

Babyleaf-Spinat im warmen Herbst bereits nach 24 Tagen erntefähig

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Babyleaf-Spinat im Herbstanbau" 2023 wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 36 Sorten unterschiedlicher Reifegruppe und Blattausprägung/-farbe getestet.

Aufgrund sehr warmer Bedingungen in der Hauptwachstumszeit erreichten erste Sorten bereits nach 24 Tagen die Schnittrife, konnten ertraglich aber nicht die 1 kg/m²-Marke überschreiten. Selbst die mittelspäten Sorten waren unter diesen Bedingungen bereits nach 4½ bis 5 Wochen abgeerntet. Mit durchschnittlich 1,26 kg/m² wurden hier recht gute Erträge realisiert. Leider konnten die Ertragsergebnisse auf Grund fehlender Wiederholungen nur eingeschränkt statistisch ausgewertet werden.

Hinsicht Blattqualität verdienten alle Sorten problemlos die Note ‚gut‘. Vereinzelt zeigten Sorten ein etwas glatteres bzw. blasigeres Blatt als seitens der Züchterfirmen ausgelobt. Die Ballstellung war zumeist aufrecht, in der Blattdicke gab es unter den gegebenen Bedingungen praktisch keine Unterschiede zwischen den Sorten. Die meisten Sorten wurden als ‚mittelgrün‘ bonitiert, die 5 dunkelgrünen Varietäten fanden sich nur in der mittelspäten Reifegruppe.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Je nach Wünschen des Lebensmitteleinzelhandels wird der Spinat mit Blattlängen (Blattspreiten) von 5 bis 8 cm (Babyleaf) oder 10 bis 15 cm (Teenleaf) geerntet. Der vorliegende Versuch ist ausschließlich auf die Produktion von Babyleaf-Spinat ausgerichtet. Um die gewünschten Blattlängen zu erreichen, sollten die Bestände bei Bestandeshöhen von 12 bis 13 cm geschnitten werden. Von den Sorten erwartet man neben einer guten Blattkonsistenz und -struktur, einer eher dunkelgrünen Blattfarbe vor allem eine hohe Einheitlichkeit, eine geringe Stiellänge, flach abstehende Keimblätter sowie hohe Widerstandskraft gegen Krankheiten. Sorten mit umfassender Resistenz (Pe 1-18, Pe 1-19) gegen den Falschen Mehltau werden bevorzugt. Das Sortiment beinhaltet sowohl glattblättrige (smooth) als auch (semi)savoy-Typen in verschiedenen Grüntönen (mittel- bis dunkelgrün).

Ergebnisse im Detail

Witterungsverlauf: Aufgrund angesagter Niederschläge wurde der Spinat am 25. August, einige Tage früher als geplant, ausgesät. Am 26. August begann dann eine 7-tägige Regenperiode, die insgesamt 41 mm Niederschlag brachte. Der September war danach praktisch trocken, sodass hier eine Beregnung von insgesamt 32 mm notwendig wurde.

Nach einer kühlen Phase nach der Saat des Spinats setzte um den 5. September eine für diesen Monat ungewöhnlich hochsommerliche Periode ein, bei der bis zum Beginn der Ernte am 18. September an 6 Tagen die 30 °C-Marke überschritten wurde. Auch in der Erntephase lagen die Tageshöchsttemperaturen im Mittel noch bei 25,0 °C, die letzten Sorten wurden am 29. September bei noch einmal 29,1 °C geerntet. Nur an den zum Teil recht kühlen Nächten (min. 3,9 °C) merkte man, dass (eigentlich) schon Herbst war.

Babyleaf-Spinat im warmen Herbst bereits nach 24 Tagen erntefähig

Der **Gesundheitszustand** des Spinats war als gut einzustufen, Fungizidbehandlungen wurden nicht durchgeführt. Falscher Mehltau trat nicht auf, sodass diesbezüglich keine Aussagen zur Resistenz der Sorten getroffen werden können.

Bei der N-Düngungsmaßnahme wurden leider zwei Beete des Versuches bei der Überfahrt mit dem Schlepper unter ungeeigneten Bodenfeuchtebedingungen massiv in Mitleidenschaft gezogen (die restliche Fläche wurde dann von Hand gedüngt). Damit konnte $\frac{1}{6}$ des Versuches nicht beerntet/ausgewertet werden. Eine Varianzanalyse der Ertragsergebnisse war nur bei den 15 der 36 Sorten möglich, bei denen alle 4 Wiederholungen beerntet werden konnten.

Die **Ernte** sollte mit einer durchschnittlichen Blattlänge von 5 bis 8 cm erfolgen. Die dafür erforderliche Bestandeshöhe von ca. 12 cm bis maximal 13 cm konnte zumeist eingehalten werden. Lediglich 'Nun 07566' wurde mit 15 cm definitiv zu spät beerntet. Bei den vier Sorten, die mit 14 cm beerntet wurden, wuchs der Spinat entweder über das Wochenende stärker als erwartet oder aber die Wiederholungen zeigten unterschiedliche Wuchshöhe, sodass bei der Ernteterminierung ein Kompromiss eingegangen werden musste.

Aufgrund der großen Vielfalt an Spinatsorten für die Babyleaf-Produktion erfolgt im Weiteren die Auswertung getrennt nach den Sortentypen (glattblättrig [smooth] bzw. semi-savoy/savoy). Da es seitens der Verarbeiter auch unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich der Farbe gibt, werden die Sortimente auch noch nach mittelgrünen sowie dunkelgrünen Spinaten unterschieden. Die Einordnung in den verschiedenen Reifegruppen erfolgte auf der Basis des diesjährigen Erntetermins, wobei zu berücksichtigen ist, dass einige Sorten wegen der oben genannten Gründe ggf. 1 bis maximal 2 Tage zu spät geerntet wurden.

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

In der **frühen Reifegruppe** standen 10 mittelgrüne Sorten, von denen 5 als glattblättrig einzuordnen sind. Auch 'Cocopah' präsentierte sich eher glattblättrig, wurde seitens der Züchterfirma aber als semi-savoy-Typ angemeldet.

Nach nur 24 bis 26 Tagen war zwar die gewünschte Bestandeshöhe von 12-13 cm erreicht, die Massebildung war aber nicht gegeben, sodass (bei einem mittleren Ertrag von 0,96 kg/m²) nur drei Sorten die 1 kg/m²-Marke überschritten. In qualitativer Hinsicht konnten alle 10 Sorten überzeugen. Eine ausgeprägte Blattdicke zeigte keine der Sorten, 'Disko' hatte ein recht rundes Blatt.

Die Keimblätter gingen zwar bei allen Sorten stärker ins Gelbliche über, sie lagen aber fast durchgängig schön nah dem Boden an. Nur bei 'Denton' standen sie etwas aufrechter, waren dafür aber auch grüner. Bei den meisten Sorten war die Einheitlichkeit des Bestandes nur mittelmäßig.

Die Sorten die nach 27 bis 28 Tagen geerntet werden konnten, wurden der **mittelfrühen Reifegruppe** zugeordnet. Hier konnten, bei durchgängig nur mittleren Noten bei der Einheitlichkeit des Bestandes, im Schnitt mit 1,13 kg/m² schon etwas höhere Erträge realisiert werden.

Alle Sorten hatten mittelgrüne Blätter, die (gelblichen) Keimblätter lagen schön flach dem Boden an. Drei Sorten wurden als glattblättrig angemeldet, 'PV 1716' wurde unsererseits aber schon etwas

Babyleaf-Spinat im warmen Herbst bereits nach 24 Tagen erntefähig

blasiger eingeschätzt. Die recht rundblättrige 'Sunangel' zeigte die stärkste Blasigkeit bei den frühen/mittelfrühen Sorten, die auch allesamt (nur) eine mittlere Blattdicke aufwiesen. Bei den mittelfrühen Sorten lag der TS-Gehalt der Blätter zumeist bei gut 11 %, 'Basalt' fiel hier mit nur 8,2 % etwas heraus.

Der **mittelspäten Reifegruppe** wurden 11 mittelgrüne und die 5 dunkelgrüne Sorten zugeordnet. Zwei Sorten wurden züchterseits als glattblättrig eingestuft, 'Boxfish' war bei uns aber schon leicht blasig. Anders 'Crater', der als ‚semi-savoy‘ ausgelobt, sich schon etwas glatter präsentierte. 'El Bravo' fiel innerhalb der dunkelgrünen Untergruppe mit einem, so aber auch ausgelobten, nur wenig savoyierten Blatt auf. 'El Furio' war die dunkelste Sorte im Testsortiment, firmenseits wird die Farbe auch als ‚bläuliches Grün‘ deklariert. Hinsichtlich Blattdicke zeigten sich praktisch keine Sortenunterschiede, 'SV 2725' tendierte zu einer rundlichen Blattform.

Die sich auch hier gelblich gefärbten Keimblätter standen bei allen Sorten recht waagrecht, bei 'Nun 07564' lagen sie sehr ausgeprägt am Boden an. Die Blattstellung war allgemein aufrecht, Abstriche sind hier bei 'Nun 07564' zu vermeiden. Innerhalb des gesamten Testsortiments zeigte diese Sorte die stärkste Blasigkeit.

Die Sorten wurden 31 bzw. 32 Tage nach der Aussaat geerntet, 'Crater' und 'Nun 07564' waren erst nach 35 Tagen schnittreif und könnten so auch einer ‚späten Reifegruppe‘ zugeordnet werden. Die Erträge lagen im Mittel bei 1,26 kg/m², bei den statistisch auswertbaren Sorten zeigten sich keine signifikanten Ertragsunterschiede. Wie im Vorjahresversuch (LATTASCHKE 2022) war 'El Madison', zumindest in den drei ausgewerteten Wiederholungen, sehr ertragsstark.

Kultur- und Versuchshinweise

Aussaattermin:	25.08.2023
Reihenabstand:	11,5 cm (6,0 Mio. Korn _{keimfähig} /ha); Beetanbau mit 1,50 m Beetbreite
Aufbauftermin:	30.08.2023
N-Düngung:	N _{min} -Vorrat: 53 bzw. 27 kg N/ha _{0-30 cm} , N _{min} -Sollwert 100 kg N/ha _{0-30 cm} Grunddüngung: 47 bzw. 73 kg N/ha als KAS
Beregnung:	mittels Düsenwagen, 08. bis 27. September, Σ 32 mm
Erntetermin:	18. bis 29.09.2023
Erntezeitpunkt:	Bestandeshöhe 12 bis 13 cm
Schnitthöhe:	1-2 cm über dem Boden
Ernte:	mit Babyleaf-Ernter

Literatur

LATTASCHKE, G. 2022: Trotz eines verregneten Septembers überzeugte das Babyleaf-Spinat-Sortiment im Herbstanbau. Versuche im deutschen Gartenbau, Gemüsebau, www.hortigate.de

Babyleaf-Spinat im warmen Herbst bereits nach 24 Tagen erntefähig

Tab. 1: Ertragsergebnisse Babyleaf-Spinat im Herbstanbau 2023

Sorte/Herkunft	Resistenzen (Züchterangaben)	Entwick- lungszeit [d]	Bestandes -höhe [cm]	Ertrag [kg/m ²]	Trocken- substanz- gehalt [%]	Ertrag bei TS von 9 % [kg/m ²]
Frühe Reifegruppe, glattblättrig, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)						
Aardvark F ₁ (RZ)	Pe 1-19	25	13	((0,96))	9,4	1,01
Denton F ₁ (PV)	Pe 1-18	26	13	(0,87)	11,8	1,14
Frontier F ₁ (Enza)	Pe 1-16, 19; IR: 17, 18	24	12	(0,85)	10,7	1,00
LSPH20-0043 F ₁ (Syn)	Pe 1-19	25	13	((1,27))	8,6	1,21
Nun 07563 F ₁ (Nun)	Pe 1-18	26	13	0,72	11,5	0,92
Frühe Reifegruppe, semi-savoy/ savoy, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)						
Cocopah F ₁ (PV)	Pe 1-18	24	13	((0,78))	9,0	0,78
Disko F ₁ (SVS) ¹⁾	Pe 1-7, 9-18	25	13	((1,47))	8,4	1,37
Nasua F ₁ (RZ)	Pe 1-1-16, 18, 19; IR: 17	26	13	0,83	11,1	1,03
Nembus F ₁ (Nun)	Pe 1-19	26	12	1,04	11,2	1,29
SV 5840 F ₁ (SVS)	1-7, 9-18	26	13	0,81	10,9	0,97
Mittelfrühe Reifegruppe, glattblättrig, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)						
Basalt F ₁ (PV)	Pe 1-9, 11-15, 19 IR: 10, 16, 18	28	13	(1,26)	8,2	1,15
PV 1716 F ₁ (PV)	Pe 1-19	28	13	1,23	11,4	1,55
PV 1723 F ₁ (PV)	Pe 1-19	28	13	(1,16)	11,0	1,42
Mittelfrühe Reifegruppe, semi-savoy/ savoy, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)						
Nun 07566 F ₁ (Nun)	Pe 1-19	28	15	(1,53)	11,3	1,92
Onyx F ₁ (PV)	Pe 1-19	28	12	1,25	11,6	1,61
Opal F ₁ (PV)	Pe 1-19	28	13	1,26	12,1	1,70
PV 1526 F ₁ (PV)	Pe 1-18	27	13	0,91	11,3	1,15
Seginius F ₁ (Nun)	Pe 1-19	27	13	0,84	11,4	1,06
Skarne F ₁ (PV)	Pe 1-19	27	13	0,98	11,1	1,21
Sunangel F ₁ (RZ)	Pe 1-9, 11-19; IR 10	27	12	(0,86)	11,1	1,06
Grenzdifferenz (5 %)				0,34¹⁾		

1) Grenzdifferenz (über alle Sortengruppen hinweg) nur für die Sorten gültig, bei der alle 4 Wiederholungen beerntet werden konnten (**fett** markiert). Bei eingeklammerten Werten eine Wiederholung nicht auswertbar, bei doppelter Einklammerung zwei Wiederholungen nicht auswertbar.

Babyleaf-Spinat im warmen Herbst bereits nach 24 Tagen erntefähig

Tab. 1: Fortsetzung

Sorte/Herkunft	Resistenzen (Züchterangaben)	Entwick- lungszeit [d]	Bestandes- höhe [cm]	Ertrag [kg/m ²]	Trocken- substanz- gehalt [%]	Ertrag bei TS von 9 % [kg/m ²]
Mittelspäte Reifegruppe, glattblättrig, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)						
Boxfish F ₁ (RZ)	Pe 1-19	31	14	(1,15)	12,2	1,56
Quarz F ₁ (PV)	Pe 1-18	31	14	(1,29)	11,4	1,63
Mittelspäte Reifegruppe, semi-savoy/ savoy, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)						
Crater F ₁ (Nun)	Pe 1-19	35	13	(1,36)	10,9	1,65
Nun 07562 F ₁ (Nun)	Pe 1-19	31	13	(1,22)	11,6	1,58
Nun 07564 F ₁ (Nun)	Pe 1-19	35	11	1,29	10,6	1,51
PV 1664 F ₁ (PV)	Pe 1-19	31	14	(1,12)	11,9	1,48
PV 1825b F ₁ (PV)	Pe 1-19	31	14	(1,17)	11,5	1,50
SV 2725 F ₁ (SVS)	Pe 1-19	32	14	(1,45)	9,9	1,60
SV 2740 F ₁ (SVS)	Pe 1-19	32	13	1,33	9,6	1,41
Tarsier F ₁ (RZ)	Pe 1-7,9,11-19; IR: 8,10	32	13	1,10	11,2	1,37
Traverse F ₁ (Enza)	Pe 1-16, 19; IR: 17, 18	31	14	(1,12)	12,3	1,53
Mittelspäte Reifegruppe, semi-savoy/ savoy, dunkelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 8-9)						
El Bravo F ₁ (Syn)	Pe 1-7, 9-19	32	13	(1,10)	12,5	1,53
El Furio F ₁ (Syn)	Pe 1-7, 9-19	32	13	(1,11)	11,4	1,41
El Madison F ₁ (Syn)	Pe 1-7, 9-19	33	14	(1,65)	10,0	1,84
Magnetic F ₁ (SVS)	Pe 1-15, 17	33	13	1,41	10,6	1,65
SV 2741 F ₁ (SVS)	Pe 1-19	32	14	1,33	11,0	1,62
Grenzdifferenz (5 %)				0,34¹⁾		

1) Grenzdifferenz (über alle Sortengruppen hinweg) nur für die Sorten gültig, bei der alle 4 Wiederholungen beerntet werden konnten (**fett** markiert). Bei eingeklammerten Werten eine Wiederholung nicht auswertbar, bei doppelter Einklammerung zwei Wiederholungen nicht auswertbar.

Babyleaf-Spinat im warmen Herbst bereits nach 24 Tagen erntefähig

Tab. 2: Qualitätsparameter Babyleaf-Spinat im Herbstanbau 2023

	Einheitlichkeit [1-9]	Blattstellung [1-9]	Blattfarbe [1-9]	Blattdicke [1-9]	Blattform [1-9]	Blasigkeit [1-9]	Blattstellung Keimblätter [1-9]	Blattfarbe Keimblätter [1-9]
Frühe Reifegruppe, glattblättrig, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)								
Aardvark	6	5	6	5	6	3	3	3
Denton	6	7	7	5	5	3	4	4
Frontier	7	6	6	5	6	3	3	3
LSPH20-0043	7	6	6	5	5	3	2	3
Nun 07563	6	6	7	5	6	4	2	3
Frühe Reifegruppe, semi-savoy/ savoy, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)								
Cocopah	5	7	5	5	5	4 ¹⁾	3	3
Disko	7	5	5	5	7	5	3	3
Nasua	5	6	7	6	6	5	2	3
Nimbus	5	5	7	6	5	6	2	2
SV 5840	5	5	5	5	6	5	3	3
Mittelfrühe Reifegruppe, glattblättrig, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)								
Basalt	5	5	6	5	5	4	3	3
PV 1716	6	6	7	5	5	5 ²⁾	3	3
PV 1723	5	6	5	5	5	4	3	3
Mittelfrühe Reifegruppe, semi-savoy/ savoy, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)								
Nun 07566	5	6	5	5	6	6	3	3
Onyx	5	5	6	6	6	6	3	2
Opal	6	6	7	5	6	5	2	2
PV 1526	5	6	6	5	6	5	3	2
Seginius	6	6	7	5	6	6	3	4
Skarne	6	6	7	5	5	5	3	4
Sunangel	6	6	5	6	7	7	2	3

Legende:	1	5	9
Einheitlichkeit	fehlend	mittel	sehr hoch
Blattstellung	halbaufrecht	aufrecht	sehr aufrecht
Blattfarbe	hellgrün	grün	dunkelgrün
Blattdicke	sehr dünn	mittel	sehr dick
Blattform	spitz	oval	rund
Blasigkeit	fehlend	mittel	sehr stark
Blatthaltung d. Keimblätter	waagrecht	halbaufrecht	sehr aufrecht
Blattfarbe d. Keimblätter	gelb	grüngelb	grün

- 1) die Sorte wurde v.a. auf Grund der Züchterangabe als semi-savoy-Typ eingruppiert, das Boniturergebnis deutet aber eher auf einen glattblättrigen Typ hin;
- 2) die Sorte wurde v.a. auf Grund der Züchterangabe als glattblättriger Typ eingruppiert, das Boniturergebnis deutet aber eher auf einen semi-savoy-Typ Typ hin

Babyleaf-Spinat im warmen Herbst bereits nach 24 Tagen erntefähig

Tab. 2: Fortsetzung

	Einheitlichkeit [1-9]	Blattstellung [1-9]	Blattfarbe [1-9]	Blattdicke [1-9]	Blattform [1-9]	Blasigkeit [1-9]	Blattstellung Keimblätter [1-9]	Blattfarbe Keimblätter [1-9]
Mittelspäte Reifegruppe, glattblättrig, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)								
Boxfish	5	6	7	6	6	5 ²⁾	3	3
Quarz	6	7	7	5	4	4	2	2
Mittelspäte Reifegruppe, semi-savoy/ savoy, mittelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 5-7)								
Crater	5	6	6	6	6	4 ¹⁾	3	3
Nun 07562	4	5	7	6	6	6	2	2
Nun 07564	6	4	6	5	6	8	1	1
PV 1664	5	6	7	5	5	5	3	2
PV 1825b	5	5	6	5	5	5	3	2
SV 2725	6	5	7	6	7	7	2	2
SV 2740	7	5	7	6	5	7	2	3
Tarsier	6	6	6	6	6	7	3	3
Traverse	5	5	6	6	5	5	2	2
Mittelspäte Reifegruppe, semi-savoy/ savoy, dunkelgrüne Farbe (Boniturnote Farbe 8-9)								
El Bravo	5	7	8	5	5	4 ¹⁾	2	2
El Furio	5	6	9	6	5	6	2	3
El Madison	6	5	8	5	5	7	2	3
Magnetic	6	6	8	5	6	7	3	3
SV 2741	6	5	8	5	6	7	2	3

Legende:

	1	5	9
Einheitlichkeit	fehlend	mittel	sehr hoch
Blattstellung	halbaufrecht	aufrecht	sehr aufrecht
Blattfarbe	hellgrün	grün	dunkelgrün
Blattdicke	sehr dünn	mittel	sehr dick
Blattform	spitz	oval	rund
Blasigkeit	fehlend	mittel	sehr stark
Blatthaltung d. Keimblätter	waagrecht	halbaufrecht	sehr aufrecht
Blattfarbe d. Keimblätter	gelb	grüngelb	grün

- 1) die Sorte wurde v.a. auf Grund der Züchterangabe als semi-savoy-Typ eingruppiert, das Boniturergebnis deutet aber eher auf einen glattblättrigen Typ hin;
- 2) die Sorte wurde v.a. auf Grund der Züchterangabe als glattblättriger Typ eingruppiert, das Boniturergebnis deutet aber eher auf einen semi-savoy-Typ Typ hin