

### **Mittelspäte und späten Spinatsorten im Frühanbau wiesen bei hochsommerlichem Wetter Ende Mai ein sehr gutes Ertragsniveau auf, mussten aber durch Mehltaubefall zum Teil Abstufungen hinnehmen**

#### **Die Ergebnisse – kurzgefasst**

Im Versuch "Spinat im Frühanbau" wurden 2018 22 mittelspäte und späte Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Trotz des hochsommerlichen Wetters ab Ende Mai verzeichneten sowohl die mittelspäten als auch die späten Sorten überwiegend gute bis sehr gute Erträge. Trotz des 'Sommerwetters' war der Bestand von Mehltaubefall betroffen, der auch durch Fungizidbehandlungen nicht vollständig eliminiert werden konnten. Befallsfrei blieben alle Sorten, die die Resistenz Pfs 17 vorweisen konnten. Der Mehltaubefall schränkte so auch die Anbauempfehlung zu einigen Sorten mit sehr guten Erträgen ein.

#### **Versuchsfrage und Versuchshintergrund**

Mittelspäte bzw. späte Spinatsorten werden im Frühanbau für die Verarbeitungsindustrie meist erst nach der ersten Aprildekade gesät. Die Ernte sollte noch vor Beginn der Erbsenkampagne (Mitte Juni) abgeschlossen sein. Das aktuelle Sortiment und Neuzüchtungen galt es auf seine Anbaueignung zu prüfen.

#### **Ergebnisse im Detail**

Das Frühjahr 2018 war zunächst durch gute **Witterungsbedingungen** zur Aussaat gekennzeichnet. Nach starken Barfrösten im Februar/März und nur geringen Niederschlägen in beiden Monaten präsentierte sich der Boden zur Aussaat in einem sehr guten Zustand. Der weitere Witterungsverlauf ab der 2. Aprildekade bis zum Ernteende war durch anhaltend überdurchschnittlich hohe Tageshöchsttemperaturen geprägt. So wurden bereits zum Monatsende April frühlommerliche Werte um 25 °C erreicht. Ende Mai stiegen die Temperaturen sogar auf hochsommerliche Werte bis 32 °C an. Hinzu kamen ein beständiger, austrocknender Wind und ausbleibende natürliche Niederschläge. Vom 1. Mai bis zum Ernteende Anfang Juni fielen nur 13 mm Regen.

Der **Gesundheitszustand** des Spinats im Hinblick auf Befall mit Falschem Mehltau war sehr differenziert zu bewerten (Tab. 2). Trotz des frühlommerlichen bzw. hochsommerlichen und trockenen Wetters wurde Mitte Mai Befall durch Falschen Mehltau festgestellt. Der Bestand wurde nach Befallsbeginn mit 'Forum' und nach einer Woche mit 'Revus' behandelt. Der Befall war bei den meisten Sorten nur schwach ausgeprägt und hat ihre Marktfähigkeit nicht geschmälert. Betroffen waren praktisch alle Sorten mit einer Resistenz niedriger als Pfs 1-15, 17 bzw. ohne die Pfs 17. Bemerkenswert ist, dass die bislang noch intakte Resistenz Pfs 1-9, 11-16 nicht mehr hält. Bei 'LDSP 969' waren trotz der Mehltaubehandlungen und des eigentlich für Mehltaubefall ungünstigen Wetters relativ starke Befallssymptome zu erkennen.

### ***Mittelspäte und späten Spinatsorten im Frühhanbau wiesen bei hochsommerlichem Wetter Ende Mai ein sehr gutes Ertragsniveau auf, mussten aber durch Mehltaubefall zum Teil Abstufungen hinnehmen***

---

#### **Mittelspäte Reifegruppe**

Die Sorten mit mittelspäter Reife lagen in ihrer Entwicklungszeit rund eine Woche auseinander. Mit 'Meerkat', 'SP 10435' und 'SVVC 5608' waren 3 Sorten aufgrund ihrer sehr schnellen Entwicklung (49 bis 51 Tage) der mittelfrühen Reife zuzuordnen. Hierfür spricht auch ihre sehr geringe Schosstoleranz (2 bis 3 Tage) bei dem zur Ernte vorherrschenden hochsommerlichen Wetter. Mit Erträgen deutlich unter 3 kg/m<sup>2</sup> blieben sie auch klar hinter den übrigen mittelspäten Sorten zurück.

Die Mehrzahl der mittelspäten Spinatsorten benötigte 54 bis 58 Tage bis zur Ernte. Die Sorten lagen aus ertraglicher Sicht überwiegend im Bereich um 3 kg/μ<sup>2</sup>. Mit 3,6 bis 4,0 kg/m<sup>2</sup> hoben sich 'La Paz', 'Eagle' und 'Bonobo', die auch ohne Mehltaubefall blieben, noch hervor. Allerdings konnten aufgrund der großen Ertragsstreuung zwischen den einzelnen Wiederholungen, keine signifikanten Unterschiede nachgewiesen werden. Die beiden Erstgenannten wiesen trotz der hohen Temperaturen um die 30 °C mit 6 bis 7 Tagen auch eine sehr gute Feldhaltbarkeit vor.

Große Unterschiede gab es im Trockensubstanzgehalt, der im Bereich von 7,8 % ('Meerkat') bis 12,9 % ('SP 10438') schwankte.

#### **Späte Reifegruppe**

Die Spinatsorten der späten Reifegruppe lagen dichtgedrängt 5 bis 6 Tage hinter der letzten mittelspäten Sorte im Erntetermin. Lediglich 'Calisteo' ordneten sich mit einer 60tägigen Entwicklungsdauer kurz vor den späten Vergleichssorten ein. Bei 'LDSP 969', 'Odysseus' und 'Santa Cruz' musste wegen beginnender Vergilbung der Bestände mit der Ernte noch vor dem Schossen begonnen werden. Diese Sorten scheinen offensichtlich, wie in der Vergangenheit bei anderen Spätsorten bereits beobachtet, einen höheren Stickstoffbedarf zu haben. Aufgrund des Resistenzniveaus der Sorten blieb praktisch nur 'Santa Cruz' ohne Mehltaubefall. Bei 'SVVC 5663' konnten zwar zum Boniturtermin (= Erntetermin) keine Symptome nachgewiesen werden, es ist aber nicht auszuschließen, dass die zu einem früheren Zeitpunkt aufgrund ihres Resistenzmusters (Pfs 1-9, 11-16) eine geringe Schädigung zu verzeichnen hatte.

Das allgemeine Ertragsniveau war mit durchgängig deutlich über 3 kg/m<sup>2</sup> sehr gut. Als signifikant überlegen erwiesen sich 'Soyuz', 'Calisteo', 'SVVC 5663' sowie 'Clipper', der mit 4,3 kg/m<sup>2</sup> den Höchstertrag erzielte. Ob eine ausreichende N-Versorgung bei den Sorten mit Blattvergilbungen (s.o.) zu einem besseren Ertrag geführt hätte, bleibt Spekulation. Für diese Sorten erscheint es dringend erforderlich, den N-Bedarf genau zu quantifizieren.

Große Unterschiede wurden in der Feldhaltbarkeit beobachtet. Während einige Sorten, darunter auch die Mehrzahl der ertragsstärksten, nur 2 bis 4 Tage Verweildauer nach der Ernte nachwiesen, erreichten 'Odysseus' und 'SVVC 5663' bei hochsommerlichen Wetter immerhin eine Feldhaltbarkeit von 8 Tagen.

Der Trockensubstanzgehalt unterlag geringeren Schwankungen als der der mittelspäten Sorten. In der Differenz lagen die Sorten nur 1,5 %-Punkte auseinander.

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

***Mittelspäte und späten Spinatsorten im Frühhanbau wiesen bei hochsommerlichem Wetter Ende Mai ein sehr gutes Ertragsniveau auf, mussten aber durch Mehltreibbefall zum Teil Abstufungen hinnehmen***

---

***Kultur- und Versuchshinweise***

Aussattermin:	04.04.2018
Erntetermin:	25.05. – 05.06.2018
Reihenabstand:	11,5 cm (2,2 Mio. Korn/ha)
Erntezeitpunkt:	Schoss 2 cm lang bzw. Beginn Vergilben der Bestände (späte Sorten)
Feldhaltbarkeit:	Schossen sichtbar oder beginnendes Vergilben der Bestände
Ernte:	Grünfütterparzellenernter Typ „HALDRUP F-55“, Ertragserfassung erfolgt sofort auf dem Feld bei der Ernte, erstmalig in den Versuchen eingesetzt



Abb. 1 Grünfütterparzellenernter

**Mittelspäte und späten Spinatsorten im Frühhanbau wiesen bei hochsommerlichem Wetter Ende Mai ein sehr gutes Ertragsniveau auf, mussten aber durch Mehltaubefall zum Teil Abstufungen hinnehmen**

Tab. 1: Ertragsergebnisse Spinat im Frühhanbau– Dresden-Pillnitz 2018

Sorte/Herkunft	Resistenzen (Züchterangaben)	Entwick- lungszeit  [d]	Feldhalt- barkeit  [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	57	5	2,76	12,4	3,82
Bonobo F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-9, 11-17, IR 10	55	5	3,59	9,4	3,74
Eagle F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-4, 6-8, 10, 11, 15, IR 5, 9, 12-14, 16, 17	54	6	3,66	10,0	4,07
Finwhale F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-15, 17, IR 16	56	4	2,96	9,6	3,17
Java F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-15, 17	54	3	3,26	11,1	4,03
La Paz F <sub>1</sub> (PV)	Pfs 1-15, 17	55	7	3,98	9,9	4,38
Meerkat F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-15, 17	49	2	2,70	7,8	2,33
Midway F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-15, 17	58	4	3,13	10,1	3,50
Silverwahle F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-9, 11-16, IR 10	57	5	2,99	11,0	3,65
SP 10435 F <sub>1</sub> (Sak)	Pfs 1-11, 13, 15, 16	51	3	2,21	9,2	2,25
SP 10438 F <sub>1</sub> (Sak)	Pfs 1-11, 13, 15, 16	57	5	2,99	12,9	4,29
SVVC 5593 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-15, 17	58	4	3,20	10,0	3,57
SVVC 5608 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-15, 17	51	3	2,63	9,5	2,78
Useppa F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-12, 14-16	57	5	3,11	12,1	4,17
<b>Grenzdifferenz (5 %)</b>				<b>n.s.</b>		
<b>späte Reifegruppe</b>						
Athos F <sub>1</sub> (Sak)	Pfs 1-9, 11-15	63	2	3,35	11,2	4,19
Calisteo F <sub>1</sub> (Nun)	Pfs 1-14, 16	60	4	3,80	10,6	4,48
Clipper F <sub>1</sub> (Sak)	Pfs 1-7, 9, 11, 13, 15	62	3	4,31	9,9	4,73
LDSP 969 F <sub>1</sub> (Syn)*	Pfs 1-9, 11-16	63	6	3,40	9,5	3,58
Odysseus F <sub>1</sub> (Syn)*	Pfs 1-9, 11-16	63	8	3,21	11,1	3,96
Santa Cruz F <sub>1</sub> (PV)*	Pfs 1-15, 17	62	6	3,45	10,9	4,19
Soyuz F <sub>1</sub> (Sak)	Pfs 1-12, 14-16	62	3	3,83	9,6	4,07
SVVC 5663 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-9, 11-16	63	8	3,70	10,1	4,14
<b>Grenzdifferenz (5 %)</b>				<b>0,61</b>		

Zeichenerklärung: \* - Feldhaltbarkeit endet wegen beginnender Vergilbung des Bestandes

**Mittelspäte und späten Spinatsorten im Frühhanbau wiesen bei hochsommerlichem Wetter Ende Mai ein sehr gutes Ertragsniveau auf, mussten aber durch Mehltaubefall zum Teil Abstufungen hinnehmen**

Tab. 2: Qualitätsparameter Spinat im Frühhanbau – Dresden-Pillnitz 2018

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>	35	8	8	6	5	6	5	2
Bonobo F <sub>1</sub>	32	8	8	5	5	6	5	1
Eagle F <sub>1</sub>	32	7	8	5	5	6	4	1
Finwhale F <sub>1</sub>	30	8	8	6	6	6	5	1
Java F <sub>1</sub>	33	8	8	6	6	7	6	1
La Paz F <sub>1</sub>	34	9	9	5	6	6	6	1
Meerkat F <sub>1</sub>	31	7	8	6	5	5	6	1
Midway F <sub>1</sub>	29	8	9	8	5	7	5	1
Silverwhale F <sub>1</sub>	31	8	8	6	6	7	5	1
SP 10435 F <sub>1</sub>	25	5	7	7	4	4	3	2
SP 10438 F <sub>1</sub>	31	5	8	7	6	7	4	2
SVVC 5593 F <sub>1</sub>	32	8	8	6	6	7	6	1
SVVC 5608 F <sub>1</sub>	29	7	7	7	6	5	5	1
Useppa F <sub>1</sub>	32	8	8	7	6	7	6	3
<b>späte Reifegruppe</b>								
Athos F <sub>1</sub>	31	6	9	9	6	5	4	2
Calisteo F <sub>1</sub>	33	8	9	7	5	5	4	2
Clipper F <sub>1</sub>	36	8	9	6	6	6	5	3
LDSP 969 F <sub>1</sub>	27	8	7	7	8	8	7	5
Odysseus F <sub>1</sub>	33	7	8	8	8	8	6	2
Santa Cruz F <sub>1</sub>	28	8	7	6	8	8	6	1
Soyuz F <sub>1</sub>	30	7	8	9	6	6	4	3
SVVC 5663 F <sub>1</sub>	31	7	8	8	7	7	6	1

<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