

## Strenger Frost im Februar beeinträchtigte die Resultate bei Überwinterungsspinat

**Spinat, Industrie,  
Überwinterungsanbau,  
frühe - mittelspäte Sorten**

### Zusammenfassung

Im Versuch "Spinat im Überwinterungsanbau" wurden 2011/12 19 Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Starke Barfröste im Februar beeinflussten das Versuchsergebnis erheblich. Im frühen Bereich erwies sich der altbewährte 'Tonga' als die beste Sorte. Bei den mittelfrühen Spinaten konnten viele hochresistente Sorten mit den bisherigen Standardsorten gleichziehen. Als mittelspäter Spinat präsentierte sich 'Silverwhale' am besten.

### Versuchsfrage und -hintergrund

Für die letzten Herbsterten von Spinat im Oktober für die Verarbeitungsindustrie kommen für den Aussattermin Mitte August frühe bis mittelspäte Sorten zum Einsatz. Nach der Herbsterte werden die Bestände zur nochmaligen Aberntung im April oft überwintert. Vom zu prüfenden Sortiment werden vor allem eine hohe Winterfestigkeit, lange Feldhaltbarkeit, hohe Ertragsleistungen sowie ein hohes Resistenzniveau gegen Falschen Mehltau erwartet

### Ergebnisse

**Tab. 1: Ertragsleistungen**

Sorte/Herkunft	Resistenzen (Züchterangaben)	Erntetermin	Feldhaltbarkeit [d]	Ertrag [kg/m <sup>2</sup> ]	Trocken- substanz- gehalt [%]	Ertrag bei TS von 9% kg/m <sup>2</sup>
<b>Frühe Reifegruppe</b>						
Gazelle F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-13	17.04.2012	7	1,81	13,4	2,69
Hudson F <sub>1</sub> (PV/Vol)	Pfs 1-11,13	23.04.2012	7	1,69	12,8	2,40
Novico F <sub>1</sub> (Nun)	Pfs 1-12	23.04.2012	8	1,95	14,7	3,18
Rafael F <sub>1</sub> (S&G)	Pfs 1-9, 11-13	16.04.2012	9	1,98	13,2	2,90
Rathlin F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	keine Ernte	-	-	-	-
RX 3523 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	17.04.2012	6	1,44	12,4	1,99
Solomon F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-9,11-13	keine Ernte	-	-	-	-
Tonga F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	24.04.2012	4	2,66	12,7	3,76
<b>Grenzdifferenz (5%)</b>				<b>0,34</b>		
<b>Mittelfrühe Reifegruppe</b>						
Cook F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	26.04.2012	8	2,70	13,0	3,90
Dromedary F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-13	30.04.2012	3	2,79	13,0	4,03
El Cajon F <sub>1</sub> (S&G)	Pfs 1-12	29.04.2012	3	1,94	13,7	2,95
El Duro F <sub>1</sub> (S&G)	Pfs 1-12	26.04.2012	8	1,51	14,3	2,40
Lanzarote F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-13	26.04.2012	5	2,89	14,2	4,56
Molokai F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-13	30.04.2012	3	2,41	13,6	3,64
Pigeon F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-13	26.04.2012	7	2,30	13,6	3,47
Seychelles F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	30.04.2012	6	2,43	13,0	3,50
<b>Grenzdifferenz (5%)</b>				<b>0,49</b>		
<b>Mittelspäte Reifegruppe</b>						
Antelope F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-12	02.05.2012	2	2,12	13,9	3,28
Bizet F <sub>1</sub> (S&G)	Pfs 1-9,11-13	02.05.2012	3	2,36	13,6	3,56
Goldenwhale F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-12, IR 13	02.05.2012	4	2,87	14,1	4,49
Silverwhale F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-9, IR 12, 11,13	02.05.2012	4	3,12	13,9	4,81
<b>Grenzdifferenz (5%)</b>				<b>0,57</b>		

**Versuche im deutschen Gartenbau**  
**Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie**  
**Abteilung Gartenbau**  
 Bearbeiter: Gerald Lattauschke

**2 0 1 2**

## Kulturdaten:

Aussaattermin:	18.08.2011
Erntetermin Herbst:	30.09. bis 13.10.2011
Erntetermin Frühjahr:	17.04. bis 02.05.2012
Reihenabstand:	11,5 cm (2,2 Mio. Korn/ha)
Erntezeitpunkt:	Schoss 2 cm lang
Ernte:	Schnitthöhe ca. 5 cm über Boden, max. Stiellänge 10 cm; mit Baby Leaf-Ernter

## Fazit

- Der Winter 2011/12 verlief bis in den Februar hinein zu mild, wodurch der überwinternde Herbstspinat nach der Ernte kontinuierlich weiter wuchs und bis zu 10 cm Bestandeshöhe erreichte. Im Februar kam es dann zu einem heftigen Wintereinbruch, der zunächst durch über eine Woche dauernden Barfrost bis - 24°C geprägt war. Der Boden war tiefgründig durchgefroren. Einsetzende Schneefälle minderten dann die negativen Auswirkungen der weiter anhaltenden Fröste ab. Ab Mitte März stellte sich dann sonniges und trockenes Vorfrühlingswetter ein. Der April war viel zu kalt und niederschlagsarm. Am Monatsende, zur Ernte der mittelfrühen Sorten, setzte dann plötzlich über mehrere Tage bis Anfang Mai Sommerwetter mit Temperaturen bis 34°C ein. Die Bestände mussten insgesamt 3-mal mit jeweils 12 mm beregnet werden.
- Infolge der strengen Barfröste nahm der Winterspinat teils erheblichen Schaden. Während Sorten wie 'Rathlin' und 'Solomon' komplett auswinternten, wurden andere Sorten teils durch abgestorbene Vegetationspunkt geschädigt. Die Verluste waren allerdings deutlich geringer als beim reinen Winteranbau. Auch Wachstumsstockungen traten nicht in dem Ausmaß wie im Winterspinat auf. Eine wichtige Rolle dürfte hier das besser entwickelte Wurzelsystem beim überwinternten Herbstspinat gespielt haben.
- Im Gegensatz zu anderen Anbaugebieten Europas, wo von teils heftigen Befall durch Falschen Mehltau berichtet wurde, blieben die Bestände im Versuch bei überwiegend trockenem Wetter befallsfrei. Auch Cladosporium-Befall war nicht festzustellen. Pflanzenschutzapplikationen mit Signum und Ridomil Gold Combi erfolgten prophylaktisch in der zweiten Märzhälfte.
- Die Zuordnung der Sorten zu den Reifegruppen erfolgte auf Grundlage der Entwicklungszeiten im Versuch. Im Versuch sollten überwiegend Sorten mit mindestens Pfs 1-12 getestet werden. Einige Standardsorten aus den letzten Jahren mit Pfs 1-11, 13 standen zum Vergleich.
- In der **frühen Reifegruppe** wurden 'Rathlin' und 'Solomon' wegen vollständiger Auswinterung nicht geerntet. Am schnellsten entwickelten sich 'Rafael' und 'RX 3523' sowie der eigentlich mittelfrühe Spinat 'Gazelle', der überraschender Weise sehr frühzeitig schosste. Sie mussten am 16./17. April geerntet werden. Den besten Ertrag erzielte mit knapp 2 kg/m<sup>2</sup> 'Rafael'. Bei 'RX 3523' verhinderten zu viele Pflanzenausfälle über Winter einen höheren Ertrag. Mit knapp 1 Woche Abstand gelangten 'Hudson', 'Novico' und 'Tonga' zur Ernte. Während 'Novico' nur im Ertragsbereich von 'Rafael' lag, erreichte 'Tonga' mit 2,7 kg/m<sup>2</sup> in dieser Reifegruppe das Spitzenergebnis. Bei noch kühlen Temperaturen war die Feldhaltbarkeit allgemein sehr gut. Vom Resistenzniveau fehlt noch ein typisch früher Spinat mit vollständiger Resistenz gegen alle derzeit beschriebenen Mehltaurassen.
- Sehr ausgeglichen war das Bild bei den **mittelfrühen Sorten**. Bei stark ansteigenden Temperaturen war eine konzentrierte Schnittrife innerhalb weniger Tage zu beobachten. Je später der Erntetermin, desto kürzer war erwartungsgemäß bei Temperaturen bis 30° C die Feldhaltbarkeit. Das durchschnittliche Ertragsniveau knapp unter 3 kg/m<sup>2</sup> blieb leicht unter dem für diese Reifegruppe erwarteten Erträgen zurück. Die meisten Sorten lagen statistisch gesehen auf einem Niveau. Den Spitzenwert verzeichnete mit 2,9 kg/m<sup>2</sup> 'Lanzarote'. Deutlich verfehlten nur 'El Cajon' und 'El Duro' die Durchschnittswerte der anderen Sorten. Ein Großteil der Sorten verfügte auch schon über ein sehr gutes Resistenzniveau gegen den Falschen

Mehltau. Die Neuzüchtungen konnten in diesem Versuch problemlos mit den bisherigen Standards 'Cook' und 'Seychellis' mithalten.

- Die **mittelspäten Sorten**, alle mit einem guten Resistenzniveau gegen den Falschen Mehltau, schlossen sich im Erntetermin fortlaufend an die mittelfrühen Sorten an. Bei Sommerwetter war ihre Verweildauer im Bestand nur begrenzt. In den Ertragsleistungen hoben sich 'Goldenwhale' und 'Silverwhale' signifikant von den Mitbewerbern ab, wobei 'Silverwhale' mit 3,1 kg/m<sup>2</sup> den höchsten Ertrag im Versuch erzielte.

**Tab. 2: Qualitätsparameter**

Sorte	Bestandes- höhe [cm]	Winterfestig- keit [1-9]	Einheitlich- keit [1-9]	Blatthal- tung [1-9]	Blattfar- be [1-9]	Blattdi- cke [1-9]	Blatt- form [1-9]
<b>frühe Reifegruppe</b>							
Gazelle F <sub>1</sub>	17	6	5	7	8	7	3
Hudson F <sub>1</sub>	21	4	5	5	6	6	4
Novico F <sub>1</sub>	25	5	7	6	6	6	3
Rafael F <sub>1</sub>	20	6	6	5	3	4	2
RX 3523 F <sub>1</sub>	21	4	5	6	5	4	4
Tonga F <sub>1</sub>	29	8	7	8	6	6	4
<b>mittelfrühe Reifegruppe</b>							
Cook F <sub>1</sub>	26	6	5	5	5	7	6
Dromedary F <sub>1</sub>	27	5	7	7	6	6	6
El Cajon F <sub>1</sub>	21	6	5	6	6	5	5
El Duro F <sub>1</sub>	20	5	4	5	8	6	5
Lanzarote F <sub>1</sub>	25	8	7	7	5	5	5
Molokai F <sub>1</sub>	26	7	5	7	6	6	5
Pigeon F <sub>1</sub>	22	6	6	6	8	7	6
Seychelles F <sub>1</sub>	28	4	4	4	7	7	5
<b>mittelspäte Reifegruppe</b>							
Antelope F <sub>1</sub>	23	6	4	5	7	7	7
Bizet F <sub>1</sub>	25	4	6	7	6	5	5
Goldenwhale F <sub>1</sub>	25	7	7	7	7	7	6
Silverwhale F <sub>1</sub>	25	7	7	7	6	6	6

<b>Legende:</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>
Winterfestigkeit	fehlend	mittel	sehr gut
Einheitlichkeit	fehlend	mittel	sehr hoch
Blatthaltung	halbaufrecht	aufrecht	sehr aufrecht
Blattfarbe	hellgrün	grün	dunkelgrün
Blattdicke	sehr dünn	mittel	sehr dick
Blattform	spitz	oval	rund

**Tab. 3: Gesamterträge Herbst 2011 + Frühjahr 2012**

Sorte	Ertrag Herbst 2011 [kg/m <sup>2</sup> ]	Ertrag Frühjahr 2012 [kg/m <sup>2</sup> ]	Gesamtertrag 2011/12 [kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Frühe Reifegruppe</b>			
Gazelle F <sub>1</sub> (RZ)	2,52	1,81	4,33
Hudson F <sub>1</sub> (PV/Vol)	2,11	1,69	3,80
Novico F <sub>1</sub> (Nun)	2,53	1,95	4,48
Rafael F <sub>1</sub> (S&G)	1,63	1,98	3,61
Rathlin F <sub>1</sub> (SVS)	2,36	0,00	2,36
RX 3523 F <sub>1</sub> (SVS)	2,13	1,44	3,57
Solomon F <sub>1</sub> (SVS)	2,24	0,00	2,24
Tonga F <sub>1</sub> (SVS)	2,26	2,66	4,92
<b>Mittelfrühe Reifegruppe</b>			
Cook F <sub>1</sub> (SVS)	2,93	2,70	5,63
Dromedary F <sub>1</sub> (RZ)	3,32	2,79	6,11
El Cajon F <sub>1</sub> (S&G)	2,25	1,94	4,19
El Duro F <sub>1</sub> (S&G)	2,98	1,51	4,49
Lanzarote F <sub>1</sub> (SVS)	2,69	2,89	5,58
Molokai F <sub>1</sub> (SVS)	2,41	2,41	4,82
Pigeon F <sub>1</sub> (RZ)	2,42	2,30	4,42
Seychelles F <sub>1</sub> (SVS)	3,07	2,43	5,50
<b>Mittelspäte Reifegruppe</b>			
Antelope F <sub>1</sub> (RZ)	3,02	2,12	5,14
Bizet F <sub>1</sub> (S&G)	3,37	2,36	5,73
Goldenwhale F <sub>1</sub> (RZ)	3,00	2,87	5,87
Silverwhale F <sub>1</sub> (RZ)	3,15	3,12	6,27