hohen Anteil fremder Pflanzen aufwies, und das dadurch eventuell der Befall zu erklären war. Die altbekannte Sorte 'Allouette' sowie 'Odysseus' (im Frühjahr ohne Befall) zeigten nur vereinzelte geschädigte Blattspreiten.

Das Ertragsniveau war mit 2,5 bis 3,5 kg/m<sup>2</sup> auf einem sehr hohen Niveau angesiedelt. Obwohl sich im Frischmasseertrag signifikante Unterschiede abzeichneten, ist festzustellen, dass bezogen auf

### **Bei Sommerwetter wurden mittelspäte und späte Spinatsorten im Herbstanbau durch Falschen Mehltau stark geschädigt**

einen Trockensubstanzgehalt von 9 % sich die Sorten auf einem recht einheitlichen Niveau bewegten. Die deutlichen Unterschiede in der Trockensubstanz resultierten aus Niederschlägen in der Ernteperiode. Während die Sorten mit einer Trockensubstanz von 10 bis 11 % vor dem Regen geerntet wurden, erzielten die Sorten nach den Regen nur noch Werte um 9 %.

Die Feldhaltbarkeit der Sorten wurde nicht explizit erfasst, da sich alle Sorten zum Ende des Versuches am 28.09.2017, also 12 Tage nach dem ersten Erntetermin, noch in einem vermarktungswürdigen Zustand präsentierten.

#### **Späte Reifegruppe**

Die späten Sorten lagen in der Abreife alle 3 Tage nach den letzten mittelspäten Spinaten. Im traditionell kleinen Sortiment standen überwiegend Nummernsorten, die bereits im Frühjahr dieses Jahres getestet wurden. Während 'RZ 51-348' als Sorte mit dem höchsten Resistenzniveau (Pfs 1-15, IR 16) als einzige Varietät im gesamten Versuch ohne Befallssymptome durch Falschen Mehltau blieb, verzeichnete mit 'SV 5591' (Pfs 1-13, 15) den mit Abstand stärksten Befall.

Die Erträge, die keine signifikanten Unterschiede aufwiesen, lagen bei allen Sorten über mit über 3 kg/m<sup>2</sup> ebenfalls auf einem sehr guten Niveau. Den höchsten Durchschnittsertrag mit 3,6 kg/m<sup>2</sup> erreichte die Neuzüchtung 'RZ 51-348'. Der Trockensubstanzgehalt lag sortenübergreifend bei 9 %. Zur Feldhaltbarkeit gelten die zu den mittelspäten Sorten getroffenen Feststellungen.

Die Ertragsergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Über die Qualitätseigenschaften informiert Tabelle 2.

#### **Kultur- und Versuchshinweise**

Aussaattermin:	28.07.2016
Erntetermin:	16. – 23.09.2016
Reihenabstand:	11,5 cm (2,2 Mio. Korn/ha)
Erntezeitpunkt:	Schoss 2 cm lang bzw. Beginn Vergilben der Bestände (späte Sorten)
Feldhaltbarkeit:	Schosser sichtbar oder Vergilben der Bestände
Ernte:	mit Babyleaf-Erntemaschine

#### **Literatur**

LATTAUSCHKE, G.(2016 a): Eine neue Rasse von *Peronospora farinosa* f.sp. *spinaciae* im überwinterten Herbstspinat nachgewiesen. [www.hortigate.de](http://www.hortigate.de)

LATTAUSCHKE, G. (2016 b): Falscher Mehltau teilt das Sortiment früher und mittelfrüher Spinatsorten im Frühanbau in zwei Gruppen. [www.hortigate.de](http://www.hortigate.de)

LATTAUSCHKE, G. (2016 c): 'Silverwhale' und 'Odysseus' erwiesen sich bei starkem Mehltaudruck als beste mittelspäte und späte Spinatsorten im Frühanbau. [www.hortigate.de](http://www.hortigate.de)

**Tab. 1: Ertragsergebnisse Spinat im Herbstanbau– Dresden-Pillnitz 2016**

**Bei Sommerwetter wurden mittelspäte und späte Spinatsorten im  
Herbstanbau durch Falschen Mehltau stark geschädigt**

Sorte/Herkunft	Resistenzen (Züchter- angaben)	Entwick- lungszeit [d]	Ertrag [kg/m <sup>2</sup> ]	Trocken- substanz- gehalt [%]	Ertrag bei TS von 9 % [kg/m <sup>2</sup> ]
<b>mittelspäte Reifegruppe</b>					
Allouette F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-7,9,11,13,15,16	50	2,69	11,0	3,28
Odysseus F <sub>1</sub> (Syn)	Pfs 1-9,11-16	54	3,52	9,1	3,54
RZ 51-526 F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-15	50	3,02	10,7	3,60
SV 1514 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-13,15	50	2,71	10,5	3,16
SV 1778 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-13,15	50	2,58	10,9	3,13
SV 3558 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-13,15	54	3,41	8,8	3,33
SV 6161 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-13,15	50	2,91	10,1	3,25
Useppa F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-12,14-16	54	3,32	9,2	3,38
Warbler F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-15	54	3,50	9,2	3,58
<b>Grenzdifferenz (5 %)</b>			<b>0,55</b>		
<b>späte Reifegruppe</b>					
RZ 51-348 F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-15, IR16	57	3,64	8,8	3,55
Scorpius F <sub>1</sub> (Nun)	Pfs 1-14,16	57	3,09	9,2	3,14
SV 1846 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-14,16	57	3,47	9,2	3,57
SV 5591 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-13,15	57	3,29	9,1	3,33
<b>Grenzdifferenz (5 %)</b>			<b>n.s.</b>		

**Bei Sommerwetter wurden mittelspäte und späte Spinatsorten im Herbstanbau durch Falschen Mehltau stark geschädigt**

Tab. 2: Qualitätsparameter Spinat im Herbstanbau – Dresden-Pillnitz 2016

Sorte	Bestandes- höhe [cm]	Einheit- lichkeit [1-9]	Blatt- haltung [1-9]	Blatt- farbe [1-9]	Blatt- dicke [1-9]	Blatt- form [1-9]	Blasig- keit [1-9]	Falscher MT [1-9]
<b>mittelfrühe Reifegruppe</b>								
Allouette F <sub>1</sub>	32	7	8	6	6	6	8	2
Odysseus F <sub>1</sub>	30	8	9	6	7	6	5	2
RZ 51-526 F <sub>1</sub>	28	4	8	6	7	5	5	2
SV 1514 F <sub>1</sub>	31	7	7	6	8	7	5	5
SV 1778 F <sub>1</sub>	31	7	7	7	7	6	6	5
SV 3558 F <sub>1</sub>	29	7	7	7	8	7	5	6
SV 6161 F <sub>1</sub>	33	7	7	6	7	7	7	3
Useppa F <sub>1</sub>	31	6	7	7	6	6	7	3
Warbler F <sub>1</sub>	28	8	8	6	7	6	5	5
<b>späte Reifegruppe</b>								
RZ 51-348 F <sub>1</sub>	28	8	7	7	7	6	6	1
Scorpius F <sub>1</sub>	27	8	8	9	8	4	4	3
SV 1846 F <sub>1</sub>	28	7	8	9	8	7	4	3
SV 5591 F <sub>1</sub>	30	8	7	6	7	8	6	5

<b>Legende:</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>
Einheitlichkeit	fehlend	mittel	sehr hoch
Blatthaltung	halbaufrecht	aufrecht	sehr aufrecht
Blattfarbe	hellgrün	grün	dunkelgrün
Blattdicke	sehr dünn	mittel	sehr dick
Blattform	spitz	oval	rund
Blasigkeit	fehlend	mittel	sehr stark
Falscher Mehltau	fehlend	mittel	sehr stark