Der Hitzesommer 2019 zeigte mehreren Spinatsorten im Sommeranbau die Grenzen auf

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Spinat im Sommeranbau" wurden 2019 12 mittelspäte und späte Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Die meisten der untersuchten mittelspäten Spinatsorten erscheinen auf Grund der vorliegenden Ergebnisse wegen einer viel zu kurzen Feldhaltbarkeit bei hochsommerlichem Wetter nicht für diesen Anbausatz geeignet. In dieser Reifegruppe fielen lediglich 'Odysseus' und LDSP 969' positiv auf, da sie sowohl eine gute Ertragsleistung als auch eine ausreichende Feldhaltbarkeit vorwiesen. Die späten Varietäten kamen insgesamt deutlich besser mit den Witterungsumständen zurecht. Die langjährigen Standardsorte 'Puma' verzeichnete mit dem Höchstertag von 3,3 kg/m² wieder ein sehr gutes Resultat.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Mittelspäte bzw. späte Spinatsorten können auch noch im Sommeranbau für die Verarbeitungsindustrie angebaut werden. Bei Ertragsausfällen im Frühanbau können diese so gegebenenfalls noch ausgeglichen werden. Wegen der meist komplizierten Anbaubedingungen im Hochsommer wird der Sommeranbau allerdings recht selten durchgeführt. Die Sommersorten sollten insbesondere eine hohe Schossfestigkeit aufweisen und bei hochsommerlichen Witterungsbedingungen nicht im Wachstum stagnieren. Das aktuelle Sommersortiment galt es auf seine Anbaueignung zu prüfen.

Ergebnisse im Detail

Die **Witterungsbedingungen** im Zeitraum von Anfang Juli bis Mitte August 2019 waren als hochsommerlich einzustufen. Die mittleren Tagestemperaturen im Anbauzeitraum (20 °C) lagen rund 2 K über den langjährigen Mittelwerten. Ende Juli herrschte eine über rund 10 Tage anhaltende Hitzeperiode mit täglichen Tageshöchstwerten über 30 °C (maximal: 36 °C). Diese hohen Temperaturen führten zu Beeinträchtigungen im Wuchsverhalten des Spinats. Mit nur 70 mm Niederschlag fiel nur knapp die Hälfte der üblichen Regenmengen im Anbauzeitraum. Der Spinat musste deshalb fortwährend ab Aussattermin nahezu täglich mit 8 mm mit einem Beregnungswagen bewässert werden.

Der **Gesundheitszustand** des Spinats war im Allgemeinen als gut einzustufen. Bemerkenswert war allenfalls ein verstärkter Lochfraß durch Collembolen. Die Wirkung der angewendeten Bodenherbizide (Goltix Gold, Centium 36 CS) konnte bei dem überwiegend trockenen Wetter nicht vollständig überzeugen, sodass ein zum Teil stärkeres Auftreten des Zurückgebogenen Amarants von Hand beseitigt werden musste.

Mittelspäte Reifegruppe

In der mittelspäten Reifegruppe standen insgesamt 8 Sorten zur Prüfung an. Mit der Ernte wurde im Zeitraum von 38 bis 41 Tagen nach der Aussaat durch das Auftreten von Schossern begonnen. Zu diesem Zeitpunkt war das Wachstum der Sorten noch vergleichsweise verhalten, was sich unter anderem in den geringen Bestandeshöhen im Bereich von 17 bis 28 cm widerspiegelte. Eigentlich konnte nur 'Odysseus' ein mehr oder weniger normales Wachstum bescheinigt werden. Auffällig war

Der Hitzesommer 2019 zeigte mehreren Spinatsorten im Sommeranbau die Grenzen auf

auch, dass in Abhängigkeit von der Gleichmäßigkeit der Wasserversorgung im Bestand zwischen den einzelnen Wiederholungen/Blöcken auch innerhalb einer Sorte zum Teil erhebliche Wuchsunterschiede zu beobachten waren. Die Erträge streuten dementsprechend von 0,72 bis 2,10 kg/m². Dabei sind die Ertragsleistungen der Sorten ('Hyperion', 'Java', 'LDSP 969', 'Odysseus'), die ca. 2 kg/m² erzielten, noch als gut einzustufen. Ausgeprägte Sortenunterschiede zeigten sich allerdings in der Feldhaltbarkeit. Die Sorten ('Apollo', 'Helios', 'Hyperion', 'Java', 'Soyuz'), bei denen bereits nach 1-2 Tagen nach der Ernte Blüten im Bestand sichtbar waren, sind demzufolge für den Sommeranbau ungeeignet. Mit 'LDSP 969' und 'Odysseus' waren aber auch zwei mittelspäte Spinatsorten vertreten, die erst nach 5 Tagen ihre Feldhaltbarkeit verloren und damit eine gute Eignung für diesen Anbausatz nachwies. Durch die regelmäßige Zusatzbewässerung war der Trockensubstanzgehalt um 9 % geringer als für diesen Satz erwartet. Nur 'Berkner' und 'Helios' erreichten mit rund 12 % die eigentlich typischen Werte.

Späte Reifegruppe

Die 5 späten Varietäten erreichten 5 bis 7 Tage nach den letzten mittelspäten Sorten die Erntereife. Dabei wurde sie bei 'Antigua' und 'Tornado' durch die Ausbildung von Schossern und bei 'Mouflon' und 'Puma' durch das beginnende Vergilben der Bestände ausgelöst. Bis auf 'Mouflon', der mit nur 18 cm Bestandeshöhe, ähnlich wie die meisten mittelspäten Sorten, zu kurz blieb, erreichten die übrigen 3 Sorten mit 26 bis 27 cm ein vergleichbares Resultat wie 'Odysseus'. Insgesamt muss allerdings auch bei den späten Sorten der sich negativ auf das Wachstum auswirkenden Temperaturverlauf herausgestellt werden. In Bezug auf die Feldhaltbarkeit ist festzuhalten, dass die Sorten noch 4 bis 5 Tage nach der Ernte marktfähig blieben, wobei bei 'Mouflon' und 'Puma' die nun intensiv fortschreitende Vergilbung der Blätter das Ausschlusskriterium war. Die Streuung der Erträge innerhalb der Wiederholungen war im Vergleich zu den mittelspäten Varietäten weniger deutlich ausgeprägt. Auch das durchschnittliche Ertragsniveau lag eindeutig über dem der zuerst geernteten Sorten. Mit 3,32 kg/m² erzielte die langjährige Standardsorte in diesem Anbaubereich, 'Puma', den signifikant abgesicherten Höchstertag. Die Aussagen zum Trockensubstanzgehalt decken sich im Wesentlichen mit den Feststellungen bei der mittelspäten Reifegruppe.

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

Kultur- und Versuchshinweise

Aussaattermin:	02.07.2019
Auflauftermin:	09.07.2019
Erntetermin:	09.08. –20.08.2019
Reihenabstand:	11,5 cm (2,2 Mio. Korn/ha)
Erntezeitpunkt:	Schoss 2 cm lang bzw. Beginn Vergilben der Bestände (späte Sorten)
Feldhaltbarkeit:	Schoss sichtbar oder beginnendes Vergilben der Bestände
Ernte:	Grünfütterparzellenernter Typ „Hege 212“; Ertragserfassung erfolgt sofort auf dem Feld bei der Ernte

Der Hitzesommer 2019 zeigte mehreren Spinatsorten im Sommeranbau die Grenzen auf

Tab. 1: Ertragsergebnisse Spinat im Sommeranbau– Dresden-Pillnitz 2019

Sorte/Herkunft	Resistenzen (Züchterangaben)	Entwick- lungszeit [d]	Feldhalt- barkeit [d]	Ertrag [kg/m ²]	Trocken- substanz- gehalt [%]	Ertrag bei TS von 9% [kg/m ²]
mittelspäte Reifegruppe						
Apollo F ₁ (Sak)	Pfs 1-9, 11-16	40	1	1,34	9,5	1,41
Berkner F ₁ (SVS)	Pfs 1-15-17	38	3	1,85	11,9	2,44
Helios F ₁ (Sak)	Pfs 1-9, 11-16	41	1	0,72	12,3	0,98
Hyperion F ₁ (Sak)	Pfs 1-12, 14-16	40	1	2,10	8,3	1,94
Java F ₁ (SVS)	Pfs 1-15, 17	40	2	2,06	7,7	1,76
LSDP 969 F ₁ (Syn)	Pfs 1-9, 11-16	38	5	1,95	9,1	1,98
Odysseus F ₁ (Syn)	Pfs 1-9, 11-16	41	5	2,00	9,3	2,08
Soyuz F ₁ (Sak)	Pfs 1-12, 14-16	40	1	1,66	9,9	1,82
Grenzdifferenz (5 %)				0,78		
späte Reifegruppe						
Antigua F ₁ (SVS)	Pfs 1-9, 11-16	46	5	2,53	9,2	2,59
Mouflon F ₁ (RZ)	Pfs 1-12-14-16	49	4*	1,90	10,7	2,26
Puma F ₁ (RZ)	Pfs 1-4, 7, 11, 15 IR: 5, 6, 8-10, 12-14, 16, 17	48	4*	3,32	9,2	3,38
Tornado F ₁ (SVS)	Pfs 1-12, 14-16	48	5	2,32	10,6	2,73
Grenzdifferenz (5 %)				0,52		

Zeichenerklärung: * - Feldhaltbarkeit endet wegen fortschreitender Vergilbung des Bestandes

Der Hitzesommer 2019 zeigte mehreren Spinatsorten im Sommeranbau die Grenzen auf

Tab. 2: Qualitätsparameter Spinat im Sommeranbau – Dresden-Pillnitz 2019

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]
mittelspäte Reifegruppe								
Apollo F ₁	20	6	7	9	8	6	4	1
Berkner F ₁	20	6	6	6	6	6	5	1
Helios F ₁	17	4	6	9	5	4	3	1
Hyperion F ₁	22	6	7	8	7	6	5	1
Java F ₁	22	7	7	7	6	6	6	1
LSDP 969 F ₁	20	6	5	7	6	6	5	1
Odysseus F ₁	28	7	8	7	7	5	4	1
Soyuz F ₁	20	7	8	7	6	5	4	1
späte Reifegruppe								
Antigua F ₁	26	8	7	8	7	8	5	1
Mouflon F ₁	18	4	6	8	8	7	5	1
Puma F ₁	27	9	8	7	8	7	6	1
Tornado F ₁	26	7	7	8	7	7	5	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