

Falscher Mehltau teilt das Sortiment früher und mittelfrüher Spinatsorten im Frühhanbau in zwei Gruppen

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Spinat im Frühhanbau" wurden 2016 25 frühe und mittelfrühe Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Starker Befall durch Falschen Mehltau, der mit Fungiziden nicht zu beherrschen war, teilt das Spinatsortiment abermals in resistente und befallsfreie sowie befallene Sorten auf. Nach gegenwärtigem Wissenstand muss der Befall durch eine neue Rasse des Erregers hervorgerufen worden sein. Sorten mit Pfs 1-15 und Pfs 1-16 werden offensichtlich nicht befallen. Unter den frühen Sorten fiel besonders die Neuzuchtlinie 'LDSP 967' mit ausgeprägter Frühzeitigkeit und guten Erträgen positiv auf. Bei den mittelfrühen Varietäten gab es mit 'PV 1301' eine interessante Neuzüchtung.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Für den Frühhanbau von Spinat für die Verarbeitungsindustrie kommen für den Aussattermin Mitte/Ende März vorrangig frühe und mittelfrühe Sorten zum Einsatz. Neben den dominierenden glattblättrigen Typen, gibt es seitens der Verarbeitungsindustrie für den Saisoneinstieg auch ein Interesse an orientalischen Spinaten. Das aktuelle Sortiment galt es auf seine Anbaueignung insbesondere auch im Hinblick auf Resistenz gegen den Falschen Mehltau sowie Widerstandskraft gegen die Papierfleckenkrankheit zu prüfen.

Ergebnisse im Detail

Das **Frühjahr 2016** war zunächst durch einen kühlen und vergleichsweise trockenen April geprägt. Noch Ende des Monats erreichten die Höchsttemperaturen gerade mal einstellige Werte. Auch der Mai war bis zur Monatsmitte mit wärmeren und kühleren Abschnitten sehr wechselhaft. Ab Ende Mai stiegen dann die Werte auf bis zu frühsummerliche 28 °C. Da in beiden Monaten zu wenig Niederschlag fiel, mussten die Bestände insgesamt 3-mal mit je 15 mm beregnet werden.

Der **Gesundheitszustand** des Spinats im Hinblick auf Befall durch Falschen Mehltau war als kritisch einzustufen. Der frühe Spinat befand sich in Nachbarschaft zu den Überwinterungssätzen in denen ab Anfang April starker Befall durch einen neuen Pysio des Erregers auftrat (LATTAUSCHKE 2016 a, b). Die sehr aggressive Rasse breitete sich auch sehr schnell im Frühjahrsspinat aus und der Befall konnte trotz Spritzungen mit Forum (4-6-Blattstadium) und Revus (nach einer Woche) nicht eingedämmt werden. (Auf die Anwendung von Ridomil Gold Combi wurde verzichtet, da die Zulassung des Mittel am 30.06.2016 endet und nach Aussagen des Zulassungsinhabers das Mittel vom BVL ab ca. dem 25.08.2016 ein Zulassungsverbot im Spinat erhält [HARBRECHT, 2016]). Bei Forum ist zusätzlich anzumerken, dass das Mittel bei frühen Sorten wegen Problemen bei der Einhaltung der Karenzzeit (14 Tage) im Frühhanbau nicht angewendet werden sollte.

Aufgrund der ungenügenden Wirksamkeit der beiden Fungizide war es möglich (Abb. 1), die Resistenz der einzelnen Sorten gegenüber der neuen Rasse einzustufen (Tab. 3 und 4). Da sowohl Sorten mit Pfs 15 sowie Pfs 16 befallen wurden, ist davon auszugehen, dass es sich um eine neue Rasse handeln muss, gegen die die Sorten mit Pfs 1-15 und Pfs 1-16 auch eine Resistenz aufweisen. In Abhängigkeit vom Resistenzniveau der Sorten ergab sich folgendes Bild:

***Falscher Mehltau teilt das Sortiment früher und mittelfrüher Spinatsorten
im Frühhanbau in zwei Gruppen***

Kein Befall:

Pfs 1-16: LDSP 966, LDSP 967

Pfs 1-15: Gorilla, Marten, Meerkat, RZ 51-164, PV 1301, RZ 5248, Sonoma, Sacramento (einzelne fremde Pflanzen befallen), Warbler, Wombat

Schwacher Befall:

Pfs 1-9, 11-16: Solomon

Pfs 1-11, 13, 15, 16: Comorus, Hades, Hudson, SV 3523

Starker Befall:

Pfs 1-13, 15: SV 1514, SV 6161

Pfs 1-12, 14-16: Bassoon, Gnu, Novico, PV 1172, Useppa

Pfs 1-14, 16: SV 3319

Pfs 1-11, 16: Scorpius



Abb. 1: Starker Befall mit Falschem Mehltau an Frühjahrsspinat

Falscher Mehltau teilt das Sortiment früher und mittelfrüher Spinatsorten im Frühhanbau in zwei Gruppen

Frühe Reifegruppe

In der frühen Reifegruppe standen neben glattblättrigen Sorten auch orientalische Spinattypen zur Prüfung an.

Die **orientalischen Sorten** (Tab. 2 und 3) sollen aufgrund ihrer Frühzeitigkeit den Ernteabstand zum Winterspinat verkürzen. Aufgrund der oben skizzierten Wetteranlage verzeichneten gerade diese Sorten im April eine viel zu geringe vegetative Entwicklung, die dann mit einem kurzzeitigen Temperaturanstieg in der 1. Maidekade und den länger werdenden Tagen schnell zur Blütenausbildung führte. Davon waren die beiden Neuzuchtstämme 'PV 1172' und 'RZ 51-164' als schnellste Sorten besonders betroffen. Die etwas späteren Sorten (+3 bis +7 Tage) kamen mit den Witterungsumständen besser zurecht und erzielten folgerichtig auch höhere Erträge, die sich mit maximal 3 kg/m³ ('Marten') auf einem ordentlichen Niveau bewegten. Auch 'Hades' konnte noch mit der Spitzensorte mithalten. Beide Varietäten verfügten dann auch mit 6 Tagen über eine gute Feldhaltbarkeit, die allerdings durch einen Temperatursturz zu den Pfingstfeiertagen begünstigt wurde. Mit der Pfs 1-15 blieb 'Marten' auch vom Befall durch Falschen Mehltau verschont.

Bei den **glattblättrigen Sorten** (Tab. 1) konkurrierten 12 Spinatsorten miteinander. Neben bekannten Varietäten, war eine Vielzahl von Neuzüchtungen am Start. Genau die Hälfte der Sorten blieb in Bezug auf den Falschen Mehltau mit Pfs 1-15 und Pfs 1-16 befallsfrei. Die übrigen Varietäten wurden in unterschiedlichem Ausmaß vom Erreger befallen. Bei 'SV 3319' war der Befall so stark, dass die Sorte eigentlich nicht mehr beerntbar war.

Von der Entwicklungszeit her lagen die Sorten ca. 1 Woche auseinander. Bemerkenswert war, dass die schnellsten glattblättrigen Sorten in diesem Jahr fast auf einem Niveau mit den orientalischen Spinaten lagen (57 Tage Entwicklungszeit).

Das allgemeine Ertragsniveau blieb leicht hinter den Erwartungen zurück. Signifikante Ertragsunterschiede ließen sich nicht nachweisen. Die meisten Sorten pendelten um 2,5-2,8 kg/m², leicht darüber und damit knapp über 3 kg/m² lagen nur 'LDSP 967' und 'SV 3523'. Erstgenannter verdient mit einer Pfs 1-16, einer sehr schnellen Entwicklung (57 Tage) sowie einer Feldhaltbarkeit von 7 Tagen besondere Beachtung.

Mittelfrühe Reifegruppe

Unter den 10 mittelfrühen Spinaten waren nur 3 Sorten mit Pfs 1-15, die letztlich vom Falschen Mehltau verschont wurden (Tab. 4). Die Sorten lagen in der Entwicklung dicht beieinander und 4-6 Tage hinter den spätesten frühen Spinaten (Tab. 1). Das Ertragsniveau war als sehr gut einzustufen. Nur 'Scorpius' fiel 2,8 kg/m² deutlich ab. Die Sorte scheint für diesen Anbauzeitraum ungeeignet zu sein. Die übrigen Sorten waren aus ertraglicher Sicht recht einheitlich und erreichten weit über 3 kg/m². In der Spitze war 'PV 1301' mit ausgezeichneten 4,3 kg/m² den Vergleichssorten signifikant überlegen. Diese Sorte erinnert im Habitus an einen orientalischen Spinat, mit einem sehr hohen aufrechten Bestand und für einen Industriespinat vergleichsweise kleinen Blattspreiten.

Aufgrund des starken Mehлтаubefalls befanden sich 'SV 1514', 'SV 6161' sowie 'Useppa' an der Grenze zur Beerntbarkeit.

Falscher Mehltau teilt das Sortiment früher und mittelfrüher Spinatsorten im Frühhanbau in zwei Gruppen

Die Ertragsergebnisse sind in Tabelle 1 und 2 zusammengefasst. Über die Qualitätseigenschaften des Sortiments informieren Tabelle 3 und 4.

Tab. 1: Ertragsergebnisse glattblättriger Spinatsorten im Frühhanbau– Dresden-Pillnitz 2016

Sorte/Herkunft	Resistenzen (Züchter- angaben)	Entwick- lungszeit [d]	Feldhalt- barkeit [d]	Ertrag [kg/m ²]	Trocken- substanz- gehalt [%]	Ertrag bei TS von 9% [kg/m ²]
Frühe Reifegruppe						
Bassoon F ₁ (PV)	Pfs 1-12,14-16	57	6	2,68	7,2	2,14
Gnu F ₁ (RZ)	Pfs 1-12, 14-16	63	5	2,66	9,8	2,66
Gorilla F ₁ (RZ)	Pfs 1-15	57	6	2,55	7,0	1,98
Hudson F ₁ (PV)	Pfs 1-11, 13,15,16	64	5	2,66	9,5	2,81
LDSP 966 F ₁ (Syn)	Pfs 1-16	61	5	2,51	9,4	2,63
LDSP 967 F ₁ (Syn)	Pfs 1-16	57	7	3,15	7,0	2,48
Meerkat F ₁ (RZ)	Pfs 1-15	64	3	2,82	8,8	2,74
Solomon F ₁ (SVS)	Pfs 1-9,11-16	60	3	2,49	8,3	2,30
Sonoma F ₁ (PV)	Pfs 1-15	64	4	2,71	9,9	2,98
SV 3319 F ₁ (SVS)	Pfs 1-14,16	64	4	2,82	9,4	2,95
SV 3523 F ₁ (SVS)	Pfs 1-11,13,15,16	64	5	3,04	9,9	3,36
Wombat F ₁ (RZ)	Pfs 1-15	63	5	2,77	9,9	3,04
Grenzdifferenz (5%)				n.s.		
Mittelfrühe Reifegruppe						
Novico F ₁ (Nun)	Pfs 1-12,14-16	68	2	3,77	9,6	4,03
PV 1301 F ₁ (PV)	Pfs 1-15	68	5	4,31	9,8	4,68
RZ 52-348 F ₁ (RZ)	Pfs 1-15, IR 16	69	5	3,80	8,5	3,61
Sacramento F ₁ (PV)	Pfs 1-15	67	4	3,27	8,7	3,16
Scorpius F ₁ (Nun)	Pfs 1-11,16	70	3	2,78	10,0	3,08
SV 1514 F ₁ (SVS)	Pfs 1-13,15	69	6	3,33	9,2	3,41
SV 6161 F ₁ (SVS)	Pfs 1-13,15	70	6	3,25	9,7	3,50
Useppa F ₁ (SVS)	Pfs 1-12,14-16	68	6	3,26	9,9	3,57
Warbler F ₁ (RZ)	Pfs 1-15	69	5	3,75	8,8	3,66
Grenzdifferenz (5%)				0,42		

Falscher Mehltau teilt das Sortiment früher und mittelfrüher Spinatsorten im Frühhanbau in zwei Gruppen

Tab. 2: Ertragsergebnisse orientalischer Spinatsorten im Frühhanbau– Dresden-Pillnitz 2016

Sorte/Herkunft	Resistenzen (Züchter- angaben)	Entwick- lungszeit [d]	Feldhalt- barkeit [d]	Ertrag [kg/m ²]	Trocken- substanz- gehalt [%]	Ertrag bei TS von 9% [kg/m ²]
Comoros F ₁ (SVS)	Pfs 1-11,13,15	61	3	2,42	9,3	2,51
Hades F ₁ (Syn)	Pfs 1-11,13,15,16	57	6	2,74	7,0	2,13
Marten F ₁ (RZ)	Pfs 1-15	57	6	3,02	6,6	2,22
PV 1172 F ₁ (PV)	Pfs 1-12, 14-16	55	2	1,86	8,7	1,79
RZ 51-164 F ₁ (RZ)	Pfs 1-15	54	2	2,07	9,2	2,11
Grenzdifferenz (5%)				0,56		

Tab. 3: Qualitätsparameter orientalischer Spinatsorten im Frühhanbau – 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 Mehltau [1-9]
Comoros F ₁	43	7	9	6	4	2	2	3
Hades F ₁	28	7	8	5	5	3	2	2
Marten F ₁	31	7	8	4	5	3	2	1
PV 1172 F ₁	30	7	9	7	5	2	2	4
RZ 51-164 F ₁	29	7	8	4	4	3	2	1

Legende:

1	fehrend	5	mittel	9	sehr hoch
Einheitlichkeit	halbaufrecht	Blatthaltung	aufrecht	Blattfarbe	sehr aufrecht
Blattfarbe	hellgrün	Blattdicke	grün	Blattform	dunkelgrün
Blattdicke	sehr dünn	Blasigkeit	mittel	Falscher Mehltau	sehr dick
Blattform	spitz		mittel		rund
Blasigkeit	fehrend		mittel		sehr stark
Falscher Mehltau	fehrend		mittel		sehr stark

Falscher Mehltau teilt das Sortiment früher und mittelfrüher Spinatsorten im Frühanbau in zwei Gruppen

Tab. 4: Qualitätsparameter glattblättriger Spinat im Frühanbau – 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 Mehltau [1-9]
Frühe Reifegruppe								
Bassoon F ₁	25	7	6	4	5	4	4	4
Gnu F ₁	32	8	9	5	4	4	5	4
Gorilla F ₁	21	7	7	5	5	4	4	1
Hudson F ₁	30	8	7	5	5	4	4	2
LDSP 966 F ₁	31	7	9	6	5	4	5	1
LDSP 967 F ₁	27	8	8	5	5	4	4	1
Meerkat F ₁	30	8	8	5	6	5	5	1
Solomon F ₁	33	8	9	5	5	5	4	2
Sonoma F ₁	32	7	7	5	5	4	4	1
SV 3319 F ₁	29	7	7	5	5	6	6	7
SV 3523 F ₁	34	8	8	5	4	5	5	3
Wombat F ₁	31	8	9	6	5	6	5	1
Mittelfrühe Reifegruppe								
Novico F ₁	32	8	8	5	5	5	5	4
PV 1301 F ₁	39	9	9	6	4	4	2	1
RZ 52-348 F ₁	26	9	8	6	6	6	5	1
Sacramento F ₁	32	8	7	5	6	6	6	2
Scorpius F ₁	27	8	8	9	6	5	5	5
SV 1514 F ₁	33	8	7	5	6	6	6	7
SV 6161 F ₁	31	7	7	5	5	7	6	7
Useppa F ₁	28	8	7	6	5	7	6	7
Warbler F ₁	28	7	8	5	4	5	2	1

Legende:	1	5	9
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

***Falscher Mehltau teilt das Sortiment früher und mittelfrüher Spinatsorten
im Frühanbau in zwei Gruppen***

Kultur- und Versuchshinweise

Aussaattermin: 18.03.2016
Erntetermin: 10.05. – 27.05.2016
Reihenabstand: 11,5 cm (2,2 Mio. Korn/ha)
Erntezeitpunkt: Schoss 2 cm lang
Ernte: mit Baby Leaf-Ernter

Literatur

HARBRECHT, E. (2016): Pflanzenschutz-Warndienst Gemüsebau Nr. 09 vom 26. Mai 2016. www.hortigate.de
LATTAUSCHKE, G.(2016): Eine neue Rasse von Peronospora farinosa f.sp. spinaciae im überwinterten Herbstspinat nachgewiesen. www.hortigate.de
LATTAUSCHKE, G. (2016): Rekorderträge bei Winterspinat nach einem milden Winter. www.hortigate.de