

Der letzte Satz des Herbstanbaus von Spinat wurde vom Hitzesommer 2018 stark in Mitleidenschaft gezogen

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Spinat im Herbstanbau" wurden 2018 18 frühe, mittelfrühe und mittelspäte Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Bei extremer Hitze und anhaltender Trockenheit gestaltete sich der Anbau äußerst schwierig. Beginnend mit der Bestandesetablierung war es erforderlich den Spinat mit kleinen Wassergaben (8 mm) ständig zu bewässern, um der Keimruhe vorzubeugen. Es war trotzdem nicht möglich, eine gleichmäßige Wasserverteilung im Bestand abzusichern, wodurch es zu erheblichen Wachstums- und später auch Ertragsunterschieden zwischen den einzelnen Wiederholungen kam. Die Ertragsergebnisse konnten wegen ihrer zu starken Streuung in allen drei untersuchten Reifegruppen statistisch nicht abgesichert werden.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Für die letzten Sätze im Herbstanbau von Spinat für die Verarbeitungsindustrie kommen für den Aussattermin Mitte August vorrangig frühe und mittelfrühe Sorten zum Einsatz. Das aktuelle Sortiment und Neuzüchtungen galt es auf seine Anbaueignung insbesondere auch im Hinblick auf Resistenz gegen den Falschen Mehltau zu prüfen.

Ergebnisse im Detail

Dem Witterungstrend des Jahres 2018 folgend, litt auch der letzte Spinatsatz unter der extremen Hitze und Trockenheit. Vor der Aussaat mussten der Boden mit 3-mal mit 8 mm mit einem Düsenwagen bewässert werden, um eine ausreichende Bodenfeuchte für die Saat zu gewährleisten. Bei anhaltenden Tageshöchstwerten über 30 °C wurden die Bestände auch nach der Saat bis zum Auflaufen täglich mit 8 mm bewässert. Damit sollte die Keimruhe, die beim Spinat bei diesen Temperaturen einsetzt möglichst vermieden werden. Leider gelang es nicht, auf dem Versuchsschlag wegen geringfügiger Profilunterschiede eine gleichmäßige Wasserverteilung zu gewährleisten, wodurch sich in der Folge deutliche Wachstumsunterschiede zwischen den einzelnen Wiederholungen einzelner Sorten abzeichneten.

Der Witterungsverlauf im September bis zum Ernteende im Oktober war wiederum deutlich zu warm. Natürliche Niederschläge blieben bis auf einen kurzen Starkregen von 23 mm praktisch aus, sodass die Bestände fortwährend bedarfsgerecht bewässert werden mussten.

Der **Gesundheitszustand** des Spinats war bei dem trockenen Wetter als sehr gut zu bewerten. Da Blatterkrankungen u.a. Falscher Mehltau praktisch ausblieben, war das Resistenzniveau aller Sorten, auch wenn es nicht den Maximalanforderungen (Pfs 1-17) entsprach, ausreichend, um einem Befall durch den Pilz vorzubeugen. Eine regelmäßige Bekämpfung der in diesem Jahr zahlreichen Blattläuse verhinderte das Auftreten von vektorübertragbaren Viruserkrankungen.

Frühe Reifegruppe

Die schnellsten Sorten der frühen Reifegruppe standen bei dem anhaltend warmen Wetter bereits nach 39 Tagen zur Ernte an (Tab. 1). Dabei verzeichneten 5 Sorten einen Entwicklungsvorsprung von

Der letzte Satz des Herbstanbaus von Spinat wurde vom Hitzesommer 2018 stark in Mitleidenschaft gezogen

5 Tagen vor den übrigen frühen Sorten dieser Reifegruppe. Für den Herbstanbau völlig untypisch, wiesen einige Sorten (z.B. 'Gorilla'; 'El Rio') einen deutlich sichtbaren Schoss, der den Erntetermin bestimmte, auf. Bei den übrigen Sorten war das Vergilben der unteren Laubblätter das Entscheidungskriterium für den Erntebeginn.

Wie oben bereits erwähnt, zeigten die Sorten zwischen den Wiederholungen zum Teil erhebliche Wachstumsunterschiede, die offensichtlich in erster Linie auf eine ungleichmäßige Wasserverteilung zurückzuführen waren. So waren z.B. bei 'El Prado' die Pflanzen in einer Wiederholung nur durchschnittlich 24 cm und in einer anderen Wiederholung zum gleichen Zeitpunkt 39 cm hoch. Dementsprechend fiel es teilweise schwer, den exakten Erntezeitpunkt einer Sorte festzulegen. Diese Wachstumsunterschiede spiegelten sich auch in den Ertragsleistungen, die nur bei wenigen Sorten in etwa mit den Ertragsleistungen aus den vergangenen Jahren korrelierten, wider. Obwohl in den Durchschnittserträgen zwischen den Sorten erhebliche Unterschiede ('PV 1301': 1,53 kg/m² vs. 'Gorilla': 2,74 kg/m²) bestanden, ließen sich diese Ertragsunterschiede wegen der starken Streuung zwischen den Wiederholungen statistisch nicht absichern. So ist eine gesicherte Bewertung der Ertragsleistungen nicht möglich. Es wurde deutlich, dass der Anbau von Herbstspinat bei solch extremen Bedingungen wie sie in diesem Jahr vorherrschten, die angestrebten Ertragsziele kaum zu erreichen sind.

(Anmerkung: Schon der diesjährige Sommersatz konnte wegen der Hitze nicht ausgewertet werden, da der Spinat trotz ausreichender Bewässerung das Wachstum einfach einstellte und deutlich vor dem Erreichen der Schnittrife verdarb. Auch im ersten Herbstsatz (Aussaat Ende Juli) gelang es bei den extremen Temperaturen trotz regelmäßiger Wassergaben zum Auflauf nicht, einen repräsentativen Bestand zu etablieren. Sehr viele Samen gingen in Keimruhe oder liefen nur stark zeitverzögert auf. Der Bestand musste demzufolge ohne Auswertung umgebrochen werden.)

Die Feldhaltbarkeit wurde nicht erfasst, da alle Sorten bei dem guten Herbstwetter sehr lange ihre Marktqualität erhielten.

Der Trockensubstanzgehalt lag bei den meisten Sorten im Bereich, der als durchschnittlich für Spinat angesehenen 9 %.

Mittelfrühe Reifegruppe

Die mittelfrühen Spinaten lagen im Erntetermin 5 Tage hinter den letzten frühen Sorten. In dieser Gruppe wurden 4 Sorten zusammengefasst (Tab. 1). Obwohl die Erträge der einzelnen Sorten untereinander nicht so stark abwichen wie die der frühen Spinaten, ist auch hier festzuhalten, dass aufgrund der witterungsbedingten Streuung der Erträge in den einzelnen Wiederholungen sich keine statistisch gesicherten Ertragsunterschiede zwischen den Sorten ergaben. Das allgemeine Ertragsniveau erreichte auch hier nur im Spitzenbereich die durchschnittlichen Leistungen der letzten Jahre.

Mittelspäte Reifegruppe

Eine Woche nach den mittelfrühen Sorten wurden nach 56 Tagen Entwicklungszeit die 4 mittelspäten Sorten geerntet. Trotz der deutlich längeren Entwicklung erreichten sie nicht das mittlere Ertragsniveau der beiden früheren Reifegruppen. Bei den Sorten konnte in den letzten Tagen trotz guter Witterungsbedingungen kein wesentlicher Massezuwachs mehr beobachtet werden. Parallel stieg der Trockensubstanzgehalt in den Blättern bis auf über 12 % an. Ihre Bestandeshöhe blieb somit

Der letzte Satz des Herbstanbaus von Spinat wurde vom Hitzesommer 2018 stark in Mitleidenschaft gezogen

klar hinter den Erwartungen zurück. Aus den oben skizzierten Gründen war es auch hier nicht möglich signifikante Ertragsunterschiede zu bestimmen.

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

Tab. 1: Ertragsergebnisse Spinatsorten im Herbstanbau– Dresden-Pillnitz 2018

Sorte/Herkunft	Resistenzen (Züchterangaben)	Entwick- lungszeit [d]	Ertrag [kg/m ²]	Trocken- substanz- gehalt [%]	Ertrag bei TS von 9 % [kg/m ²]
Frühe Reifegruppe					
Baboon F ₁ (RZ)	Pfs 1-7, 9, 11-17, IR8, 10	39	1,74	7,9	1,53
El Prado F ₁ (Syn)	Pfs 1-7, 9-17, IR8	39	2,49	9,3	2,58
El Rio F ₁ (Syn)	Pfs 1-7, 9-17, IR8	39	1,53	9,6	1,40
Gorilla F ₁ (RZ)	Pfs 1-15, 17	39	2,74	8,3	2,53
Novico F ₁ (Nun)	Pfs 1-12, 14-16	44	2,41	8,8	2,36
PV 1301 F ₁ (PV)	Pfs 1-15, 17	44	1,53	10,0	1,71
Solomon F ₁ (SVS)	Pfs 1-9, 11-16	44	2,00	9,5	2,12
Sonoma F ₁ (PV)	Pfs 1-15, 17	44	1,76	10,5	2,05
SP 10435 F ₁ (Sak)	Pfs 1-11, 13, 15, 16	39	2,11	8,2	1,92
SVVC 5612 F ₁ (SVS)	Pfs 1-15, 17	44	1,99	9,2	2,04
Grenzdifferenz (5%)			n.s.		
Mittelfrühe Reifegruppe					
Allouette F ₁ (SVS)	Pfs 1-7, 9, 11, 13, 15, 16	49	2,36	8,6	2,25
Canary F ₁ (RZ)	Pfs 1-15, 17	49	2,17	9,4	2,26
Clipper F ₁ (Sak)	Pfs 1-7, 11, 13, 15	49	2,77	9,0	2,78
SVVC 5613 F ₁ (SVS)	Pfs 1-9, 11-17	49	1,82	10,4	2,11
Grenzdifferenz (5%)			n.s.		
Mittelspäte Reifegruppe					
Athos F ₁ (Sak)	Pfs 1-9, 11-15	56	2,09	10,5	2,43
Melville F ₁ (SVS)	Pfs 1-15, 17	56	1,99	12,3	2,73
Soyuz F ₁ (Sak)	Pfs 1-12, 14-16	56	1,55	11,3	1,96
SP 10438 F ₁ (Sak)	Pfs 1-11, 13, 15, 16	56	1,86	12,4	2,55
Grenzdifferenz (5%)			n.s.		

Der letzte Satz des Herbstanbaus von Spinat wurde vom Hitzesommer 2018 stark in Mitleidenschaft gezogen

Tab. 2: Qualitätsparameter Spinat im Herbstanbau – 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 Mehltau [1-9]
Frühe Reifegruppe								
Baboon F ₁	33	6	7	7	5	3	4	1
El Prado F ₁	30	6	8	5	5	3	3	1
El Rio F ₁	26	7	7	6	5	4	4	1
Gorilla F ₁	32	7	7	4	5	3	4	1
Novico F ₁	26	7	7	5	4	3	4	1
PV 1301 F ₁	25	6	7	6	4	3	3	1
Solomon F ₁	26	7	8	5	5	3	3	1
Sonoma F ₁	25	7	7	5	6	3	3	1
SP 10435 F ₁	25	7	7	7	5	4	4	1
SVVC 5612 F ₁	24	7	8	5	4	3	4	1
Mittelfrühe Reifegruppe								
Allouette F ₁	28	7	7	6	6	6	6	1
Canary F ₁	28	7	6	6	6	5	4	1
Clipper F ₁	29	7	7	5	6	5	6	1
SVVC 5613 F ₁	25	7	8	6	4	3	3	1
Mittelfrühe Reifegruppe								
Athos F ₁	24	8	7	8	7	4	4	1
Melville F ₁	23	8	7	7	6	7	6	1
Soyuz F ₁	23	7	6	8	7	7	6	1
SP 10438 F ₁	22	7	6	8	6	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

Kultur- und Versuchshinweise

- Aussattermin: 13.08.2018
- Erntetermin: 21.09. – 08.10.2018
- Reihenabstand: 11,5 cm (2,2 Mio. Korn/ha)
- Erntezeitpunkt: Schoss sichtbar oder Vergilben der untersten Blätter im Bestand
- Feldhaltbarkeit: bis erste Blüten im Bestand sichtbar
- Ernte: Grünfütterparzellenernter, Ertragserfassung erfolgt sofort auf dem Feld bei der Ernte