

## Anhaltende Barfröste im Februar selektierten den Winterspinat

Spinat, Industrie, Winteranbau, frühe - mittelspäte Sorten

### Zusammenfassung

Im Versuch "Spinat im Winteranbau" wurden 2011/12 18 Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Starke Barfröste im Februar führten zu teils erheblichen Schäden an den Pflanzen. Während bei den frühen Sorten sich 'RS 3523' und der etwas spätere 'Tonga' besonders hervortaten, lagen im mittelfrühen Bereich 'PV 0335' und 'Novico' an der Spitze. Bei den mittelspäten Spinaten überzeugte vor allem 'Dromedary'.

### Versuchsfrage und -hintergrund

Winterspinat wird für die Tiefkühlindustrie Mitte September so ausgesät, dass er mit 2 bis 4 voll entwickelten Laubblättern in den Winter geht. 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	23.04.2012	3	2,33	14,4	3,73
Rafael F <sub>1</sub> (S&G)	Pfs 1-9, 11-13	17.04.2012	7	2,14	12,5	2,97
Rathlin F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	19.04.2012	5	0,69	13,6	1,31
RX 3523 F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	18.04.2012	5	2,97	11,6	3,83
Solomon F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-9,11-13	23.04.2012	4	1,18	13,6	1,78
Tonga F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	24.04.2012	4	3,72	12,9	5,33
<b>Grenzdifferenz (5%)</b>				<b>0,45</b>		
<b>Mittelfrühe Reifegruppe</b>						
Cook F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	26.04.2012	7	3,14	14,1	4,92
El Cajon F <sub>1</sub> (S&G)	Pfs 1-12	30.04.2012	4	1,72	13,4	2,56
Lanzarote F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-13	27.04.2012	6	2,65	14,2	4,19
Matisse F <sub>1</sub> (S&G)	Pfs 1-9, 11-13	30.04.2012	3	2,47	13,5	3,70
Molokai F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-13	29.04.2012	3	2,36	13,3	3,49
Novico F <sub>1</sub> (Nun)	Pfs 1-12	26.04.2012	5	3,15	14,1	4,93
PV 0335 F <sub>1</sub> (PV/Vol)	Pfs 1-13	26.04.2012	5	3,25	14,1	5,09
Seychelles F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-11,13	30.04.2012	6	2,59	13,3	3,83
Useppa F <sub>1</sub> (SVS)	Pfs 1-12	30.04.2012	2	2,43	13,4	3,62
<b>Grenzdifferenz (5%)</b>				<b>0,32</b>		
<b>Mittelspäte Reifegruppe</b>						
Antelope F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-12	01.05.2012	3	2,04	15,8	3,58
Dromedary F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-13	01.05.2012	4	3,22	14,6	5,22
Goldenwhale F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-12, IR 13	01.05.2012	5	2,34	14,3	3,72
Silverwhale F <sub>1</sub> (RZ)	Pfs 1-9, 11, IR 12, 13	02.05.2012	5	2,56	14,6	4,15
<b>Grenzdifferenz (5%)</b>				<b>0,50</b>		

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

2012

## Kulturdaten:

Aussaattermin:	15.09.2011
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, sodass der Winterspinat sich im Vergleich zu den Vorjahren sehr kräftig entwickelte. Im Februar kam es dann zu einem heftigen Wintereinbruch, der zunächst durch über eine Woche dauernden Barfrost bis  $-24^{\circ}\text{C}$  geprägt war. Der Boden war tiefgründig durchgefroren. Einsetzende Schneefälle minderten dann die negativen Auswirkungen der weiter anhaltenden Fröste ab. Ab Mitte März stellte sich 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 maximal  $34^{\circ}\text{C}$  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' durch vollständige Pflanzenverluste auffielen, wurden die meisten anderen Sorten durch abgestorbene Wachstumspunkt geschädigt (unterschiedliches Ausmaß). Ein nur begrenztes vegetatives Wachstum (geringe Bestandeshöhe; Tab. 2) zum Kulturrende lässt außerdem auf Beschädigungen im Wurzelbereich der Pflanzen schließen.
- 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** waren 'Rafael' und 'RS 3523' die schnellsten Sorten mit einem ansprechenden Ertrag. 'Rathlin' und 'Solomon' erwiesen sich unter den harten Winterbedingungen als ungeeignet. Im späten frühen Bereich brachte 'Tonga' mit  $3,7\text{ kg/m}^2$  das beste Ergebnisse in dieser Reifegruppe. 'Gazelle' begann schon bei geringer Bestandeshöhe (21 cm) zu schossen und war nach 3 Tagen nicht mehr erntewürdig (Blüten sichtbar).
- Im **mittelfrühen Bereich** überwogen in der Prüfung Sorten mit einem sehr hohen Resistenzniveau gegen Falschen Mehltau. Bei rasant ansteigenden Temperaturen erfolgte die Aberntung der Sorten innerhalb von 4 Tagen. Das plötzliche Sommerwetter nahm unmittelbaren Einfluss auf die Feldhaltbarkeit, die mit zunehmender Kulturdauer immer kürzer wurde. Ein Standard in dieser Reifegruppe, 'Cook', hatte besonders stark mit Beschädigungen im Vegetationspunkt zu kämpfen, erreichte aber nichts desto trotz mit  $3,1\text{ kg/m}^2$  noch ein Resultat im vordersten Bereich. Besonders hervorstachen 'PV 0335' und 'Novico', die nicht nur die höchsten Erträge realisierten, sondern auch vom Bestand her überzeugen konnten. Die übrigen Sorten lagen bis auf 'El Cajon', der deutlich abfiel, mit einigen Abstand zu den Spitzenreitern auf einem vergleichbaren Ertragsniveau.
- Die 4 **mittelspäten** Spinat reiften bei mittlerweile hochsommerlichem Wetter fast gleichzeitig. Die am wenigsten negative Beeinflussung durch das Winterwetter musste offensichtlich 'Dromedary' hinnehmen, der sowohl eine für die Bedingungen akzeptable Bestandeshöhe als auch einen sehr guten Ertrag ( $3,2\text{ kg/m}^2$ ) erreichte. Die übrigen 3 Sorten blieben durch Beschädigungen im Wurzelsystem viel zu kurz und büßten dadurch Ertrag ein. Bei 'Antelope' kamen noch winterbedingte Pflanzenausfälle hinzu.

Tab. 2: Qualitätsparameter

Sorte	Bestandeshöhe [cm]	Winterfestigkeit [1-9]	Einheitlichkeit [1-9]	Blatthaltung [1-9]	Blattfarbe [1-9]	Blattdicke [1-9]	Blattform [1-9]
<b>frühe Reifegruppe</b>							
Gazelle F <sub>1</sub>	21	6	7	8	7	6	5
Rafael F <sub>1</sub>	23	7	6	5	4	4	3
Rathlin F <sub>1</sub>	19	2	3	4	4	5	3
RX 3523 F <sub>1</sub>	25	7	7	8	5	5	4
Solomon F <sub>1</sub>	22	4	2	4	5	6	3
Tonga F <sub>1</sub>	29	8	8	6	6	6	4
<b>mittelfrühe Reifegruppe</b>							
Cook F <sub>1</sub>	26	6	6	6	5	7	6
El Cajon F <sub>1</sub>	18	4	7	7	5	5	6
Lanzarote F <sub>1</sub>	22	6	8	7	5	5	5
Matisse F <sub>1</sub>	20	6	8	8	4	4	5
Molokai F <sub>1</sub>	23	5	6	6	6	6	6
Novico F <sub>1</sub>	27	7	8	8	5	5	5
PV 0335 F <sub>1</sub>	27	8	8	8	5	5	5
Seychelles F <sub>1</sub>	25	5	6	6	6	6	6
Useppa F <sub>1</sub>	22	5	6	6	5	6	6
<b>mittelspäte Reifegruppe</b>							
Antelope F <sub>1</sub>	21	5	7	8	6	7	7
Dromedary F <sub>1</sub>	26	7	7	7	6	7	6
Goldenwhale F <sub>1</sub>	21	5	7	8	6	6	6
Silverwhale F <sub>1</sub>	20	5	8	6	7	7	8

**Legende:**

Winterfestigkeit	<b>1</b> fehlend	<b>5</b> mittel	<b>9</b> 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