



Gemüsebauversuche 2006

**Gemüsebauversuchsbetrieb
Bamberg – Ökologischer Anbau**

Veitshöchheimer Berichte

Inhaltsverzeichnis

Betriebsspiegel	3
-----------------------	---

Versuche im Freiland

Bundsellerie, Sorten Frühanbau	4
Brokkoli Sorten, Sommer	6
Grüenspargel	8
Hokkaidokürbis, Sorten.....	10
Kohlrabi, Sorten, Sommer.....	12
Kopfsalat, Sorten, Frühjahr	14
Kopfsalat, Sorten, Sommer.....	16
Kopfsalat, Sorten, Herbst.....	18
Möhren, Sorten	20
Petersilie kraus, Sorten.....	30
Petersilie glatt, Sorten.....	32
Rhabarber, Sorten	34
Rote Bete, Sorten	36
Tomaten, Sonderformen, Sorten	38
Erdbeeren, Sorten	noch nicht ausgewertet
Zwiebeln, Pflanzabstände, Säddichte, Topfgrößen	40
Zwiebeln, Speedies, Erdtöpfe	42

Versuche unter Glas

Auberginen, Veredelungsunterlagen	44
Gurken, Pflanzenstärkungsmittel	46
Tomaten, Sorten	48
Tomaten, Veredelungsunterlagen.....	50
Paprika, Veredelungsunterlagen.....	52
Radieschen, Sorten	54
Feldsalat 2005/06, Sorten, Herkünfte	56
Feldsalat, Rucola, Koriander 2005/06.....	60
Feldsalat 2006, Sorten, Herkünfte	noch nicht abgeschlossen
Spinat, Sorten	62

Forschungsvorhaben

N-Dünger pflanzlicher Herkunft.....	noch nicht abgeschlossen
-------------------------------------	--------------------------

**Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
Abteilung Gartenbau, Sachgebiet Gemüsebau**

Verantwortlich für den Bereich ökologischer Anbau:

Marianne Scheu-Helgert

An der Steige 15

97209 Veitshöchheim

Tel.: 09 31 / 98 01 – 323

Fax: 09 31 / 98 01 – 300

marianne.scheu-helgert@lwg.bayern.de

Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg

- ökologischer Anbau –

Galgenfuhr 21

96050 Bamberg

Tel.: 09 51 / 9 17 26 – 0

Fax: 09 51 / 9 17 26 – 144

Wilhelm Schubert

kommissarischer Betriebsleiter und Versuchsingenieur

Tel.: 09 51 / 9 17 26 – 125

wilhelm.schubert@lwg.bayern.de

Birgit Rascher

Versuchsingenieurin

Tel.: 09 51 / 9 17 26 – 126

birgit.rascher@lwg.bayern.de

Karl Rückel

stellvertretender Betriebsleiter und Betriebsmeister

Tel.: 09 51 / 9 17 26 – 140

mit seinen Mitarbeitern

Gärtnergehilfen:

Klaus Beßler

Josef Eichhorn

Peter Gäcklein

Johann Leuthäuser

Josef Nagengast

Heinrich Parteymüller

Josef Renner

Jochen Richter

Saisonarbeiter:

Jürgen Kobel

Auszubildende:

Christopher Götz

Thomas Judex

Ivonne Leonardy

Sebastian Niedermaier

Betriebsspiegel

- Betriebsgründung:** 1901 als Winterschule mit Versuchsflächen
2001 Umstellung auf ökologischen Gemüsebau
- Lage:** Im südlichen Stadtgebiet von Bamberg am Main-Donau-Kanal
(243 m über NN)
- Klima und Boden:** Ø Niederschlagsmenge pro Jahr: 637 mm
Ø Sonnenscheindauer pro Jahr: 1.563 Stunden
Jährliche Durchschnittstemperatur: 8,4 °C
Boden: humoser, sandiger Lehm und lehmiger Sand
- Betriebsgröße:** 6 ha, davon 1.250 m² heizbare Hochglasfläche
360 m² heizbares Folienhaus
270 m² Frühbeetkästen
- Nutzung der Anbaufläche im Freiland:**
37.750 m² Gemüsebau
2.000 m² Obstbäume im Randbereich
20.250 m² Ausstellungsflächen, Gebäude, Wege
- Heizung:** Leichtölheizung mit 3 Kesseln, insgesamt 680 kW Leistung
Tank: 2 x 40.000 = 80.000 Liter Fassungsvermögen
- Wasserversorgung:** 2 eigene Brunnen
- Personal:** 1 kommissarischer Betriebsleiter
1 Versuchsingenieurin (halbtags)
1 Meister
8 Gärtner
4 Auszubildende
1 Behinderter von März bis Oktober (halbtags)
- Vermarktung:** Großhandel
Einzelhandel

'Prinz' aus ökologischer Vermehrung sehr schossfest und schnell; 'Mars' etwas attraktiver	Sellerie früh Sorten ökologischer Anbau
--	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden drei Sorten Knollensellerie und eine Sorte Stangensellerie für den frühen Anbau im Freiland geprüft.

Wegen lang anhaltender Niederschläge ab Ende März konnte erst verspätet Anfang April gepflanzt werden. Die nächsten Wochen waren dann sehr kalt mit vier Frosttagen. Die Ernte konnte deshalb erst am 25.07.06 durchgeführt werden. Zu diesem Zeitpunkt war der helllaubige Stangensellerie 'Imperial' bereits zu 100 % geschosst und stand in voller Blüte. Die Sorte 'Kojak' hatte 57 % Schosser und 10 % waren noch nicht fertig, 'Mars' hatte 10 % Schosser und 27 % waren noch nicht fertig. Nur die Sorte 'Prinz' war ausreichend schossfest, schnell und nahezu 100 % marktfertig. Allerdings war 'Prinz' hinsichtlich Laublänge, -masse und Blattstellung nicht ganz so gut wie 'Mars'. Das durchschnittliche Erntegewicht einer marktfähigen Pflanze betrug bei 'Prinz' 404 g, bei 'Mars' 378 g und bei 'Kojak' 415 g.

Versuchsfrage und –hintergrund

Früher Sellerie stellt eine interessante Bereicherung im Sortiment dar. Gesucht werden schnelle Sorten, die auch bei den kühlen Temperaturen im Frühjahr befriedigende Erträge liefern und ausreichend schossfest sind.

Ergebnisse

Kulturdaten:

Sorten: 1. Prinz (Hild, aus ökologischer Vermehrung)
 2. Mars (Hild, cu)
 3. Kojak (Enza, aus ökologischer Vermehrung)
 4. Imperial (Rijk Zwaan, cu, Stangensellerie!)

Aussaat: 23.01.06
Pikiert: 15.02.06 - 17.02.06
Pflanzung: 07.04.06 im Abstand von 30 x 30 cm
Düngung zur Pflanzung (Nmin: 8 kg N/ha):
 80 kg N/ha als Maltaflor
 40 kg N/ha als Horngrües zur Beetvorbereitung
Vliesauflage ab Pflanzung bis 02.05.06
Kopfdüngung: 30.06.06: 60 kg N/ha als Maltaflor
Ernte: 25.07.06

Sellerie-Sorten früh 2006

Diagramm 1

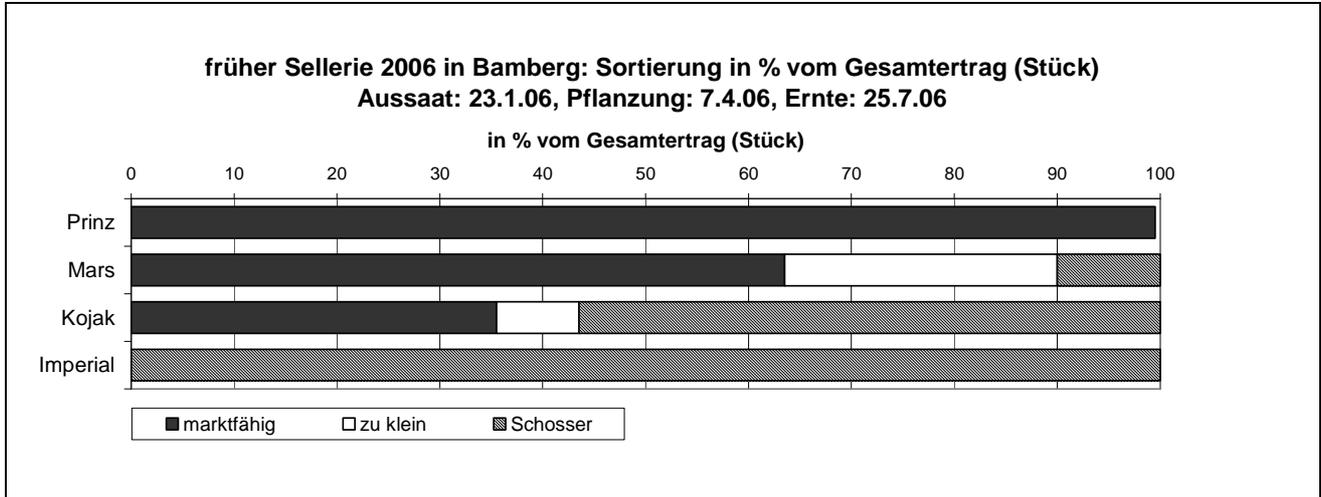
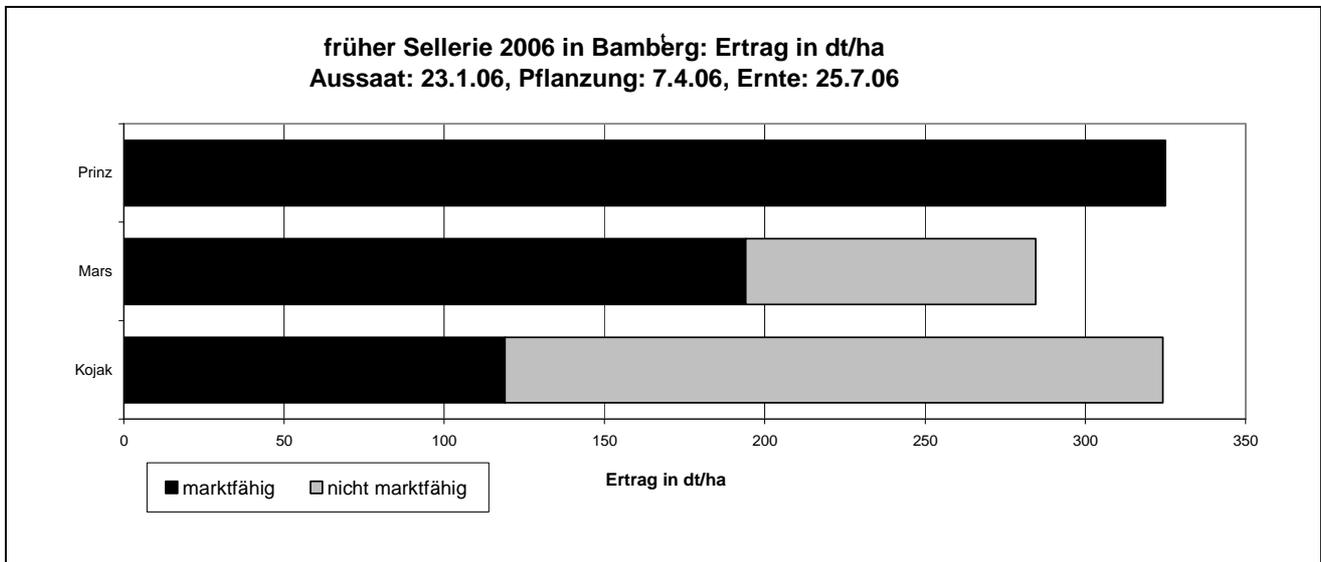


Diagramm 2:



'Belstar' und 'Fiesta' überzeugten bei extrem heißer und trockener Witterung; beide sind aus ökologischer Vermehrung	Brokkoli Sommer Sorten ökologischer Anbau
---	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden 9 Brokkolisorten, darunter 2 CMS-Hybriden, für den Sommeranbau geprüft.

Die Witterung im Versuchszeitraum stellte sich wie folgt dar: Zur Pflanzung kühl mit vielen Niederschlägen. Ab Mitte Juni sehr warm und trocken. Die Blumenbildung erfolgte dann in einer sehr heißen und trockenen Periode (Juli 2006: 30 Tage mit über 25 °C und 15 Tage mit über 30 °C). Dies führte bei den meisten Sorten zu einem großen Anteil nicht marktfähiger Qualität (siehe Abb. und Tab.) infolge von Durchwuchs, lockeren Blumen und sehr tief ansetzenden Verzweigungen.

'Belstar' und 'Fiesta', beide von Bejo und als einzige im Sortiment aus ökologischer Vermehrung, kamen mit dieser extremen Witterung recht gut zurecht. 'Belstar' hatte 98 % marktfähige Qualität und 'Fiesta' 90 %. Die beiden CMS-Typen waren unter diesen Bedingungen nur zu 52 % ('Parthenon') bzw. 23 % ('Ironman') marktfähig. Die anderen Sorten schnitten noch schlechter ab.

Die schnellste Sorte im Sortiment war 'Montop', alle anderen Sorten hatten eine etwa 10 Tage längere Entwicklungszeit.

Versuchsfrage und –hintergrund

Gesucht werden Brokkolisorten für den schwierigen Anbauzeitraum Sommer, die unter den Bedingungen der ökologischen Wirtschaftsweise ein sicheres Ergebnis erwarten lassen. Weiterhin soll geklärt werden, ob CMS-Hybriden im Anbau Vorteile gegenüber einfachen Hybriden aufweisen. CMS-Hybriden entstanden mit Hilfe der Protoplastenfusion und sind wegen ihrer Nähe zur Gentechnik im ökologischen Anbau heftig umstritten.

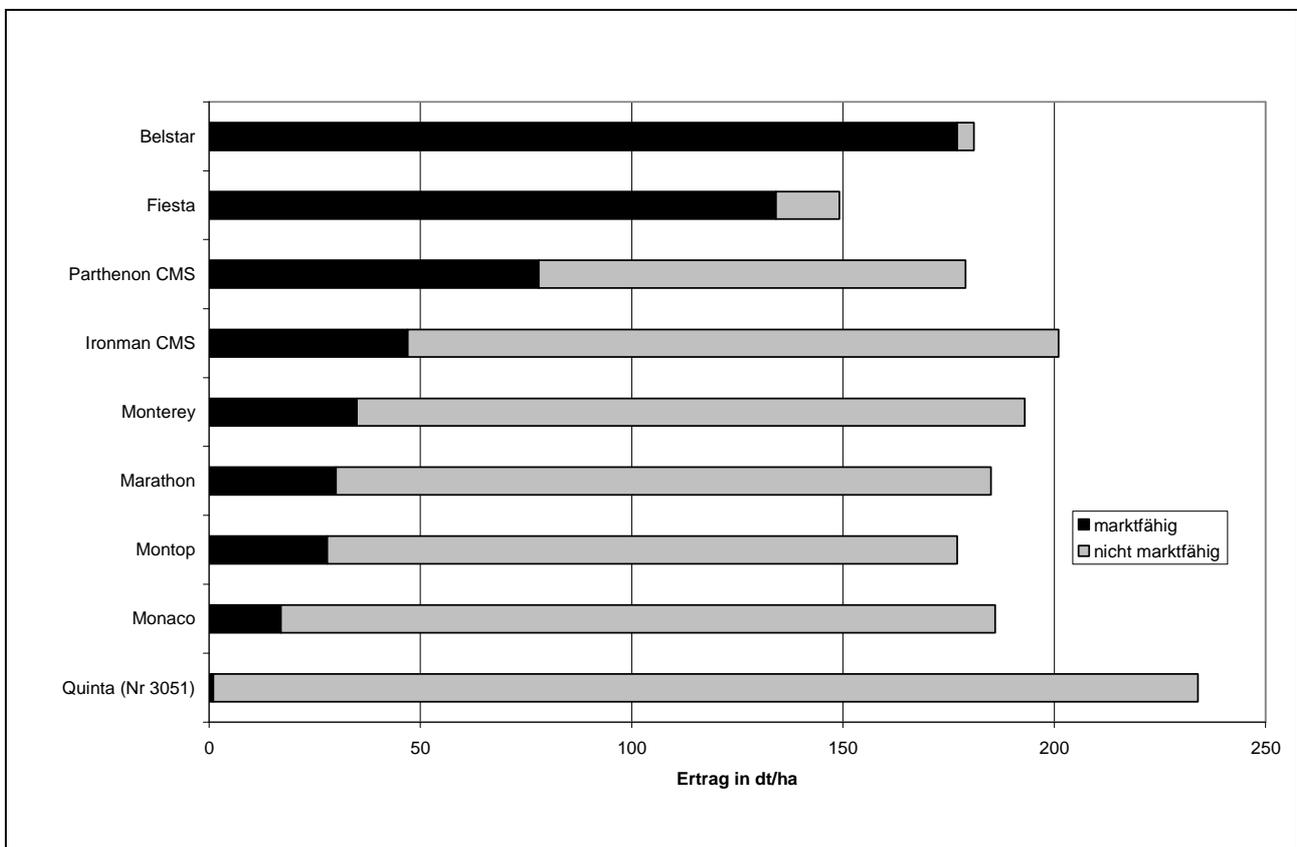
Ergebnisse

Kulturdaten

Aussaat:	26.04.06 in den Erdpresstopf
Pflanzung:	23.05.06 im Abstand 50 x 60 cm
Vorkultur:	Kleegras
Düngung:	160 kg N/ha (1/3 als Maltaflor, 2/3 als Hornspäne)
Pflanzenschutz:	Kulturschutznetz Rantai-K ab Pflanzung
Ernte:	11.07. - 25.07.06

Brokkoli Sommer 2006 - Bonitur

Nr.	Sorte	Herkunft	Vermehrung	Anzahl Vorbüher	Wölbung der Blume	Festigkeit der Blume	Durchwuchs	Knospen-größe	Länge bis zur Verzweigung	Strunkdicke	Strunk hohl	Seittrieb-bildung	Gesamtwert
			cu = chemisch unbehandelt	1 = fehlend 9 = sehr viel	1 = flach 9 = hoch	1 = sehr gering 9 = sehr groß	1 = fehlend 9 = sehr viel	1 = fein 9 = grob	1 = wenig 9 = viel	1 = dünn 9 = dick	1 = nicht 9 = stark	1 = fehlend 9 = sehr viel	1 = sehr gering 9 = sehr groß
1	Fiesta F1	bejo	öko	1	8	8	4	6	4	4	6	1	6
2	Belstar F1	bejo	öko	1	8	8	3	5	3	5	5	1	7
3	Montop F1	S & G	cu	1	4	8	8	3	8	5	2	1	2
4	Monaco F1	S & G	cu	1	3	9	8	2	6	6	8	1	2
5	Monterey F1	S & G	cu	1	5	6	8	6	8	5	2	1	1
6	Parthenon CMS F1	Hild	cu	1	5	8	7	3	8	7	7	1	2
7	Marathon F1	Hild (Sakata)	cu	1	5	6	8	3	8	7	7	1	2
8	Quinta (Nr 3051)	Enza (Takii)	cu	1	3	7	9	2-7	8	7	8	1	1
9	Ironman CMS F1	Royal Sluis	cu	1	6	8	7	2-7	8	6	6	1	2

Brokkoli Sortenversuch Sommer: Ertrag in dt/ha 2006 in Bamberg

Fangtriebe den Tunneln ebenbürtig	Grüenspargel Schädlinge ökologischer Anbau
--	---

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde in einer bestehenden Grüenspargelanlage ein Versuch zur Bekämpfung des Spargelkäfers und Spargelhähnchens durchgeführt. Als Kontrolle wurden zwei Reihen ohne jede Gegenmaßnahme belassen. Zwei Reihen wurden mit Fangtrieben bewirtschaftet, vier Reihen wurden mit Tunneln ausgestattet, die mit Kohlfliedennetz, Erdflodennetz, Vlies und Antitaufolie bedeckt wurden.

Das Frühjahr 2006 war sehr kühl und feucht, die winterliche Witterung hielt noch den gesamten März über an. Die Ernteperiode begann im Vergleich zu 2005 eine Woche später. Die erste Eiablage wurde in der Kontrollreihe am 14.05.06 festgestellt. Die Antitaufolie musste aufgrund der dann einsetzenden hochsommerlichen Temperaturen abgenommen werden, da die Köpfe der Spargelstangen nicht mehr geschlossen blieben. Die Netze wurden pflanzenbaulich gut vertragen, die Temperaturen steigen darunter nicht zu stark an, die Durchlüftung ist gut. Allerdings konnte die Netzabdeckung den Beginn der Eiablage nur um 8 Tage verzögern. Der Druck durch Käfer und Hähnchen war 2006 insgesamt weniger stark als im Jahr zuvor, und so entwickelte sich die Befallsituation verhalten weiter. Durch die Netze konnte kein Vorteil festgestellt werden. Die Reihen mit Fangpflanzen konnten genauso erfolgreich bewirtschaftet werden, wie die Reihen mit den Netzabdeckungen. 2006 reichten die Zeiten, die die Tunnel für die Erntearbeiten geöffnet sind, offensichtlich aus, um das Befallsniveau in allen Varianten anzugleichen. Dieses erste Versuchsjahr gibt keinen Hinweis, dass mit Tunneln ein Vorteil gegenüber der Fangtriebmethoden zu erreichen ist. Der Versuch wird ein zweites Jahr weitergeführt, um noch Beobachtungen bei höherem Befallsdruck durchführen zu können.

Versuchsfrage und –hintergrund

Die Eiablage von Spargelkäfer und -hähnchen während der Ernteperiode ist im ökologischen Grüenspargelanbau ein gravierendes Problem. Können die Käfer durch Tunnelsysteme mit Kulturschutznetzen von der Eiablage an die Spargelstangen abgehalten werden?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Sorte: Steiniva
 Pflanzung: März 2002, 10 Reihen 70 m lang, Reihenabstand 2,70 m
 Parzellenlänge: 16,5 m
 Stechperiode 2006: 24.04. bis 09.06.06
 Düngung: 100 kg N/ha als Maltaflor in zwei Gaben am 26.06 und 19.07.06
 Pflanzenstärkung: FungEnd 0,1% + Tenso Asete 0,1% am 24.07.06 gegen Stemphyliumbefall

Ertragsniveau
 der Anlage 2006: 18 dt/ha

Gute Bewertung für 'Uchiki kuri' von Hild	Hokkaido-Kürbis Sorten ökologischer Anbau
--	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde 2006 ein Sortentest mit Kürbissen Typ 'Hokkaido' durchgeführt. Neben dem Ertrag und der Größe wurde auch die äußere und die innere Qualität beurteilt. Von den 11 geprüften Sorten stammten 5 aus ökologischer und 6 aus konventioneller Vermehrung.

Der marktfähige Ertrag lag je nach Sorte zwischen 250 und fast 500 dt pro ha. Den höchsten Ertrag erzielte 'Jubily' F1 von Enza. Diese F1-Hybride ist sehr gleichmäßig hinsichtlich Farbe, Form und Größe. Nachteilig ist der nur mittelmäßige Geschmack und v.a. das mittlere Fruchtgewicht von nur 0,95 kg. Das mittlere Fruchtgewicht lag bei den meisten Sorten im idealen Bereich zwischen 1,2 - 2 kg.

Insgesamt wurde die ökologisch vermehrte Sorte 'Uchiki kuri' von Hild am besten bewertet. Neben einem Ertrag von über 450 dt/ha gefielen auch die Gleichmäßigkeit, die Farbe vor und nach dem Garen und der gute Geschmack. Weitere empfehlenswerte Sorten sind 'Uchiki kuri' und 'Sunny Hokkaido' von Floveg und 'Uchiki kuri' von Enza.

'Jubily' (0,95 kg) war zu klein und 'Golden Delicious' etwas zu groß (2,79 kg) und außerdem sehr unausgeglichen in Größe und Form. Die Streuung der Fruchtgröße (angegeben als Standardabweichung) war bei den Sorten mit kleineren Früchten tendenziell geringer als bei den großfruchtigeren Sorten. Dies kann beim Verkauf als Stück oder beim Beschicken von Abokisten von Vorteil sein.

Zur Verkostung wurden Stücke der einzelnen Sorten im Backofen gegart.

Etwas Besonderes ist 'Blue Kuri'. Die Haut ist grau-grün, die Innenfarbe dunkelorange bis braunocker. Das typische, leuchtende Orange eines Hokkaido fehlt. Die Ausgeglichenheit ist gut, der Geschmack ebenfalls.

Versuchsfrage und –hintergrund

Kürbisse vom Typ Hokkaido sind wegen des guten Geschmacks und der praktischen Größe beim Verbraucher der begehrteste Speisekürbis. Hokkaidosorten werden mittlerweile aus vielen Quellen und mit unterschiedlichsten Namen angeboten. Ein Sortenvergleich unter ökologischen Anbaubedingungen soll die Sortenwahl erleichtern.

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat: 08.05.06

Pflanzung: 30.05.06 im Abstand 1,65 x 0,60 m (= 1 Pfl./m²)

Düngung: 20 kg N/ha als Maltaflor und 60 kg N/ha als Hornspäne

Sortentest ohne Wiederholung, Parzellengröße: 54,45 m²(= 55 Pfl.)

Ernte: 25.09.06

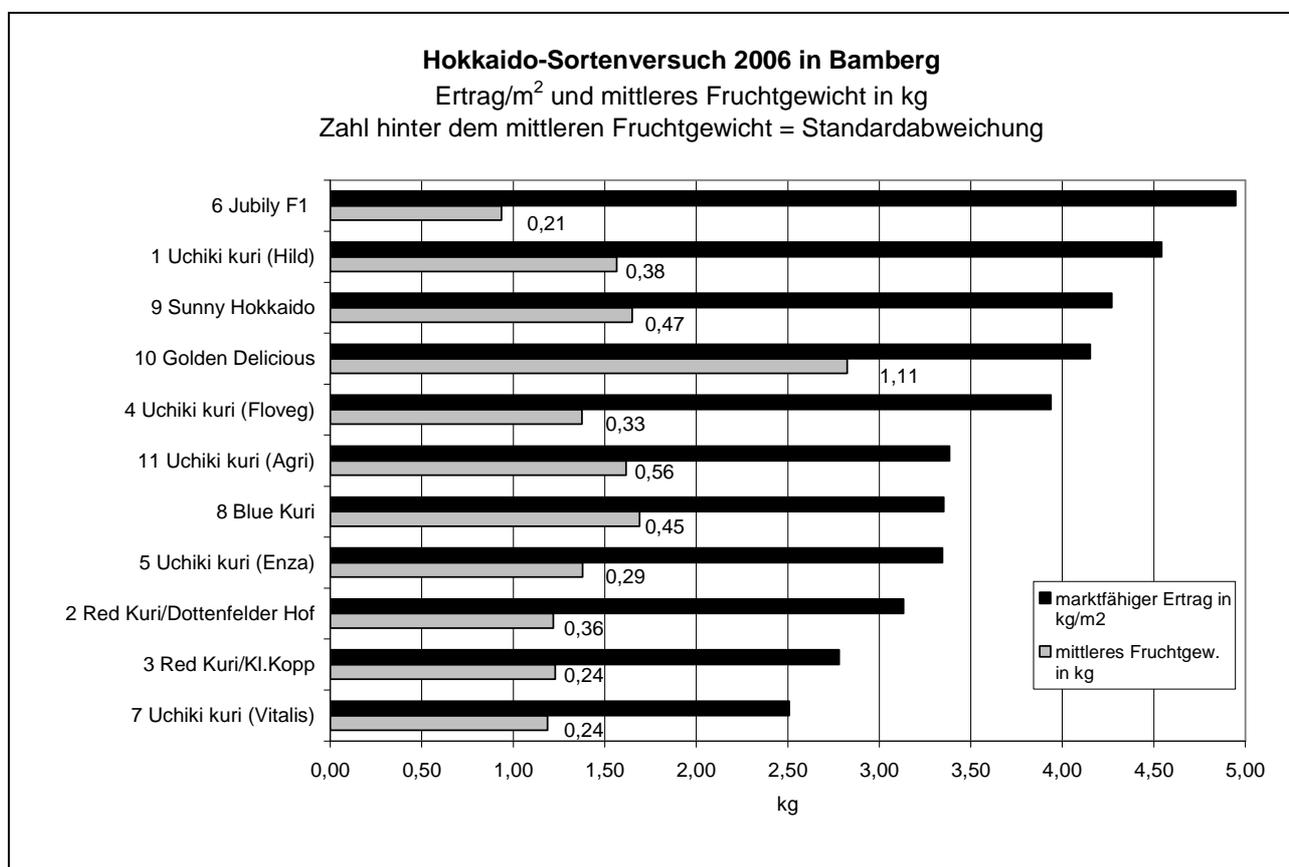
Hokkaido 2006 - Sorten, Herkünfte und Bonitur

Nr.	Sorte	Her- kunft	Saat- gut Quali- tät	Fruchtfarbe		Verhältnis Fruchtl. zu Samenanl. ^x	Ausgeglichenheit		Gesamt eindruck ^{xx}	Geschmack nach dem Garen ^o
				außen	innen (roh)		der Form ^{xx}	der Farbe ^{xx}		
1	Uchiki kuri	Hild	Öko	leuchtend orange	dunkelorange	2	6	6	8	1,8
2	Red Kuri / Dotten	Bi	Öko	leuchtend orange	hellorange	1	4	5	5	2,2
3	Red Kuri / Kl.Kopp	Bi	Öko	leuchtend orange	hell- mittelorange	1	6	5	4	2,5
4	Uchiki kuri	Flo	cu	leuchtend orange	mittel- bis dunkelorange	2	5	5	7	2,3
5	Uchiki kuri	Ez	cu	leuchtend orange	mittel- bis dunkelorange	2	5	5	6	1,8
6	Jubily F1	Ez	cu	hellorange	dunkelorange	2 - 3	8	7	8	2,7
7	Uchiki kuri	Vit	Öko	leuchtend dunkelorange	hell- mittelorange	1 - 2	7	7	5	2,2
8	Blue Kuri	Bi	Öko	graugrün	dunkelorange - braun-ocker	2 - 3	8	7	5	2,0
9	Sunny Hokkaido	Flo	cu	hellorange, gestreift	dunkelorange	2 - 3	8	6	6	2,5
10	Golden Delicious	Flo	cu	hellorange	sehr dunkelorange	1	1	5	3	4,2
11	Uchiki kuri	Agr	cu	hellorange	dunkelorange	1	3	5	4	3,2

- x) 1 = Fruchtfleisch kleiner als Samenanlage
 2 = Fruchtfleisch anteilmäßig gleich groß wie Samenanlage
 3 = Fruchtfleisch größer als Samenanlage

^o Schulnoten: 1 - 8

- xx) 1 = fehlend oder sehr gering
 9 = sehr stark oder sehr gut



'Lahn' und 'Morre' gefielen am besten; Große Ausfälle durch Ackerschnecken unter dem Kulturschutznetz	Kohlrabi Sommer Sorten ökologischer Anbau
--	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden 8 Kohlrabisorten für den Sommeranbau geprüft. Die Witterung im Versuchszeitraum war recht unterschiedlich. Ab Mitte Mai war Dauerregen, so dass die Pflanzen von Hand in ein schlecht vorbereitetes, grobscholliges Feld gepflanzt werden mussten (Ackerschnecken!). Nach der Pflanzung hörte der Regen allmählich auf, ab Mitte Mai wurde es sehr warm mit viel Sonnenschein und wenig Niederschlägen.

Den höchsten marktfähigen Ertrag erzielten 'Segura' und 'Morre', gefolgt von 'Lahn'. Trotz Einsatz von Schneckenkorn und trockener Witterung war bei fast allen Sorten ein hoher Anteil durch Ackerschnecken geschädigter Knollen zu finden. Unter dem eingesetzten Kulturschutznetz waren die Bedingungen für diese Tiere ideal. Besonders stark war der Schaden bei 'Noriko', bedingt auch durch die längere Standzeit. Der Einsatz von Kulturschutznetzen bei den gegen Ackerschnecken hoch empfindlichen Kohlrabi muss gut überlegt werden.

Der Anteil geplatzter Knollen lag zwischen 5 % und 46 % vom Gesamtertrag. Hoch anfällig ist 'Korridor'. Die wenigsten Platzer hatten 'Segura' und 'Noriko'. 'Korist', 'Patrick' und 'Lahn' waren die schnellsten Sorten und reiften sehr gleichmäßig ab, gefolgt von 'Segura', 'Morre', 'Korridor' und 'Logo'. 'Noriko' ist ca. 10 Tage langsamer als die übrigen Sorten.

Den besten Gesamteindruck hinterließen 'Lahn' und 'Morre'.

Versuchsfrage und –hintergrund

Gesucht werden Kohlrabisorten für den Anbau im Sommer, die unter den Bedingungen der ökologischen Wirtschaftsweise ein sicheres Ergebnis erwarten lassen.

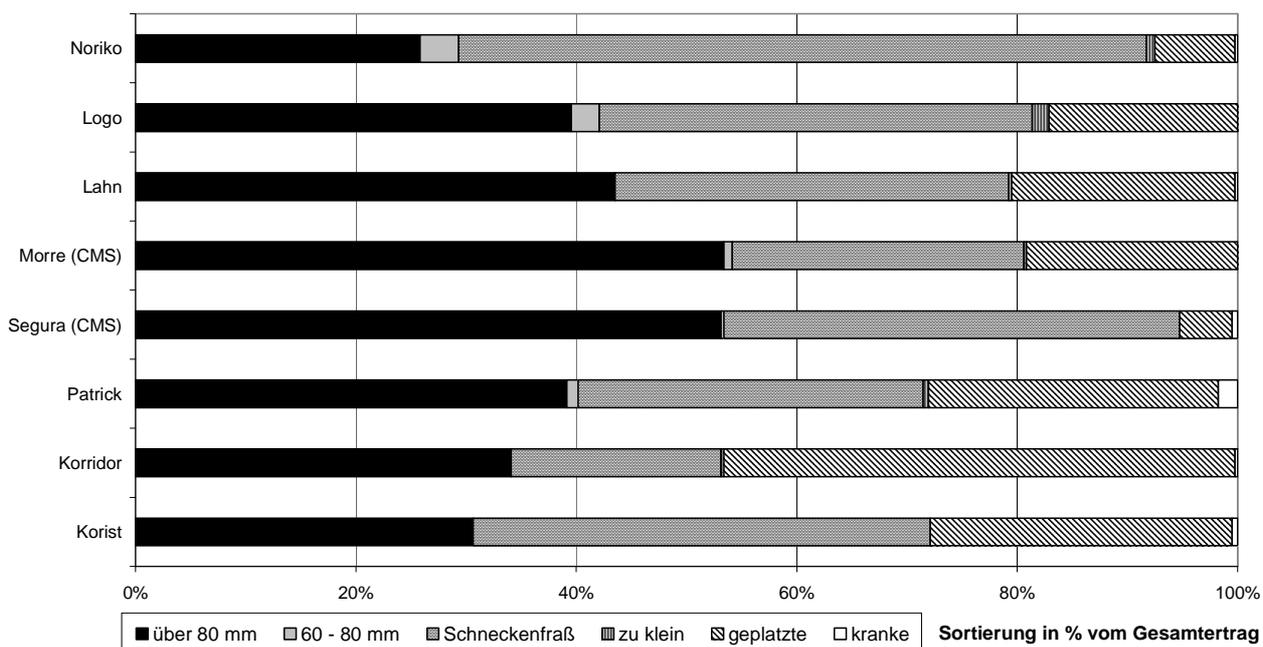
Unter den geprüften Sorten sind 6 Sorten aus ökologischer Vermehrung und 2 Sorten sogenannte CMS-Hybriden.

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat: 04.05.06 direkt in 4,2-cm Erdpresstopf
Pflanzung: 02.06.06, 30 x 30 cm, Beetbau, 4-reihig
Düngung zur Pflanzung: 100 kg N/ha als Maltaflor
Kulturschutznetz Rantai-K ab Pflanzung bis kurz vor Ernte
Ernte: 07.07. - 19.07.06

Abb. 1: Kohlrabi-Sortenversuch für den Sommeranbau 2006 in Bamberg
Pflanzung: 2.6.06, Ernte: 7.7. - 19.7.06



Kohlrabi Sommer 2006 – Bonitur

Nr:	Sorte	Ver.-Typ	Herkunft	Blattmasse 1=sehr gering 9=sehr stark	Blattstellung 1=waagrecht 9=steil aufrecht	Strunklänge 1=kurz 9=lang	Standfestigkeit 1=sehr gering 9=sehr gut	Knollenform 1=hochrund 9=flachrund	Ausgeglichenheit der Knollenform 1=schlecht 9=gut	Gesamteindruck 1=schlecht 9=sehr gut
1	Korist	F1 (öko)	bejo	8	2	5	2	7	8	5
2	Korridor	F1 (öko)	bejo	6	5	4	3-4	5	8	7
3	Patrick	F1 (öko)	Vitalis	8	3-4	5	4	1-5	3	4
4	Segura	F1 CMS	RZ	7	6	5	3	5	6	5
5	Morre	F1 CMS	RZ	8	5-6	4	4	4	7	6
6	Lahn	F1 (öko)	RZ	8	4-5	7	4	2	4	8
7	Logo	OP (öko)	Hild	7	2	7	3	1-6	2	4
8	Noriko	OP (öko)	Bingenh.	9	6	8	2			2

Alle Kopfsalatsorten im Frühjahr 2006 über 90 % marktfähige Köpfe, keine Probleme mit Falschem Mehltau oder Blattläusen	Kopfsalat, Frühjahr Sorten ökologischer Anbau
--	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde im Frühjahr 2006 ein Kopfsalatsortenversuch mit 14 Sorten durchgeführt.

Falscher Mehltau und Blattläuse traten im Versuchszeitraum nicht auf.

Nach einem winterlichen März war auch der Kulturzeitraum auf dem Feld überwiegend durch wechselhaftes, kühles und feuchtes Wetter geprägt.

Jede Sorte erreichte Abertungen über 90 % und Kopfgewichte über 400 g. Die Sorten 'Latino' und '43-66' (RZ) und 'Lucan' (S&G) erreichten Spitzenbewertungen. 'Skipper' (Bingenheimer), 'Barilla', 'Valeska' (beide Vitalis) und 'Gisela' (RZ) waren ebenfalls sehr gut. 'Susana', 'Briweri' und 'Nobellan' zeigten bei sonst guten Eigenschaften eine etwas geringere Kopfgröße, sie eignen sich gut für Vermarktungsformen außerhalb des Großhandels.

Versuchsfrage und –hintergrund

Welche Kopfsalatsorten sind im Frühjahrsanbau für den ökologisch wirtschaftenden Betrieb empfehlenswert?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat: am 22.02.06 in den 4,2er Erddrüsstopf, Klasmann Bio Potgrond

Pflanzung: am 07.04.06 im Abstand von 30 x 40 cm
Vlies 17 g vom 07.04. bis 02.05.06

Düngung: Nmin am 30.03.06 16 kg N/ha
90 kg N/ha als Maltaflor zur Beetvorbereitung

Ernte: 20.05.06

Kopfsalat Sortenversuch, Frühjahr 2006
Sorten, Herkunft, Resistenzen, Erträge

Nr.	Sorte	Herkunft	Resistenzen		Saatgut	marktfähige Köpfe HKL 1 in %	Kopfgewicht in Gramm	Marktwert
			FM	Nr				
1	Latino	RZ	1-25	ja	Öko	97	469	9
2	43-12 (Gisela)	RZ	1-25	ja	Öko	99	496	8
3	43-66	RZ	1,3-22,24,25	ja	cu	100	537	9
4	Valeska	Vit	1-16,21,23	nein	Öko	99	482	8
5	Barilla	Vit	1-25	ja	Öko	90	454	8
6	Merelda	EZ	1-24	ja	cu	94	421	6
7	Estelle	Hild	1,3-22,24,25	ja	Öko	93	427	7
8	Susana	Hild	1-25	ja	Öko	98	426	6
9	Merengue	EZ	1-24	ja	cu	99	458	6
10	Skipper	Bingenheimer	1-16	nein	Öko	95	416	8
11	Briweri	Bingenheimer	feldresistent	nein	Öko	96	448	6
12	Tizian	S&G	1-24	ja	cu	92	405	6
13	Nobellan	S&G	1-25	ja	cu	94	421	6
14	Lucan	S&G	1-25	ja	cu	97	457	9

Boniturnoten Marktwert: 1 = fehlend oder sehr gering
9 = sehr groß

Kopfsalat Sortenversuch, Frühjahr 2006
Boniturergebnisse

Nr.	Sorte	Blattläuse	Falscher Mehltau	Salatfäule	Trockenrand	Innenbrand	Umblatt	Schnecken	Kopf-			Seiten- trieb- bildung	Geschlos- senheit der Basis	Verpa- ckung
									bil- dung	festig- keit	schluß			
1	Latino	1	1	2	1	1	8	3	9	8	9	1	9	12er
2	43-12 (Gisela)	1	1	2	1	1	7	2	9	8	8	1	9	12er
3	43-66	1	1	2	1	1	7	3	9	9	9	1	9	12er
4	Valeska	1	1	2	1	1	7	3	8	9	8	4	8	12er
5	Barilla	1	1	1	1	1	6	3	8	7	8	1	8	12er
6	Merelda	1	1	2	1	1	6	3	6	8	7	2	9	12er
7	Estelle	1	1	2	1	1	6	3	8	8	7	1	9	12er
8	Susana	1	1	2	1	1	7	5	8	8	6	3	9	16er
9	Merengue	1	1	2	2	1	6	4	8	8	7	1	8	12er
10	Skipper	1	1	2	2	1	6	3	8	8	8	4	6	12er
11	Briweri	1	1	1	1	1	4	2	8	8	9	1	7	16er
12	Tizian	1	1	1	1	1	6	3	7	8	7	1	7	12er
13	Nobellan	1	1	2	1	1	5	2	7	7	7	1	9	16er
14	Lucan	1	1	1	1	1	8	3	9	8	8	1	9	12er

Boniturnoten: 1 = fehlend oder sehr gering
9 = sehr stark oder sehr gut

'Latino' aus ökologischer Vermehrung, 'Tizian' und 'Jiska' überzeugten im heißen und trockenen Sommer 2006	Kopfsalat Sommer Sorten ökologischer Anbau
---	---

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde im Sommer 2006 ein Kopfsalatsortenversuch mit 15 Sorten durchgeführt.

Falscher Mehltau trat im Versuchszeitraum nur sehr gering auf und war in der Vermarktung kein Problem. Blattlausbefall hatten nur die nicht nasanovieresistenten Sorten 'Rheinia' (sehr gering) und 'Tivona' (sehr stark).

Die sehr heiße und trockene Witterung ab Mitte Juni führte bei einigen Sorten zu Mängeln bei der Kopfbildung, -festigkeit und beim -schluss (siehe Tabelle Bonitur). Innenbrand und Trockenrand war dagegen nicht oder nur sehr gering festzustellen. Außer 'Gisela', 'Susana' und 'Rheinia' waren alle Sorten für die 12er Verpackung geeignet. 'Tivona' und '43-66' sind stark anfällig für Seitentriebbildung, 'Estelle' ist mittelstark anfällig.

Einige Sorten begannen zur Ernte bereits zu schossen: '43-66' 15 % Schosser, 'Barilla' 15 % Schosser, 'Estelle' 14 % Schosser. Als sehr schossfest erwiesen sich 'Latino' und 'Touareg'.

Einen sehr hohen Gesamtwert erzielten die aus ökologischer Vermehrung stammende 'Latino' und die beiden Sorten 'Tizian' und 'Jiska' (Umblattgröße nur mittel); gerade noch gut 'Estelle' (Seitentriebe!, 14 % Schosser!).

Versuchsfrage und –hintergrund

Welche Kopfsalatsorten sind im Sommeranbau für den ökologisch wirtschaftenden Betrieb empfehlenswert?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat: 24.05.06 in den 4,2er Erdpresstopf, Klasmann Bio Potgrond

Pflanzung: 20.06.06 im Abstand von 30 x 40 cm

Düngung: 100 g/m² Ackerbohrendichtsart als Vorkultur

Erntetage: 21.07. und 26.07.06

Kopfsalat Sortenversuch, Sommer 2006 Sorten, Herkunft, Resistenzen, Erträge

Nr.	Sorte	Herkunft	Resistenzen		öko Saatgut	marktfähige Köpfe HKL 1 in %			Kopfgewicht	
			FM	Nr		1.Erntetag	2.Erntetag	Gesamt	Gramm	Marktwert
1	Tizian	S&G	1-24	ja	cu		95	95	683	8
2	Nobellan	S&G	1-25	ja	cu		91	91	723	4
3	Lucan	S&G	1-25	ja	cu		94	94	756	4
4	Latino	RZ	1-25	ja	Öko	62	35	97	627	8
5	43-12 (Gisela)	RZ	1-25	ja	Öko		99	99	774	3
6	43-66	RZ	1,3-22,24,25	ja	cu		84	84	691	3
7	Jiska	RZ	1-24	ja	cu	86	11	97	534	8
8	Barilla	Vit	1-25	ja	Öko		81	81	723	4
9	Matilda	Vit	1-24	ja	Öko		95	95	692	5
10	Casanova	Vit	1,4-22,25	ja	Öko		92	92	765	2
11	Estelle	Hild	1,3-22,24,25	ja	Öko	49	35	84	583	7
12	Susana	Hild	1-25	ja	Öko		98	98	627	6
13	Rheinia	Vit	1-25	nein	Öko	76	21	97	485	6
14	Tivona	Vit	1-11,13,15,17	nein	Öko		96	96	635	1
15	Touareg	RS	1-25	ja	cu	79	19	98	557	5

Boniturnoten Marktwert: 1 = fehlend oder sehr gering
9 = sehr groß

Kopfsalat Sortenversuch, Sommer 2006 Boniturergebnisse

Nr.	Sorte	Blattläuse	Falscher Mehltau	Salatfäule	Trockenrand	Innenbrand	Umbblatt	Farbe	Kopf-			Seiten- trieb- bildung	Geschlossenheit der Basis	Verpackung
									bil- dung	festig- keit	schluß			
1	Tizian	1	1	2	1	1	8	5	8	9	7	1	9	12er
2	Nobellan	1	1-2	3	1	1	7	6	7	8	7	3	9	12er
3	Lucan	1	1	4	1	1	8	5	7	7	6	2	9	12er
4	Latino	1	1	3	1	1	8	5	8	8	7	1	9	12er
5	43-12 (Gisela)	1	1	2	1	1	7	4	3	5	3	1	9	16er
6	43-66	1	1	2	1	1	8-9	5	3	3	3	7	9	12er
7	Jiska	1	1	3	1	1	5	5	9	9	9	3	9	12er
8	Barilla	1	1	3	1	1	9	5	4	4	4	2	9	12er
9	Matilda	1	1	4	1	1	8	5	6	7	6	3	9	12er
10	Casanova	1	2	3	2	1	8	5	3	5	4	1	9	12er
11	Estelle	1	1	3	2	2	8	5	8	7	7	6	9	12er
12	Susana	1	1	4	2	1	4	6	7	7	7	5	9	16er
13	Rheinia	2	1	3	1	1	4	5	9	9	9	2	9	16er
14	Tivona	9	1	4	2	1	7	5	5	6	7	8	9	12er
15	Touareg	1	1	4	1	1	8	5	7	6	6	1	9	12er

Boniturnoten: 1 = fehlend oder sehr gering
9 = sehr stark, oder sehr gut

Blattläuse in allen Sorten 'Nobellan', 'Tizian' und 'Estelle' gering besetzt	Kopfsalat Herbst Sorten ökologischer Anbau
---	---

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim wurde im Herbst 2006 ein Kopfsalatsortenversuch mit 14 Sorten durchgeführt.

Falscher Mehltau, Innenbrand und Trockenränder traten im Versuchszeitraum nicht auf. Eine Aussage zur Aktivität der unterschiedlichen Mehltaurassen in der Bamberger Region kann so leider in diesem Jahr nicht getroffen werden. Wenige Tage nach der Pflanzung wirbelte ein Sturm eine große Anzahl von Pflanzen so stark durch, dass die Pflänzchen am Wurzelhals abschnürten und eine erhebliche Anzahl an Fehlstellen entstand. Eine Aberntung in % wurde daher nicht festgestellt.

Alle Sorten waren mit einigen Blattläusen besetzt, es traten die schwarze *Dactynotus sonchi* und eine weiß/graue Lausart verstärkt auf.

Nasonovia ribis-nigri wurde nur in 'Tivona' gefunden, zusammen mit den beiden anderen aufgetretenen Arten, 'Tivona' hat keine *Nasonovias*-Resistenz.

Insgesamt noch gut gefiel im Herbst 2006 'Nobellan', gefolgt von 'Tizian' und 'Estelle'. Diese Sorten waren nur gering mit Blattläusen besetzt und von ansprechender äußerer Qualität, mit guter Kopfbildung und ausreichend Umblatt. 'Rheinia', die zweite Sorte im Versuch ohne

Nr-Resistenz war von auffällig vielen Eulenraupen besetzt, der Blattlausbefall war vergleichbar mit dem resistenter Sorten im Versuch.

Zum ersten Erntetermin am 28.9.06 waren 'Nobellan', 'Jiska' und 'Rheinia' erntereif.

Nach 2005 ist 2006 bereits der zweite Herbst, in dem Blattläuse anderer Gattungen die *Nasonovias*-Resistenz in Frage stellen.

Versuchsfrage und –hintergrund

Welche Kopfsalatsorten sind im Herbstanbau für den ökologisch wirtschaftenden Betrieb empfehlenswert?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat : am 24.07.06 in den 4,2er Erdrpresstopf, Klasmann Bio Potgrond

Pflanzung: am 18.08.06 im Abstand von 30 x 40 cm

Düngung: Nmin am 14.08.06 38 kg N/ha
60 kg N/ha als Maltaflor zur Beetvorbereitung,

Ernte: 28.09. - 06.10.06

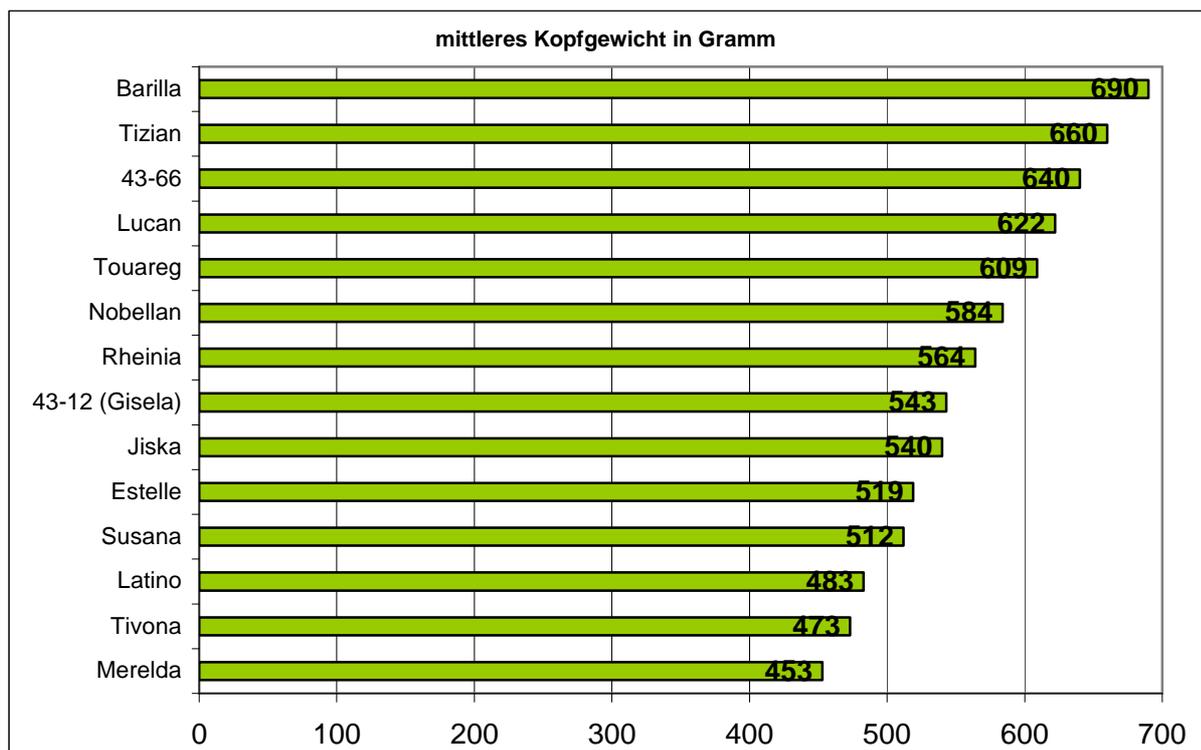
Tab. 1: Sorten, Herkünfte, Resistenzen, Erträge

Sorte	Herkunft	Resistenzen		Saatgut	Marktwert
		FM	Nr		
Tizian	S&G	1-24	ja	cu	6
Nobellan	S&G	1-25	ja	cu	7
Lucan	S&G	1-25	ja	cu	4
Latino	RZ	1-25	ja	öko	5
43-12 (Gisela)	RZ	1-25	ja	öko	4
43-66	RZ	1, 3-22, 24-25	ja	cu	4
Jiska	RZ	1-24	ja	cu	5
Barilla	Vitalis	1-25	ja	öko	4
Rheinia	Vitalis	1-25	nein	öko	4
Merelda	Enza	1-24	ja	cu	3
Estelle	Hild	1, 3-22, 24-25	ja	öko	6
Susana	Hild	1-25	ja	öko	4
Tivona	Vitalis	1-11, 13, 15, 17	nein	öko	1
Touareg	RS	1-25	ja	cu	6

Tab. 2: Boniturergebnisse

Sorte	Blattläuse	FM	Salatfäule	Trockenrand	Innenbrand	Umbblatt	Kopf-			Seitentriebbildung	Geschlossenheit	
							bildung	festigkeit	schluß		Basis	Verpackung
Tizian	3	1	2	1	1	7	8	8	8	1	9	12er
Nobellan	3	1	3	1	1	8	9	8	8	1	9	12er
Lucan	4	1	2	1	1	8	7	7	6	1	9	12er
Latino	5	1	2	1	1	8	8	8	7	1	9	12er
43-12 (Gisela)	7	1	2	1	1	7	8	7	7	1	9	12er
43-66	4	1	2	1	1	8	7	5-8	5-8	1	9	12er
Jiska	4	1	2	1	1	8	7	5-8	6	1	9	12er
Barilla	6	1	3	1	1	8	7	5-8	6-8	1	9	12er
Rheinia	5	1	3	1	1	7	8	9	8	1	7	12er
Merelda	6	1	2	1	1	8	7	6	6	1	9	12er
Estelle	3	1	3	1	1	9	8	8	7	3	9	12er
Susana	4	1	2	1	1	7	7	8	6	4	9	12er
Tivona	8	1	2	1	1	8	6	6	5-7	7	7	12er
Touareg	4	1	2	1	1	7	8	8	7	1	9	12er

Boniturnoten: 1 = fehlend oder sehr gering
9 = sehr stark oder sehr groß



'Bilbo' überzeugte im frühen Anbau, gefolgt von 'Milan' und 'Dordogne'. Die neuen "bunten" Möhren sind nur farblich interessant.	Möhren früh Sorten ökologischer Anbau
---	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde 2006 ein Möhrensoriment für den Frischmarkt geprüft. Insgesamt 22 Sorten wurden am 20.04.06 gesät. Eine geplante, sehr frühe Aussaat scheiterte am ungewöhnlich langen Winter und viel Niederschlag im Frühjahr.

Die Aussaat mit 83 Korn pro laufenden Meter Reihe ergab eine durchschnittliche Bestandesdichte von 62 Pflanzen pro lfm Reihe (113 Pfl./m²). Die Bestandesdichte je Sorte schwankte zwischen 40 Pflanzen pro lfm Reihe (=73 Pfl./m²) bei 'Cabana' und 77 Pfl. pro lfm Reihe (=140 Pfl./m²) bei 'Nandera' (siehe Abb.1).

Die Haupternte begann am 09.08.06. Die späteren Sorten 'Selene', 'Zian' und 'Cabana' wurden am 16.08.06 geerntet. Der Bestand war bis zur Ernte gesund.

Das mittlere Rübengewicht pro Sorte (siehe Abb. 2) lag zwischen 66 g bei 'Purple Haze' und 145 g bei 'White Satin'.

Der Gesamtertrag lag zwischen 'Cabana' mit 554 dt/ha und 'White Satin' mit 1281 dt/ha. Der marktfähige Ertrag (Extra + 1.Qual., 2.Qual.) war am höchsten bei 'White Satin' mit 776 dt/ha, gefolgt von 'Napoli' (549 dt/ha) und 'Bilbo' (542 dt/ha). Auch noch recht gut waren 'Laguna', 'Milan', 'Fynn', 'Dordogne' und 'Yellow Mellow' (siehe Abb. 3).

Der Anteil nicht marktfähiger Möhren war bei manchen Sorten recht hoch. Die nicht marktfähigen Möhren waren entweder geplatzt, deformiert (beinig), zu klein (siehe Abb. 4) oder sonst wie nicht marktfähig (vor allem Bruch, krank). Das verstärkte Platzen war einerseits eine Folge einer verspäteten Ernte wegen Unbefahrbarkeit des Bodens, andererseits eine Sorteneigenschaft. Als besonders platzanfällig erwiesen sich z.B. 'Nandera' und 'Sugarsnax', sehr platzfest waren 'Mellow yellow', 'White Satin' und 'Merida', gefolgt von 'E 91.0016', 'Zian', 'Milan', 'Champion', Rainbow, Laguna, Napoli, Dordogne und Bilbo. Die Beinigkeit der Rüben, vermutlich aufgrund pflanzenpathogener Nematoden, war gleichmäßiger über die Sorten verteilt.

Die äußere Qualität insgesamt (Gesamteindruck) wurde aus vielen Einzelbonituren ermittelt und war am höchsten bei 'Bilbo' und 'Nandera', gefolgt von 'Milan', 'Dordogne', 'Jeanette' und 'Napoli' (siehe Tab. 1).

Der Geschmack, gerade bei Möhren, die oft roh geknabbert werden, ein besonders wichtiges Kriterium, wurde bei allen beteiligten Sorten einmal bei einer hausinternen Verkostung geprüft (siehe Abb. 5) und zum Zweiten ebenfalls die Beliebtheit durch die Bundesanstalt für Züchtungsforschung, Institut für Pflanzenanalytik in Quedlinburg (siehe Abb. 6). Dort wurden auch die Messungen des Carotingehaltes durchgeführt. Außerdem wurden mit der quantitativen deskriptiven Analyse (QDA) die sensorischen Profile für die einzelnen Sorten erstellt, von denen einige für die Abb. 8 ausgewählt wurden. Die anderen Inhaltsstoffe, wie Trockensubstanz, Brix, verschiedene Zucker, Säure und Nitrat wurden am Fachzentrum Analytik der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau in Veitshöchheim ermittelt (siehe Tab. 3).

Erfreulicherweise konnte bei der Bewertung des Geschmacks bei den meisten Sorten eine sehr hohe bis hohe Übereinstimmung zwischen dem hausinternen Team ungeschulter "Konsumenten" und der wissenschaftlichen, sensorischen Prüfung durch die Bundesanstalt für Züchtungsforschung erzielt werden. So wurden die Sorten 'Bilbo', 'Selene', 'Damco', aber auch noch 'Milan', 'Evora', 'Jeanette' von beiden Prüfteams mit großer Übereinstimmung geschmacklich in die Spitzengruppen gewählt, während andererseits die "bunten" Möhren wie 'White Satin', 'Mellow Yellow', aber auch 'Zian', 'Napoli' und 'Sugarsnax' geschmacklich in Bamberg und Quedlinburg enttäuschten.

Wichtige wertgebende Inhaltsstoffe bei Möhren sind die Carotine alpha und beta. Den höchsten Gesamtgehalt an Carotin hatten 'Purple Haze' (23 mg/100 ml Saft) und 'Zian' (22,24 mg), gefolgt von E 91.0016 und 'Sugarsnax'. Naturgemäß sehr wenig Carotin wurde in der weißen Möhre 'White Satin' (0,11 mg) und der gelben 'Mellow Yellow' (0,68 mg) festgestellt.

Berücksichtigt man Kriterien marktfähiger Ertrag, äußere Qualität, Inhaltsstoffe und Geschmack, so schnitt bei diesem Sortenversuch 'Bilbo' am besten ab, gefolgt von 'Milan' aus ökologischer Vermehrung und 'Dordogne'. Die neuen „bunten“ Möhren sind nur farblich interessant, 'Purple Haze' hat einen großen gesundheitlichen Wert durch den höchsten Gehalt an Gesamt-Carotin.

Versuchsfrage und –hintergrund

Die ersten frühen Möhren im Jahr sind ökonomisch sehr interessant. Gesucht werden Sorten, die unter den Bedingungen eines frühen Anbaus befriedigende Erträge liefern und auch bei den Kriterien äußere Qualität, Inhaltsstoffe und Geschmack überzeugen können. Wie schneiden die neuen "bunten" Möhrensorten dabei ab?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat: 20.04.06, 3 Reihen pro Beet, Reihenabstand 45 cm,
 Aussaatdichte: 83 Korn pro laufenden Meter Reihe (150 Korn/m²)
 Düngung: 80 kg N/ha als Maltaflor, 40 kg N/ha als Horngries
 Ertragsfeststellung an 2 Wiederholungen a' 4,5 m²
 Ernte: 09.-10.08.06, 'Zian', 'Selene' und 'Cabana' am 16.08.06

Abb. 1: Möhrensortenversuch 2006: Aussaat- und Bestandesdichte: Korn bzw. Pflanzen pro 1fm Reihe

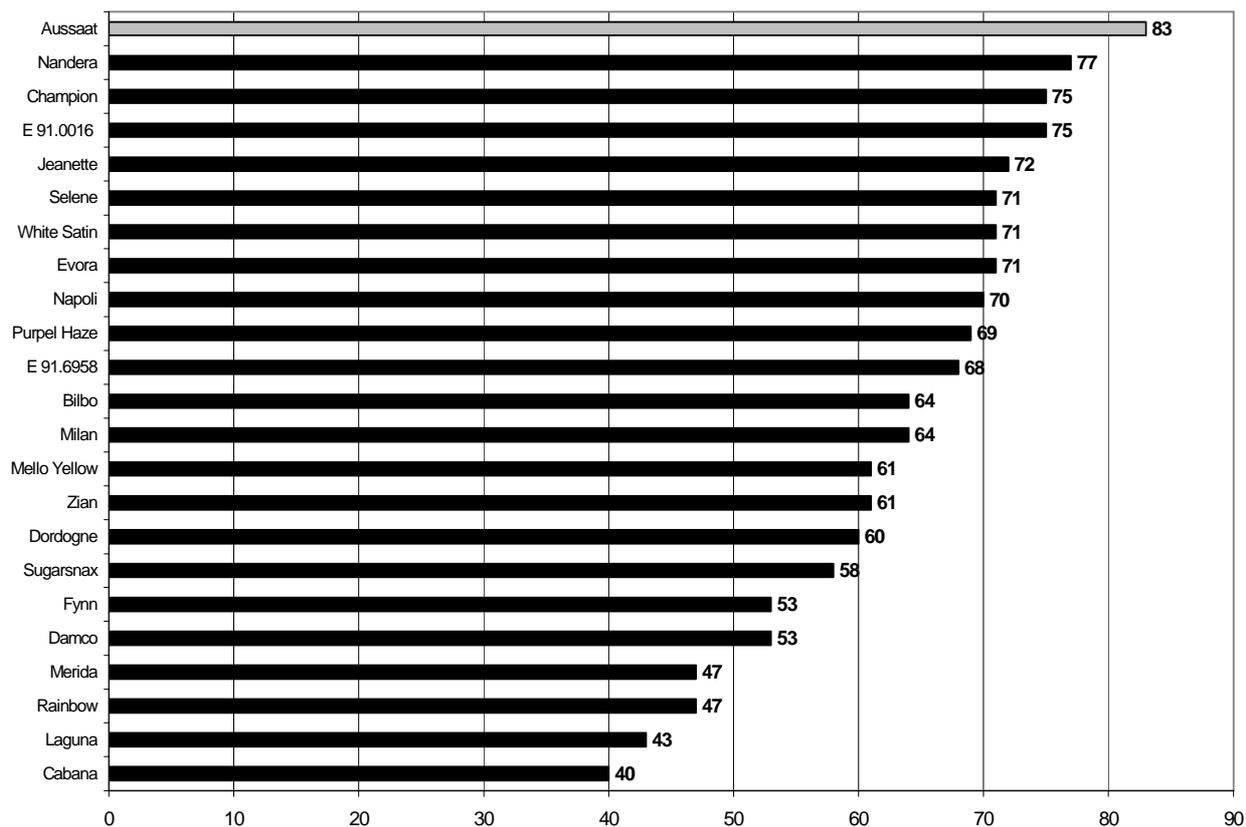
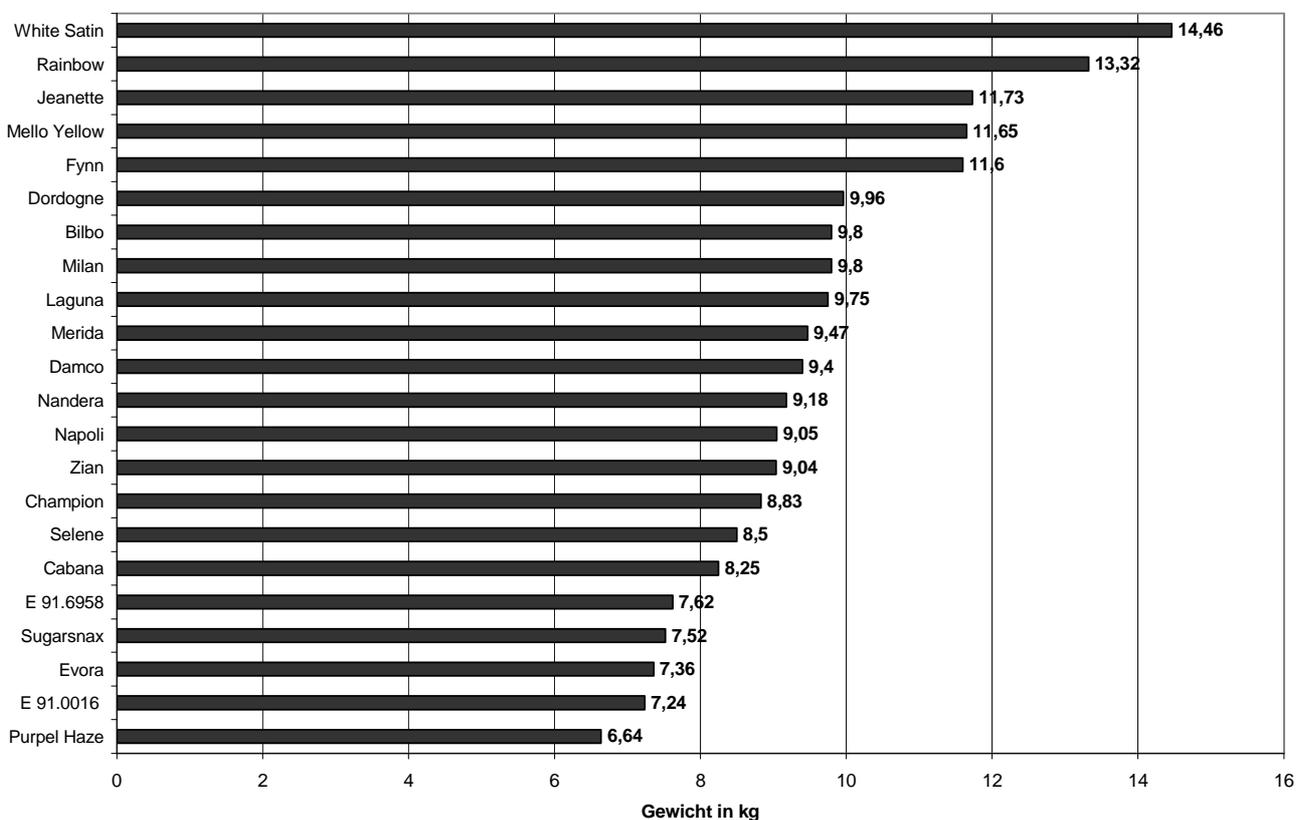
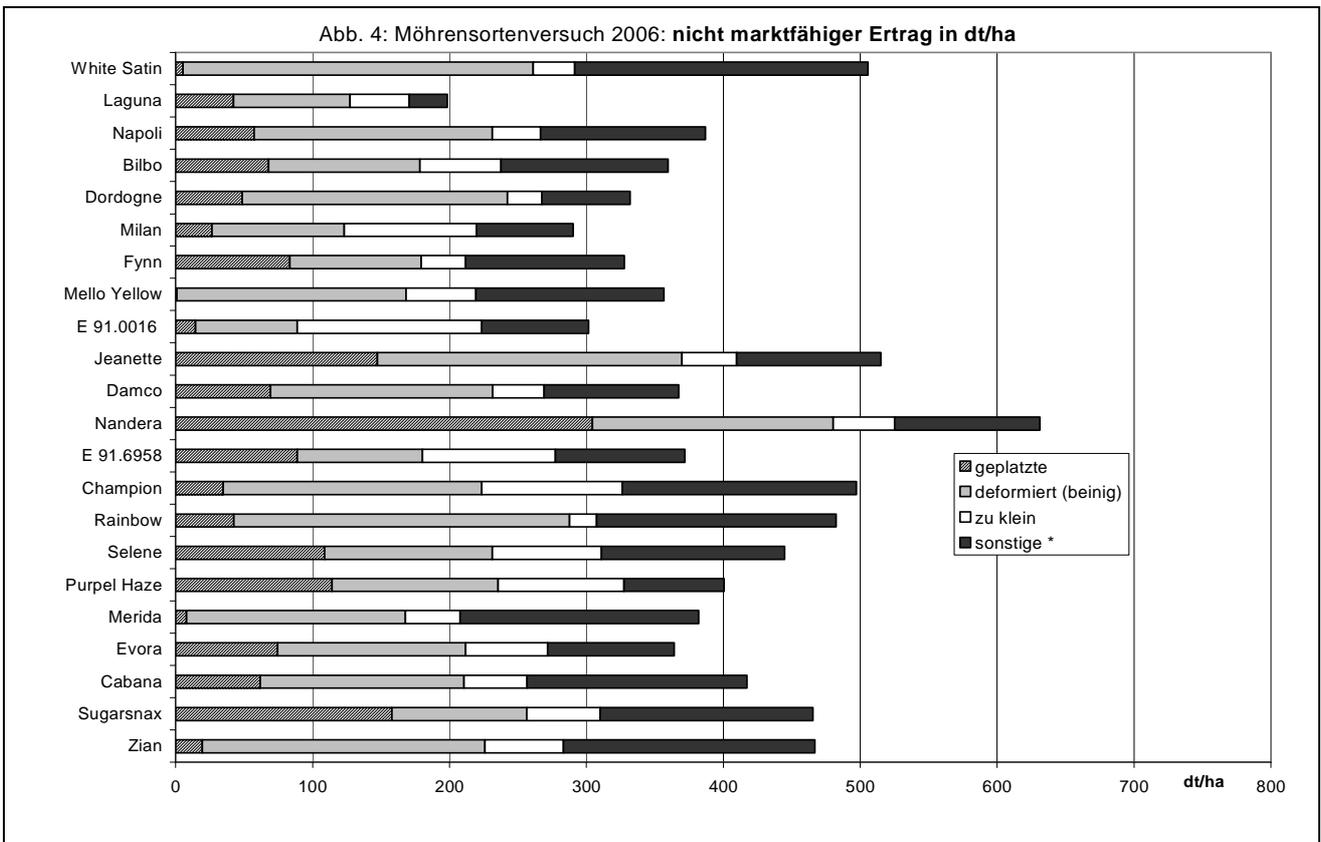
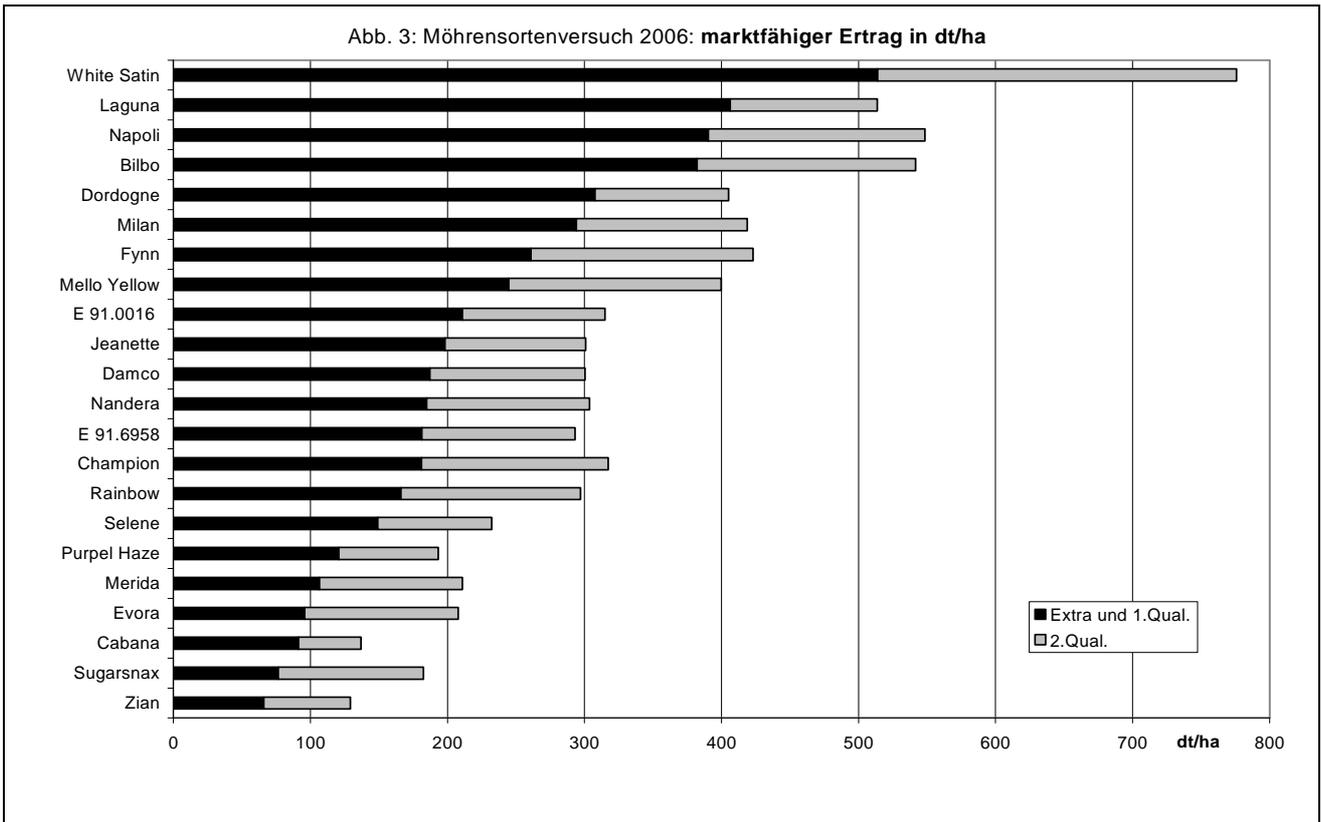


Abb. 2: Möhrensortenversuch 2006: 100 Stück marktfähig: Gewicht in kg





Tab. 1: Möhrenversuch 2006: Bonituren

Nr.	Sorte		Vermehrung	Herkunft	Intensität Außenfarbe	Intensität Rindenfarbe	Intensität Herzfarbe	Ringelung Rübenoberfläche	Grünköpfigkeit außen	Grünköpfigkeit innen	Violettfarbener. äußerer Rübenkopf	Ausprägung der Schulter	Laubmasse	Intensität Laubfarbe	Rübenform	Gesamteindruck	Rübenlänge in cm	Rübenbreite in cm	Laublänge in cm
1	E 91.6958	F1	cu	Enza	8	5	6	5	2	3	1	5	6	6	6	4	16,9	2,7	36
2	Sugarsnax	F1	cu	Hild	8	8	8	6	1	1	1	3	8	5	1	3	24,0	2,6	41
3	Damco	F1	cu	Hild	8	5	5	5	2	4	2	5	5	6	6	5	19,7	2,9	40
4	Evora	F1	cu	Hild	8	6	5	5	3	4	1	2	5	6	6	4	18,3	2,4	35
5	Milan		cu	Bingenheimer	8	4	4	4	3	2	2	5	6	6	5	6	17,2	3,1	39
6	Napoli	F1	Öko	Bejo	8	6	6	5	2	2	1	4	7	5	6	6	17,0	3,0	36
7	Fynn	F1	Öko	Bingenheimer	8	5	5	5	3	3	2	4	7	6	5	4	19,7	3,1	37
8	Laguna	F1	cu	Hild	8	5	6	5	2	2	1	4	7	5	4	5	18,3	3,1	38
9	E 91.0016	F1	cu	Enza	8	4	6	4	2	3	1	3	6	5	3	4	17,3	2,7	39
10	Bilbo	F1	cu	Royal Sluis	8	5	5	4	2	3	1	4	7	4	7	7	19,2	3,0	41
11	Jeanette	F1	Öko	Vitalis	8	4	5	5	2	3	2	3	8	4	6	6	19,2	3,4	41
12	Purpel Haze	F1	cu	Bejo	9	9	5	4	1	1	*	7	7	6	2	3	16,5	2,6	42
13	Rainbow (Mischung)	F1	cu	Bejo	*	2-6	2-7	5	2-8	1-3	1	6	7	5	3	2	22,6	3,3	46
14	White Satin	F1	cu	Bejo	2	1	2	4	7	4	1	6	7	5	2	1	23,9	3,5	40
15	Nandera	F1	Öko	Bejo	8	5	6	3	3	3	1	5	6	4	8	7	17,6	3,1	34
16	Merida	F1	Öko	Hild	8	5	7	4	3	2	1	4	7	6	4	3	22,3	3,0	39
17	Zian	F1	cu	RZ	8	5	6	5	3	3	1	6	6	5	5	4	19,6	2,9	39
18	Selene	F1	cu	Royal Sluis	8	5	7	4	2	2	1	4	5	6	5	4	19,6	3,0	44
19	Dordogne	F1	cu	S&G	8	4	4	5	2	2	1	6	6	6	5	6	19,5	3,1	43
20	Mello Yellow	F1	cu	Bejo	4	6	4	5	7	4	1	6	8	6	2	1	21,5	3,2	54
21	Cabana	F1	cu	RZ	8	5	7	5	3	3	2	5	4	6	7	4	19,0	2,8	36
22	Champion	F1	cu	S&G	8	5	5	6	2	2	1	5	5	4	2-(8)	3	18,1	3,0	41

* keine Wertung möglich

1= fehlend oder sehr gering
9 = sehr stark

Bonitur Rübenform:

1 = nicht abgestumpft (spitz auslaufend), stark konisch (z.B. 'Karotan')

3 = wenig abgestumpft, konisch, (z.B. Imperator-Typen)

5 = mäßig abgestumpft, mittel konisch (typisch 'Flakkeer')

7 = deutlich abgestumpft, leicht konisch (typisch 'Amsterdamer')

9 = voll abgestumpft, nahezu zylindrisch (optimal ausgeprägte 'Nantaise', 'Berlikumer')

Abb. 5: Verkostung in Bamberg: Geschmack
Schulnoten 1 - 6 (1 = sehr gut, 6 = sehr schlecht)

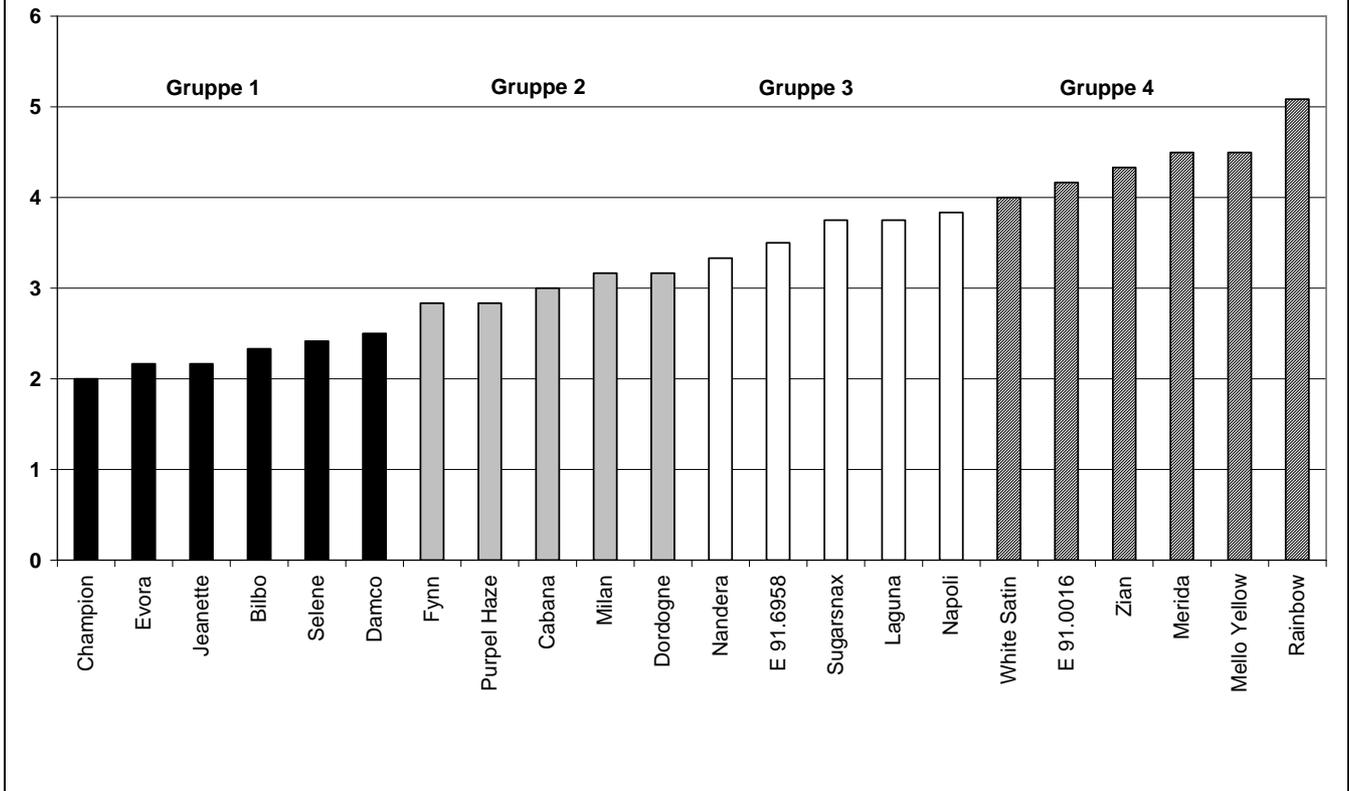
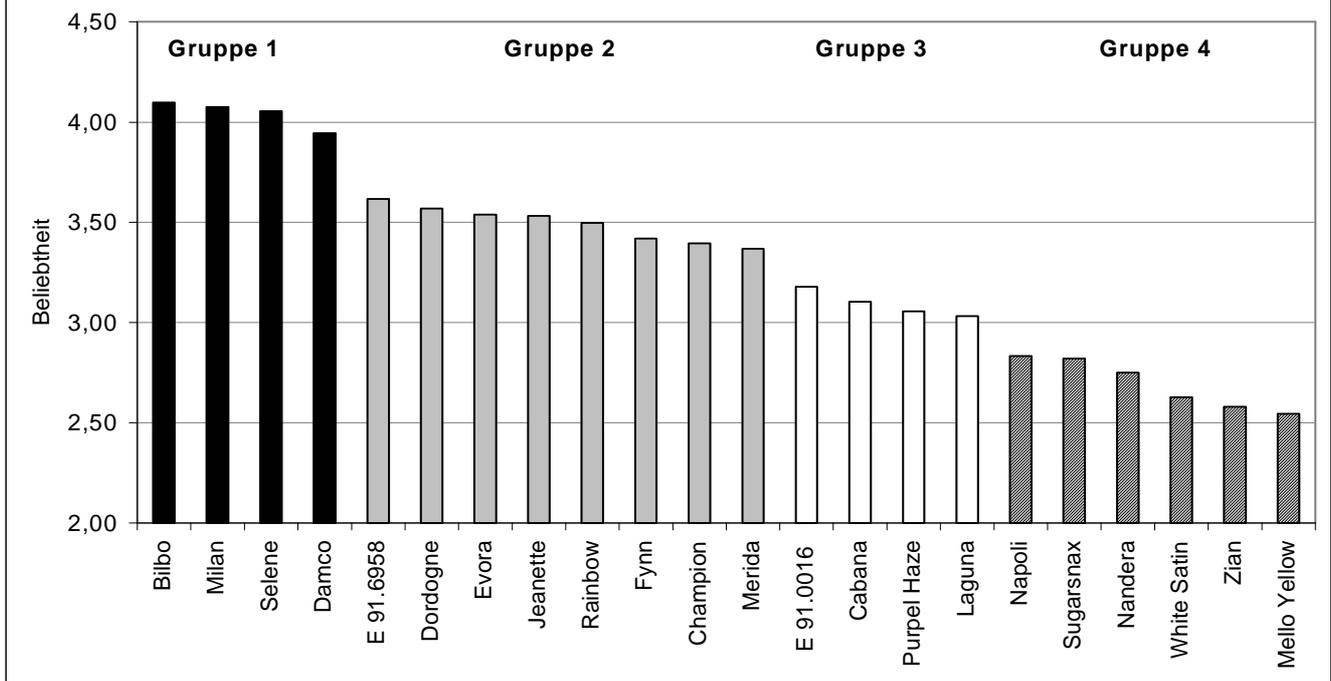


Abb. 6: Beliebtheit der Möhrensorten bzw. Genotypen
in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Züchtungsforschung, Institut für Pflanzenanalytik
Notenstufen 1 - 5 (1 = sehr schlecht, 5 = sehr gut)



Tab. 2: Profile der Möhrensorten bzw. Genotypen, sortiert nach Beliebtheit aus den standardisierten Mittelwerten der sensorischen Merkmale
(in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Züchtungsforschung, Institut für Pflanzenanalytik)

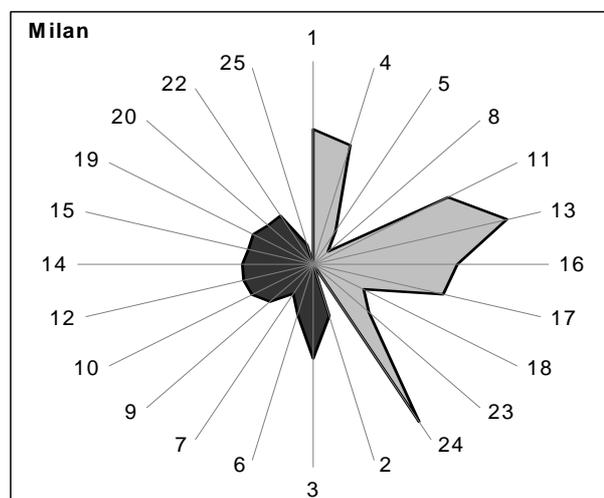
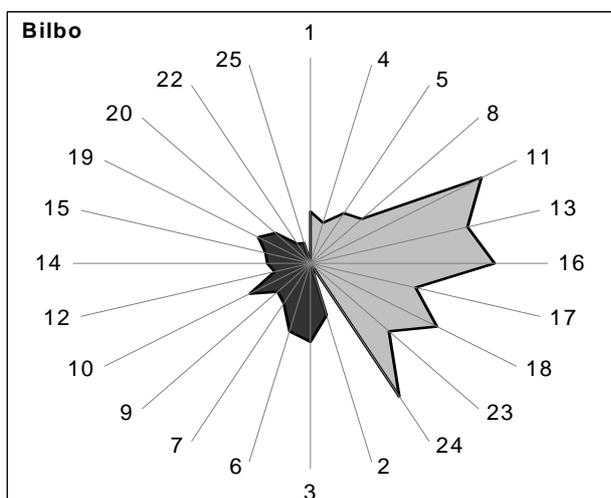
Sensorische Merkmale	Nr. im Diagramm	Bewertung
GR_typisch	1	positiv
GR_süßlich	4	p
GR_würzig	5	p
GR_blumig	8	p
GS_süß	11	p
R_typisch	13	p
R_süßlich, blumig	16	p
R_würzig	17	p
R_nussig	18	p
MG_bissfest	23	p
MG_saftig	24	p
GR_krautig	2	negativ
GR_grün	3	n
GR_muffig, modrig	6	n
GR_chemisch, Lsg.-mittel	7	n
GR_stechend	9	n
GR_pilzig	10	n
GS_bitter	12	n
R_krautig	14	n
R_grün	15	n
R_chemisch, Lsg.-mittel	19	n
R_muffig, modrig	20	n
NG_seifig	22	n
MG_kratzig, brennend	25	n

GR: Geruch direkt
GS: Geschmack
R: retronasaler Geruch
MG: Mundgefühl

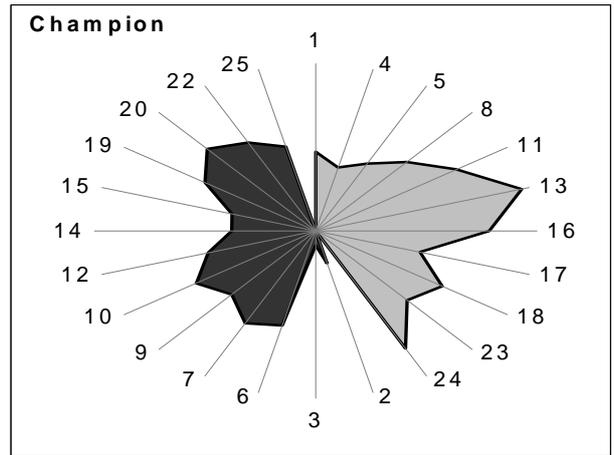
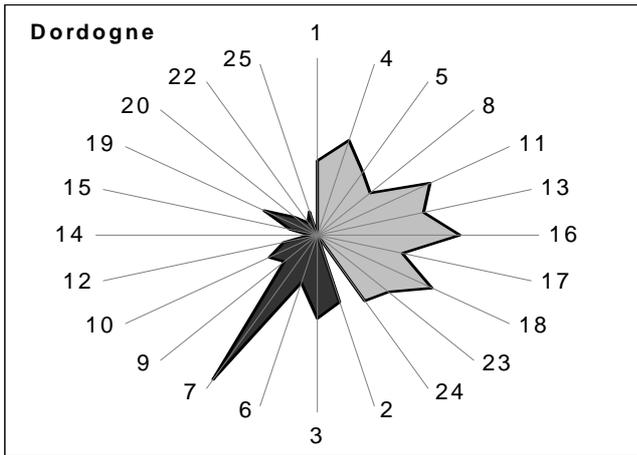
 positive sensorische Parameter
 negative sensorische Parameter

Abb. 7: Sensorische Profile der Möhrensorten sortiert nach Beliebtheit

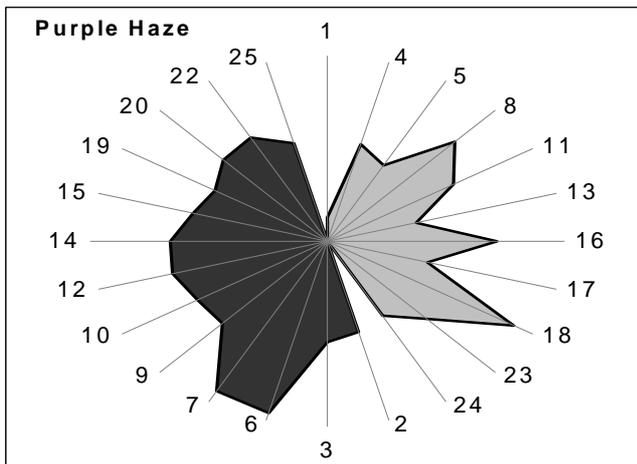
2 Beispiele aus Gruppe 1 (hohe Beliebtheit)



2 Beispiele aus Gruppe 2



1 Beispiele aus Gruppe 3



3 Beispiele aus Gruppe 4 (missfällt sehr)

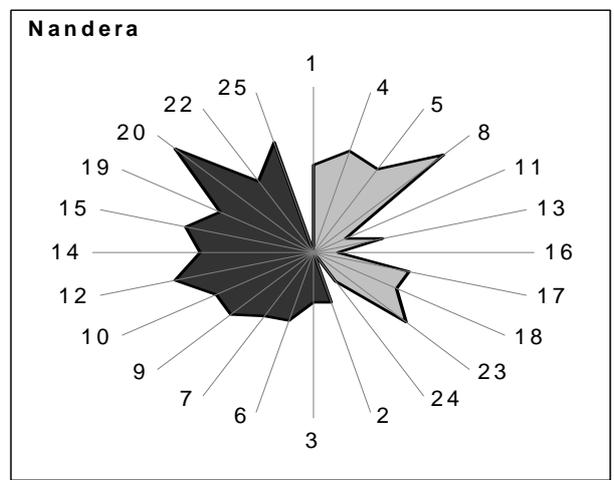
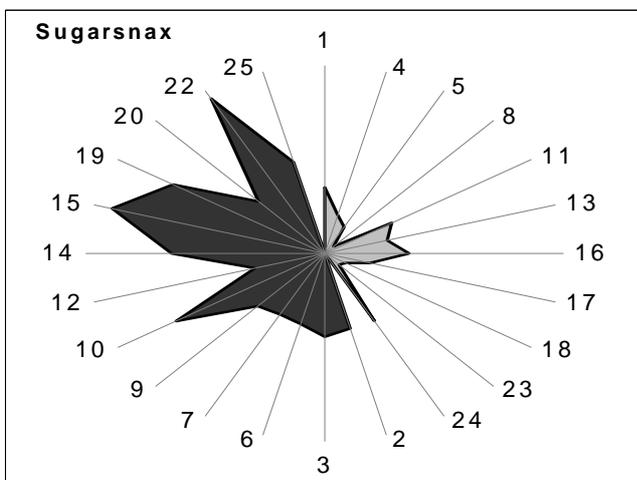
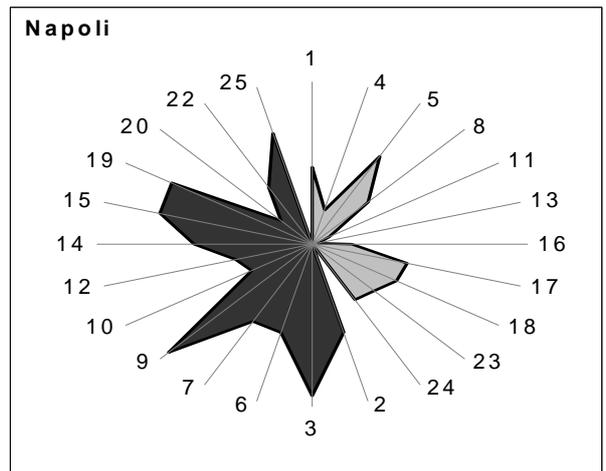
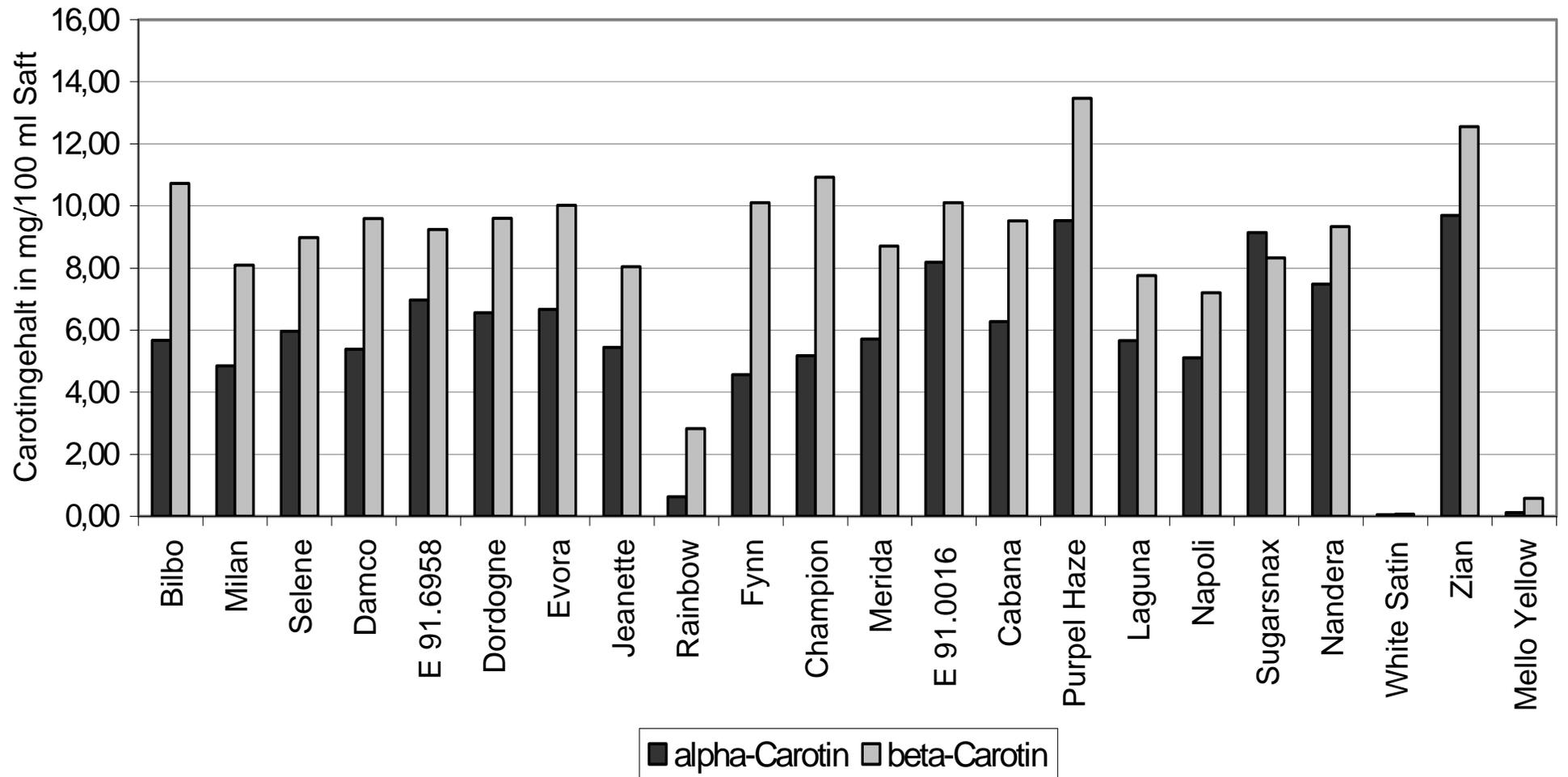


Abb. 8: Carotingehalt der Möhrensorten bzw. Genotypen
in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Züchtungsforschung,
Institut für Pflanzenanalytik



Tab. 3: Möhrensortenversuch 2006: Inhaltsstoffe (Fachzentrum Analytik der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau)

Sorte	Trocken- substanz in %	Brix in %	Mostgewicht in °Oe	Saccharose in g/100g	Glucose in g/100g	Fructose in g/100g	Kalium in mg/100g	Säure in g/100g (als Zitronensäure)	Nitrat in mg/kg	Farbe der Möhren
91.6958	12,0	8,0	35	4,15	1,03	0,78	252	0,04	85	hellorange
ugarsnax	9,6	8,0	35	4,00	0,96	0,78	320	0,08	108	hellorange
amco	11,2	7,5	34	4,40	0,59	0,46	343	0,04	125	orange
vora	10,2	7,0	31	2,50	0,94	0,75	337	0,08	165	orange
lilan	11,8	8,0	35	4,30	0,85	0,59	293	0,08	40	hellorange
apoli	9,5	6,8	30	2,70	1,31	0,93	280	0,08	245	orange
ynn	10,0	7,0	31	3,20	1,22	0,91	257	0,06	40	orange
aguna	10,4	7,2	33	3,80	0,83	0,63	307	0,08	25	orange
91.0016	12,7	8,0	35	3,95	0,79	0,62	298	0,08	43	hellorange
ilbo	11,0	7,5	34	4,20	1,05	0,76	256	0,05	40	orange
eanette	10,6	7,5	34	3,65	1,29	0,93	216	0,05	40	orange
urpel Haze	13,8	8,1	35	5,00	0,36	0,26	361	0,08	45	außen: braun mit orangen Streifen, innen: auberginenfarbiger Rand mit orangefarbigem Kern
ainbow	10,4	7,2	33	3,50	1,18	0,85	281	0,06	130	gemischte Rüben hellorange, orange ,gelb
/hite Satin	9,1	7,0	31	2,35	1,67	1,18	244	0,07	258	hellgelb bis weiß mit grünem Strunk
andera	9,4	6,5	29	3,90	0,71	0,57	352	0,05	228	hellorange
lerida	11,5	7,2	33	3,80	0,91	0,62	322	0,07	70	orange
ian	11,4	7,1	32	3,95	1,03	0,70	318	0,06	158	hellorange
elene	12,9	9,0	40	5,20	0,99	0,73	289	0,04	45	orange
ordogne	11,4	7,5	34	3,70	1,03	0,84	277	0,05	13	orange
lello Yellow	9,1	6,5	29	2,25	1,60	1,01	230	0,04	108	gelb mit stark grünem Strunk
abana	11,1	7,2	33	3,55	1,12	0,84	316	0,05	113	orange
hampion	10,1	6,8	30	2,95	1,37	0,96	259	0,05	108	hellorange

**'Darki' von Enza
schön und ertragreich**

**Petersilie kraus Schnitt
Sorten
ökologischer Anbau**

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden 8 Petersiliensorten mit krausem Blatt geprüft. Um die Wahrscheinlichkeit eines Krankheitsbefalls zu erhöhen wurden 2 Sätze angebaut. Der 1.Satz, gepflanzt am 19.05.06, wurde zweimal beerntet. Der 2. Satz, gepflanzt am 20.06.06, wurde nur einmal geschnitten. Der Schnitt erfolgte praxisüblich ca. 5 cm über dem Boden, gelbe und kranke Teile wurden aussortiert und als nicht marktfähig eingestuft.

Insgesamt blieben alle Sorten gesund und waren damit widerstandsfähiger als die Sorten mit glattem Blatt. Allerdings neigen einige Sorten dazu, die Blattränder etwas einzurollen, so dass die hellere Blattunterseite sichtbar wird. Diese Neigung zeigten v.a. 'Frise vert fonce Rina' von RZ und 'Frise vert Fonce Robust' von Niz. 'Grüne Perle' von Bingenheim verdreht weniger, die anderen Sorten überhaupt nicht. 'Aphia moskrul 2' von RZ hat ein relativ helles Laub, sonst ist die Sorte sehr schön. Optisch den besten Eindruck hinterließ 'Darki' von Enza.

Den höchsten marktfähigen Ertrag bei den 2 Schnitten des 1.Satzes erzielten die Sorten 'Aphia moskrul 2' von RZ, 'Darki' von Enza und 'Mooskrause 2' von Enza. Der 2.Satz bestätigte dieses Ergebnis weitgehend, 'Moskrul 2' von Bejo und 'Grüne Perle' von Bi gehören hier ebenfalls zur Spitze.

Zur besseren Beurteilung der Widerstandsfähigkeit der Sorten wurde eine Wiederholung des 2.Satzes nicht beerntet. Am 18.10.06 waren fast alle Sorten dieser überständigen Wiederholung wegen Septoriablattflecken und Falschem Mehltau nicht mehr marktfähig. Relativ gesund war nur 'Frise vert fonce Rina' von RZ.

Versuchsfrage und –hintergrund

Petersilie zählt zu den beliebtesten Frischkräutern in Deutschland. Probleme im Freilandanbau bereiten in manchen Jahren Falscher Mehltau und Septoriablattfleckenkrankheit. Ein Sortenversuch mit verschiedenen Herkünften sollte die Leistungsfähigkeit und Krankheitsanfälligkeit aktueller Sorten prüfen und die Sortenwahl erleichtern.

Ergebnisse

Kulturdaten:

Direktsaat in den 4er EPT, 5 Korn pro Topf, vereinzelt auf 3 Pflanzen

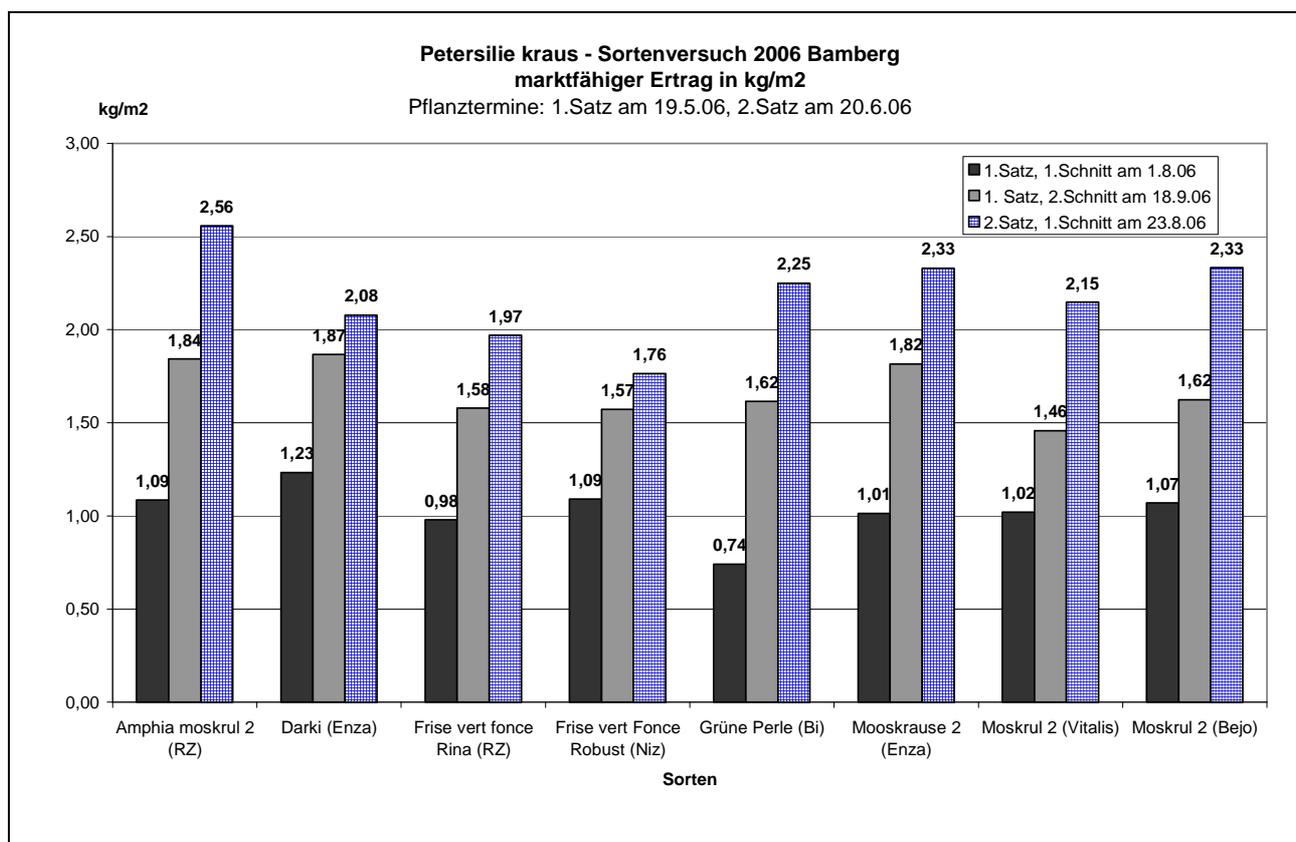
Pflanzung im Abstand 30 x 15 cm

- 1.Satz: Aussaat 11.04.06, Pflanzung 19.05.06
1.Ernte 01.08.06, 2.Ernte 18.09.06
Düngung 100 kg N/ha als Horngries und Maltaflor,
nach dem Schnitt 65 kg N/ha als Maltaflor
- 2.Satz: Aussaat 12.05.06, Pflanzung 20.06.06
Ernte 23.08.06
Düngung 100 kg N/ha als Horngries und Maltaflor

Tab.1: Petersilie kraus - Sorten und Herkünfte, Bonituren, Sortierung

Nr.	Sorte	Her- kunft	Saat- gut- quali- tät	Bonitur vor dem 1.Schnitt			Bonitur vor dem 2.Schnitt		Anteil marktfähig in % vom Gesamtertrag		
				Intensität der Farbe	Septoria	Falscher Mehltau	Septoria	Falscher Mehltau	1.Satz		2.Satz
				1 - 9	1 - 9	1 - 9	1 - 9	1 - 9	1.Schnitt	2.Schnitt	1.Schnitt
1	Amphia moskrul2	RZ	cu	3	1	1	1	1	75	79	98
2	Darki	Enza	cu	5	1	1	1	1	86	84	99
3	Frise vert fonce Rina	RZ	cu	5	1	1	1	1	83	86	100
4	Frise vert Fonce Robust	Niz	cu	5	1	1	1	1	86	85	99
5	Grüne Perle	Bi	Öko	5	1	1	1	1	77	81	99
6	Mooskrause 2	Enza	cu	4	1	1	1	1	81	86	98
7	Moskrul 2	Vitalis	Öko	4	1	1	2	1	84	81	99
8	Moskrul 2	bejo	cu	4	1	1	1	2	83	80	97

Boniturnoten: 1 = fehlend oder sehr gering
9 = sehr stark oder sehr groß



'Amsterdamer Snij Felicia' von RZ sehr gesund; 'Einfache Schnitt 2' von Bingenheim relativ gesund und sehr ertragreich	Petersilie glatt Schnitt Sorten ökologischer Anbau
---	---

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden 9 Petersiliensorten mit glattem Blatt geprüft. Um die Wahrscheinlichkeit eines Krankheitsbefalls zu erhöhen wurden 2 Sätze angebaut. Der 1. Satz, gepflanzt am 19.05.06, wurde zweimal beerntet. Der 2. Satz, gepflanzt am 20.06.06, wurde nur einmal geschnitten. Der Schnitt erfolgte praxisüblich ca. 5 cm über dem Boden, gelbe und kranke Teile wurden aussortiert und als nicht marktfähig eingestuft.

'Gewone Snij 3 Rialto' wurde mittelstark von Septoriablattflecken befallen, alle anderen Sorten blieben bis zum ersten Schnitt gesund. Der marktfähige Ertrag lag je nach Sorte zwischen 0,90 g und 1,35 g pro m².

Zum 2. Schnitt verstärkte sich der Krankheitsbefall, bei 'Rialto' waren z.B. nur noch 51 % der Stiele marktfähig. Der Ertrag betrug je nach Sorte 1 - 2 kg pro m². Relativ gesund waren 'Amsterdamer Snij Felicia' von RZ, 'Gigante d' Italia glatt', 'Einfache Schnitt 2', beide von Bingenheim und 'Geant D' Italie' von Niz. Falscher Mehltau trat insgesamt weniger auf als Septoria.

Beim 2. Satz, Ernte am 23.8.06, stiegen die Erträge auf 2,5 kg pro m², die Qualität war sehr gut. Zur besseren Beurteilung der Widerstandsfähigkeit der Sorten wurde eine Wiederholung des 2. Satzes nicht beerntet. Am 18.10.06 war 'Amsterdamer Snij Felicia' von RZ vollständig gesund, alle anderen Sorten waren stark mit Septoriablattflecken und sehr stark mit Falschem Mehltau befallen.

Bewertung: 'Amsterdamer Snij Felicia' (RZ) hat ein feines, sehr dunkles Laub und ist nur sehr gering krankheitsanfällig. Der Ertrag ist allerdings niedriger als bei den anderen Sorten.

Als sehr ertragreich und relativ robust erwiesen sich die Nr.2 'Einfache Schnitt 2' (Bi), gefolgt von Nr. 9 'Gigantea d' Italia' (Bi) und Nr. 4 'Geant D' Italie' (Niz).

Versuchsfrage und –hintergrund

Petersilie zählt zu den beliebtesten Frischkräutern in Deutschland. Probleme im Freilandanbau bereiten in manchen Jahren Falscher Mehltau und Septoriablattfleckenkrankheit. Ein Sortenversuch mit verschiedenen Herkünften sollte die Leistungsfähigkeit und Krankheitsanfälligkeit aktueller Sorten prüfen und die Sortenwahl erleichtern.

Ergebnisse

Kulturdaten:

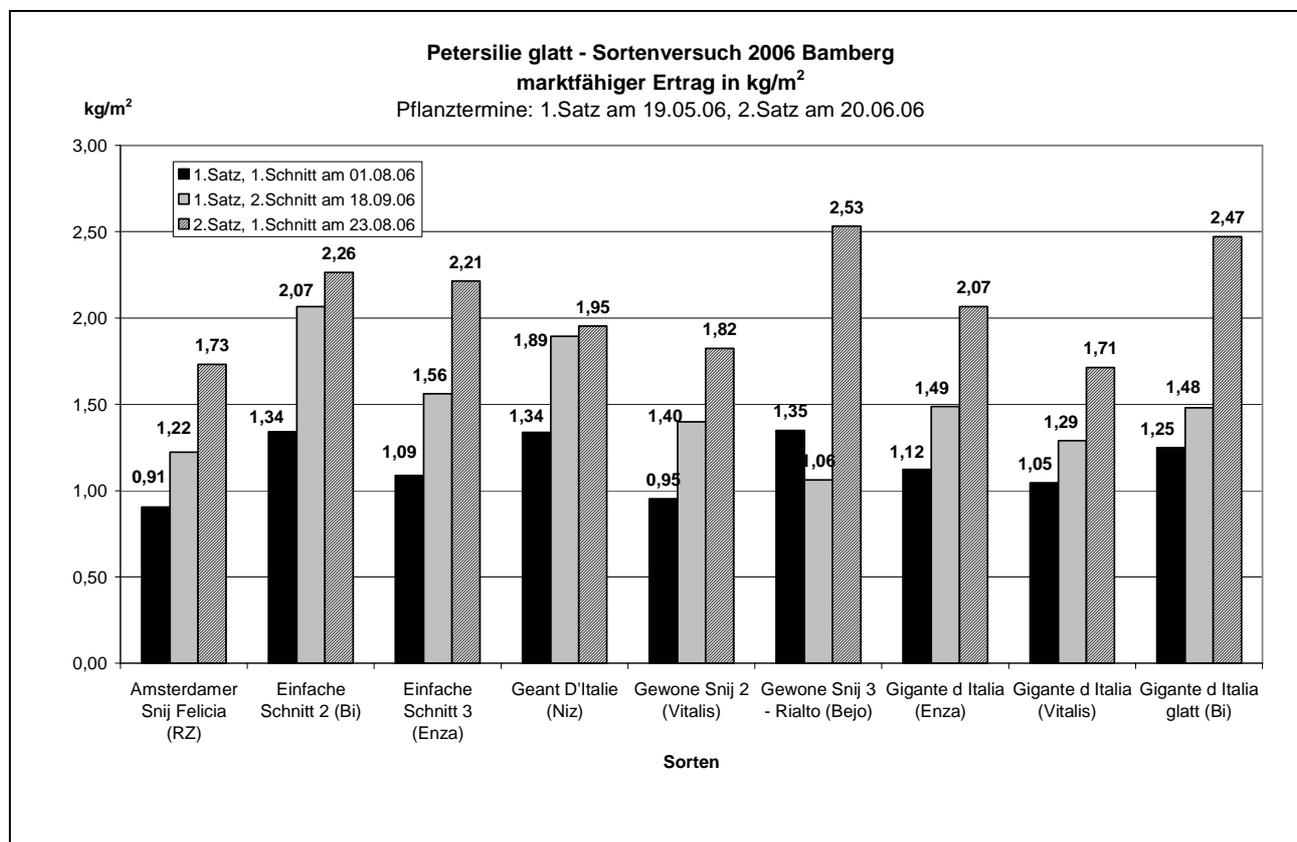
Direktsaat in den 4er EPT, 5 Korn pro Topf, vereinzelt auf 3 Pflanzen
Pflanzung im Abstand 30 x 15 cm

1. Satz: Aussaat 11.04.06, Pflanzung 19.05.06
1. Ernte 01.08.06, 2. Ernte 18.09.06
Düngung 100 kg N/ha als Horngries und Maltaflor,
nach dem Schnitt 65 kg N/ha als Maltaflor
2. Satz: Aussaat 12.05.06, Pflanzung 20.06.06
Ernte 23.08.06
Düngung 100 kg N/ha als Horngries und Maltaflor

Tab.1: Petersilie glatt - Sorten und Herkünfte, Bonituren, Sortierung

Nr.	Sorte	Her- kunft	Saat- gut- quali- tät	Bonitur 1.Satz vor dem 1.Schnitt			Bonitur 1.Satz vor dem 2.Schnitt		Anteil marktfähig in % vom Gesamtertrag		
				Intensität der Farbe	Septoria	Falscher Mehltau	Septoria	Falscher Mehltau	1.Satz		2.Satz
				1 - 9	1 - 9	1 - 9	1 - 9	1 - 9	1.Schnitt	2.Schnitt	1.Schnitt
1	Amsterdamer Snij Felicia	RZ	cu	7	1	1	2	1	95	88	99
2	Einfache Schnitt 2	Bi	Öko	5	1	1	3	2	91	86	100
3	Einfache Schnitt 3	Enza	cu	5	1	1	3	5	87	67	99
4	Geant D'Italie	Niz	cu	6	1	1	3	3	94	80	100
5	Gewone Snij 2	Vitalis	Öko	6	1	1	6	4	88	68	100
6	Gewone Snij 3 - Rialto	Bejo	cu	6	5	1	7	1	91	51	100
7	Gigante d'Italia	Enza	cu	6	1	1	6	4	90	69	100
8	Gigante d'Italia	Vitalis	Öko	5	1	1	5	1	83	56	99
9	Gigante d'Italia glatt	Bi	Öko	6	1	1	2	2	94	70	99

Boniturnoten: 1 = fehlend oder sehr gering
9 = sehr stark oder sehr groß



Winterhärte, Ertrag, Farbe, Blütenbildung und Geschmack – 2005 schneiden 'Holsteiner Blut' und 'Rotstiel' gut ab	Rhabarber Sorten ökologischer Anbau
---	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde 2004 ein Rhabarbersortiment gepflanzt. 2005 wurde mit drei Sorten aus Kanada ergänzt. Die nachgepflanzten Sorten wurden bonitiert, die festgestellten Erträge sind jedoch noch nicht aussagekräftig.

Im Frühjahr 2006 waren sehr viele Pflanzen ausgewintert. Sehr gut überwintert haben 'Holsteiner Blut', 'Mira' und 'Rotstiel'. Die Blütenbildung war bei 'Sutton Seedless', 'Holsteiner Blut', 'Frambozenrood' und 'Valentine' sehr niedrig.

Sehr gute Farbe zeigten 'Valentine', 'Holsteiner Blut', 'Arrow' und 'Frambozenrood'. Im Ertrag waren 'Rotstiel', 'Frambozenrood', 'Sutton-Stockbridge' und 'Holsteiner Blut' zufriedenstellend.

Bezieht man alle wichtigen pflanzenbaulichen Ergebnisse in das Gesamturteil ein, so sind für 2006 'Holsteiner Blut' und 'Rotstiel' positiv zu bewerten.

Laboranalysen der Inhaltsstoffe zeigen große Unterschiede bei Nitratgehalt und Mineralstoffen. Ob dies Sorten bedingt ist, wird sich nach drei Untersuchungsjahren beurteilen lassen.

Versuchsfrage und –hintergrund

Rhabarberstangen, die eine schöne Rotfärbung zeigen, sind leichter abzusetzen. Auch verarbeitet soll die Farbe noch attraktiv sein und der Geschmack gut. Ertrag, Winterhärte und Blühfreudigkeit müssen jedoch ebenfalls den Anforderungen entsprechen.

Welche Sorten erfüllen die Anforderungen?

Welche Sorten sind ökologisch vermehrt erhältlich?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Parzellenvorbereitung: Klee grasumbruch, 5 l betriebseigener Kompost/m²

Pflanzung:

Rhizomstücke (Herkunft Schwarz u. Schartel GbR, Maihingen By): 12.05.04

getopfte Jungpflanzen (R. Fasnacht, Sugiez, Schweiz, Ch): 10.08.04

Topfen der Rhizomstücke aus Kanada (Crop D. Centre Brooks, Alberta, Canada, Ca): 01.03.05, Pflanzung der daraus entwickelten Jungpflanzen: 25.05.05

Reihenabstand: 1,65 m, in der Reihe 0,70 m

Düngung 2006: 120 kg N/ha als Maltaflor in zwei Gaben am 10.04. und am 06.06.06

Rhabarber 2006 –Erträge

		Pflanzen- größe	Blütenstiele/ Pflanze	marktfähige Stiele/m ²	Stangenge- wicht in g	marktf. Er- trag in dt/ha	Überwinterung 2005/2006	Gesamt- wert
1	Goliath (By)	9	12,7	12	85	98	94%	4
2	Holsteiner Blut (By)	5	2,1	17	119	208	100%	8
3	Arrow (Ch)	5	4,6	19	167	316	57%	5
4	Sutton-Stockbridge (Ch)	7	6,1	19	110	211	53%	3
5	Sutton Seedless (Ch)	6	0	9	123	111	58%	3
6	Frambozenrood (Ch)	7	2,5	35	135	467	58%	5
7	Mira (Ch)	7	5,1	17	97	163	100%	5
8	Rotstiel (Ch)	7	3,8	29	120	352	100%	7
9	Valentine (Ch)	6	0,1	18	85	151	25%	5
10	Zabrowski (Ca) 4 Pfl.	*	0,3	*	*	*	*	*
11	Campbell (Ca) 7 Pfl.	*	0	*	*	*	*	*
12	Canada Red (Ca) 7 Pfl.	*	0	*	*	*	*	*

* noch keine Auswertung möglich Boniturnoten: 1 = Merkmal nicht ausgeprägt 9 = Merkmal stark ausgeprägt

Rhabarber 2006 - Bonitur

		Länge cm	Breite mm	Farbe	Farbe innen	Rippung Rückseite	Tiefe der Rinne
1	Goliath (By)	41,3	19,6	1	1	4	2
2	Holsteiner Blut (By)	40,6	20,6	4	4	5	4
3	Arrow (Ch)	42,7	23,2	4	3	6	5
4	Sutton-Stockbridge (Ch)	45,6	20,1	1	1	2	3
5	Sutton Seedless (Ch)	37,3	23,7	3	2	2	5
6	Frambozenrood (Ch)	39,4	26,5	4	1	4	5
7	Mira (Ch)	44,5	20,3	2	2	3	5
8	Rotstiel (Ch)	39,1	21,4	3	3	5	4
9	Valentine (Ch)	31	22,3	5	5	2	3
10	Zabrowski (Ca) 4 Pfl.	26	24,7	3	1	3	5
11	Campbell (Ca) 7 Pfl.	29	21,3	3	2	2	2
12	Canada Red (Ca) 7 Pfl.	27,2	22	5	5	3	2

Boniturnoten: 1 = Merkmal nicht ausgeprägt 9 = Merkmal stark ausgeprägt

Rhabarber 2006 - Verbraucherverkostung

		Intensität Rotfärbung	Faserigkeit	Säure	Geschmack	Sensorik Gesamt
1	Goliath (By)	6	2	1,7	1,8	1,7
2	Holsteiner Blut (By)	2,5	2,3	2,2	1,7	1,7
3	Arrow (Ch)	2,3	1,7	2,7	1,8	2,2
4	Sutton-Stockbridge (Ch)	4,3	3,3	2,8	2,6	2,8
5	Sutton Seedless (Ch)	3,6	3,3	3,8	3,3	3,5
6	Frambozenrood (Ch)	3	2,2	2,8	2,8	2,7
7	Mira (Ch)	3,5	1,8	2,7	2,3	2,5
8	Rotstiel (Ch)	4,2	2,2	3	2,8	3
9	Valentine (Ch)	1	2,2	3,3	3,2	2,8
10	Zabrowski (Ca) 4 Pfl.	4	2,8	4	3,8	3,7
11	Campbell (Ca) 7 Pfl.	2	2	2,2	2,8	2,5
12	Canada Red (Ca) 7 Pfl.	2	2,3	3	2,8	2,8

Schulnoten: 1 = sehr gut, 6 = mangelhaft Durchschnitt aus sechs Einzelwertungen

Rhabarber 2006 – Untersuchungsergebnisse zu Inhaltsstoffen (Dr. Gessner, LWG Veitshöchheim)

Proben- Nr.	Gesamtsäure in g/kg ber. als ÄS	red. Zucker g/kg	Äpfelsäure in g/kg	Oxalsäure in g/kg	Nitrat in mg/kg	Kalium in g/kg	Magnesium in g/kg	Calcium in g/kg
1	16,56	27,3	16,84	3,08	21	4,00	0,450	1,66
2	13,97	6,8	13,29	3,36	9	3,50	0,160	0,74
3	17,20	13,0	17,09	2,74	167	3,10	0,080	0,37
4	15,04	19,8	16,07	2,58	414	3,20	0,150	0,55
5	20,55	23,0	17,41	2,90	84	3,30	0,110	0,86
6	15,36	15,7	18,39	3,99	86	3,80	0,120	0,85
7	15,36	16,6	15,93	3,43	66	4,10	0,130	0,85
8	14,49	15,6	14,42	2,97	39	3,40	0,110	0,65
9	13,10	9,6	14,29	3,48	350	3,50	0,070	0,56
10	19,04	17,0	18,64	2,30	9	4,30	0,160	1,53
11	17,52	22,0	23,57	1,53	6	3,90	0,100	1,09
12	17,80	13,9	16,30	2,75	18	3,60	0,100	0,74

Witterungsbedingt späte Aussaat, beste Sorte 'Pablo'	Rote Bete zum Bündeln Sorten, früh ökologischer Anbau
---	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden 2006 Rote Bete-Sorten für den frühen Anbau geprüft. Die Vermarktung sollte mit Laub als Bundware erfolgen.

Eine sehr frühe Aussaat scheiterte am ungewöhnlich langen Winter mit viel Niederschlag im Frühjahr. So war der Boden erst am 20.04.06 befahrbar. Auch der April war in den ersten

3 Wochen noch sehr kalt und nass. Die angestrebte Bestandesdichte von 40 - 50 Pfl./m² wurde nur von 'Boro' (56 Pfl.) knapp überschritten, so dass ein Vereinzeln nicht nötig war. Den besten Eindruck hinterließ 'Pablo'. Diese Sorte ist schnell und ertragreich.

Die glatte Rübe ist weitgehend schorffrei, die Intensität der Fruchtfarbe ist gut, weiße Ringe fehlen. Stark weiße Ringe hatte 'Alvro Mono', 'Storuman-Kogel 2' gering und nur die großen Rüben, alle anderen Sorten waren gut durchgefärbt. Bei allen Sorten war genügend Laub zum Bündeln vorhanden. Der Absatz war schlecht.

Versuchsfrage und –hintergrund

Rote Bete stellen im Frühanbau eine interessante Bereicherung im Sortiment dar. Gesucht werden Sorten, die auch bei den kühlen Temperaturen im Frühjahr und der oft mangelhaften N-Mineralisation befriedigende Erträge liefern.

Ergebnisse

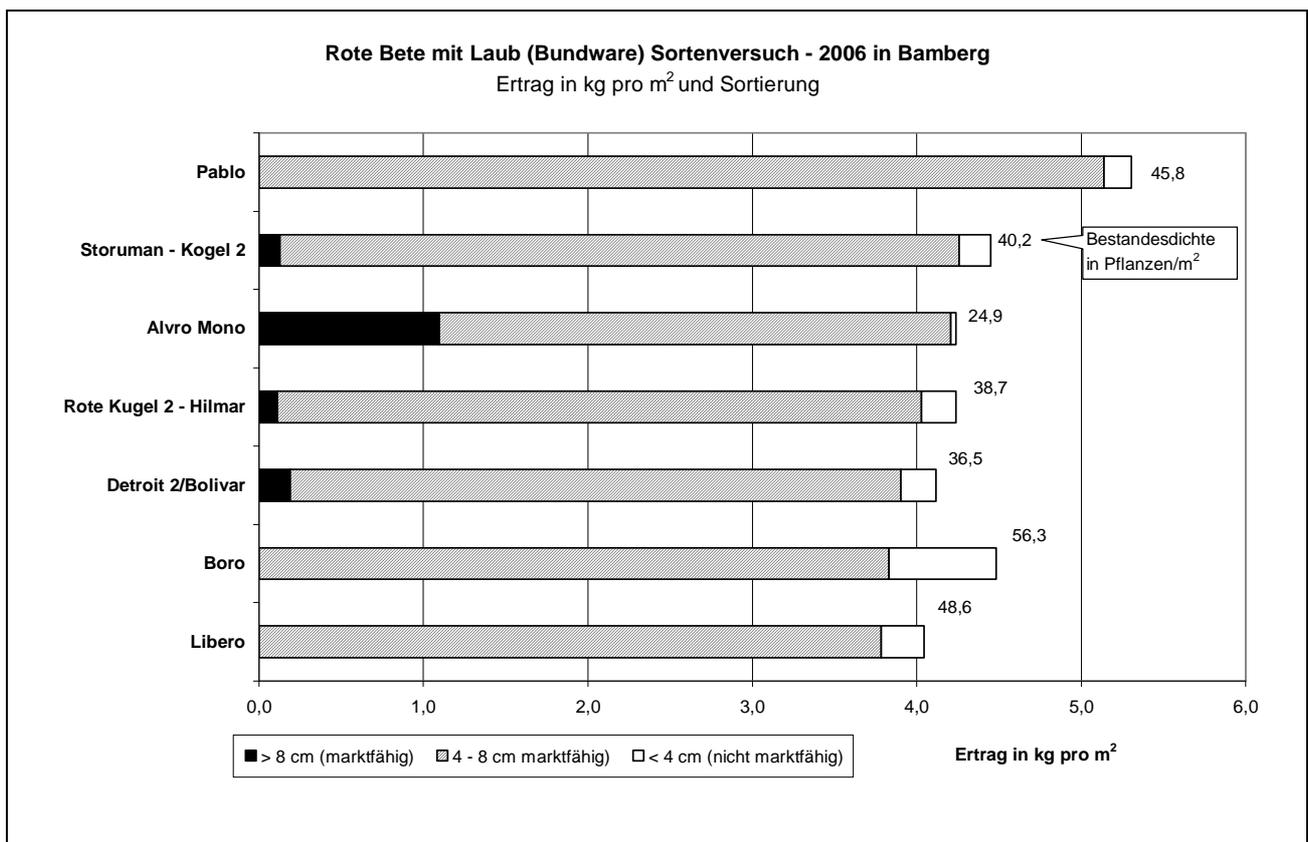
Kulturdaten:

Aussaat: 20.04.06 durch den Maschinenring
 angestrebte Bestandesdichte: 40 - 50 Pflanzen pro m²
 Streifenversuchsanlage mit 4 "unechten" Wiederholungen à 3,2 m²
 Düngung: 60 kg N/ha als Maltaflor
 60 kg N/ha als Horngrües
 Ernte: 04.07.06 und 25.07.06

Rote Bete 2006: Sorten, Herkünfte, Bonitur

Nr.	Sorte	Art	Her- kunft	Verm.	Form	Blatt masse	Intensität Innenfarbe	weiße Ringe	Schorf
1	Boro	F1	Bejo	Öko	überwiegend hochrund	7	8	1	2
2	Pablo	F1	Bejo	cu	hochrund	8	7	1	2
3	Alvro Mono	op	Vitalis	Öko	Flach	8	4	7	1
4	Storuman - Kogel 2	op	Vitalis	Öko	fast rund	8	6	3	5
5	Libero	op	RZ	cu	fast rund	6	8	1	2
6	Rote Kugel 2 - Hilmar	op	Hild	cu	eher flach	8	7	1	3
7	Detroit 2/Bolivar	op	Hild	Öko	tropfenförmig	8	8	1	4

Boniturnoten: 1 = fehlend oder sehr gering
9 = sehr stark oder sehr gut



'Diplom' und 'Matina' im Freiland sehr frühzeitig, ebenso 'Picolino' und 'Sakura'	Tomaten Freiland Sorten ökologischer Anbau
--	---

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde 2006 ein großes Sortiment Tomaten unter einer Freilandüberdachung angebaut, die im Jahr 2005 ebenso genutzt war. Neben einem Sortiment, das in Saatgutportionen zu beziehen ist, interessant für Direktvermarktung und Freizeitgärtner, wurden eine Reihe von Hellfruchttypen in dieser Anbauform ausprobiert, die im ökologischen Anbau empfohlen werden. Die Ergebnisse sollen Betriebsleitern die Möglichkeit geben, die Erträge mit den in kalten Folientunneln erwirtschafteten Erträgen im eigenen Betrieb zu vergleichen. Die Kultur unter der Überdachung ist problemlos, die Pflanzen bleiben bis zum Kulturende gesund.

Direktvermarktung und Freizeitgartenbau:

Besonders frühzeitig sind 'Matina' und 'Diplom', 'Diplom' kann mit über 4 kg Früchten/Pflanze auch im Ertrag befriedigen. Frühzeitig im Ertrag sind auch die Cocktailtomaten. Besonders 'Sakura' und 'Picolino' vereinen Geschmack und Ertragsstärke.

Der Geschmack wurde weiterhin bei 'Dolce Vita' und 'Supersweet 100' hervorragend bewertet. Im Hellfruchtbereich fallen 'Harzfeuer' und 'Culina' positiv auf. 'Bolzano' als orangefarbene Sorte war mit 5,5 kg Früchten pro Pflanze sehr ertragreich und auch der Geschmack wurde gut bewertet.

Ökologischer Erwerbsgartenbau:

Das Sortiment, das dem "Ökologischen Sortenratgeber" entnommen ist, brachte 3,6 bis 6,18 kg Früchte pro Pflanze. Betrachtet man Frühzeitigkeit, Gesamtertrag und geschmackliche Beurteilung so sind 'Culina' und 'Sportivo' interessant für den überdachten Freilandanbau.

Versuchsfrage und –hintergrund

Tomaten in Sonderformen und -farben nehmen im ökologischen Anbau an Bedeutung zu. Der Verkauf von Jungpflanzen an Freizeitgärtner ist ebenso bedeutsam wie das Bestücken von Abokisten mit "etwas Besonderem". Da die Leistungsfähigkeit einzelner Sorten begrenzt ist, kommt der Anbau in teureren Gewächshäusern oft nicht in Frage. Welche Sorten sind erfolgreich im Freilandanbau mit Überdachung?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat: 16.03.06
Pflanzung: 15.05.06 in zwei Einzelreihen mit 50 cm Abstand in der Reihe, sechs Pflanzen pro Sorte
Düngung: 70 kg N/ha als Hornspäne, 20 kg N/ha als Maltaflor zur Pflanzung
Erntezeitraum: 11.07. bis 17.10.06
Überdachung: Holzbinder aus Eigenherstellung, bedeckt mit weißem Bändchengewebe mit Ösen 3,20 m breit, 1,50 €/m² netto, im zweiten Jahr genutzt ohne zusätzliche Ausgaben

Tomaten Freiland 2006 - Sorten, Herkunft, Früh- und Gesamterträge, Geschmackliche Bewertung

Nr.		Sorte		Herkunft	Frühertrag bis 31.7.06		Ertrag		Einzel- frucht- gewicht in Gramm	Unreif zum Kulturende in kg pro Pflanze	Beliebt- heitstest 18.8.06*
					in Stück pro Pfl.	in kg pro Pfl.	in Stück pro Pfl.	in kg pro Pfl.			
1	Cocktail- tomaten	Dolce Vita	F1	Nebelung/ Kiepenkerl	18	0,24	118	1,64	11 - 13 g	0,11	1,25
2		Philovita	F1	Nebelung/ Kiepenkerl	35	0,47	159	2,46	13 - 16 g	0,20	2,38
3		Supersweet 100	F1	Hild	31	0,39	143	1,80	12 - 13 g	0,08	1
4		Picolino	F1	Nebelung/ Kiepenkerl	23	0,66	75	3,05	30 - 55 g	0,25	1,75
5		Sakura	F1	Enza	39	0,77	116	2,65	20 - 25 g	0,25	1
6	Flaschen- tomate	Corianne	F1	Nebelung/ Kiepenkerl	6	0,47	26	3,44	80 - 200 g	0,14	5,25
7	Hell- frucht- tomaten	Harzfeuer	F1	Nebelung/ Kiepenkerl	11	0,59	50	3,33	60 - 80 g	0,07	2,75
8		Hildares	F1	Hild	12	0,92	46	4,09	75 - 110 g	0,31	3,5
9		Matina		Nebelung/ Kiepenkerl	19	1,07	55	3,60	60 - 100 g	0,13	3,13
10		Diplom	F1	Hild	12	1,02	39	4,16	85 - 105 g	0,13	3,5
11		Phantasia	F1	Nebelung/ Kiepenkerl	9	0,70	51	6,18	80 - 150 g	0,24	4,25
12		Culina	F1	Nebelung/ Kiepenkerl	7	0,75	39	4,88	90 - 150 g	0,08	2,5
13		Maranello	F1	Nebelung/ Kiepenkerl	9	0,62	40	4,99	70 - 180 g	0,14	3,25
14		Douglas	F1	Enza	6	0,36	42	3,97	70 - 115 g	0,19	2,5
15		Rougella	F1	Rijk Zwaan	10	0,78	42	3,80	75 - 120 g	0,13	3,5
16		Pannovy	F1	S& G	12	0,66	44	3,75	60 - 120 g	0,16	2,63
17		Sportivo	F1	Dru/Neb	10	0,72	43	4,72	70 - 150 g	0,22	2,25
18		Christal	F1	Nickerson Zwaan	9	0,77	31	3,63	90 - 140 g	0,34	3,25
19		Sparta	F1	Enza	10	0,79	35	3,60	80 - 140 g	0,23	3
20		Barbados	F1	Rijk Zwaan	10	0,70	36	3,75	70 - 140 g	0,15	4,25
21		Tamina		privat	10	0,62	51	4,21	60 - 120 g	0,55	4,25
22	Fleisch- tomaten	Fourstar (Typ Ochsenherz)	F1	Nebelung	6	0,42	25	3,28	80 - 210 g	0,65	3,75
23		Belriccio (Typ Marmande)	F1	Nebelung	7	0,75	28	4,72	100 - 270 g	1,06	2,75
24		Ananastomate		Grall	2	0,33	7	2,67	195 - 665 g	0,87	3
25		Berner Rose		Grall	3	0,18	19	2,21	70 - 110 g	0,13	2,75
26		Russische Fleischtomate		privat	noch keine Ernte		10	3,15	140 - 450 g	0,50	2,75
27	Sonder- formen und -farben	Schlesische Himbeere		privat	5	1,00	16	3,83	180 - 380 g	0,39	2,5
28		Bolzano	F1	Nebelung/ Kiepenkerl	12	0,67	55	5,50	55 - 115 g	0,27	2,5
29		Green Zebra		Grall	1	0,10	23	3,23	70 - 170 g	0,75	3,88
30		Goldenen Königin		Grall	4	0,30	34	3,15	50 - 100 g	0,38	3,25
31		Orangino	F1	Nebelung	7	0,20	31	1,29	30 - 50 g	0,18	2
32	Eier- tomaten	De Berao		Grall	9	0,49	37	3,39	55 - 115 g	0,09	3,75

*Schulnoten: 1 = sehr wohlschmeckend
6 = schlecht schmeckend

Nebelung/Kiepenkerl: im Gartenfachhandel und über den Versandkatalog der Firma,
Freckenhorster Str. 32, 48351 Warendorf

Grall: Bio-Saatgut Grall, Eulengasse 3, 55288 Armsheim, Versandkatalog auch im Internet
S&G, Rijk Zwaan, Enza und Hild beliefern bevorzugt den Erwerbsgartenbau

Der 3er Topf ist für die Kultur von Pflanz- zwiebeln ausreichend. 5 - 6 Zwiebeln pro Topf und 11 Töpfe pro m² (netto) scheinen ideal	Zwiebeln Anbausystem ökologischer Anbau
--	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden seit 2004 im Rahmen eines Forschungsprojektes des Bioland Erzeugerrings Bayern e.V. neue Anbaustrategien bei Zwiebeln als vorbeugende Maßnahme zur Vermeidung von Krankheiten (Falscher Mehltau, Fusarien) untersucht. Mit freundlicher Genehmigung des Auftraggebers werden hiermit Ergebnisse des 2. Anbaujahres aus Bamberg vorgestellt.

1. Die Verwendung des 3er Erdpresstopfes hat gegenüber dem 3,5er Erdpresstopf keinen geringeren Ertrag zur Folge. Dies führt zu einer deutlichen Verringerung der Anzuchtkosten, da bei Verwendung des 3er Topfes 33 % mehr Töpfe pro Kiste Platz finden.
2. Die Töpfe wurden im Anzuchtbetrieb je nach Variante mit 7 bzw. 9 Korn belegt. Dies ergab im Schnitt Pflanzanzahlen zwischen 4 und 7 Pflanzen pro Topf. Auf den Gesamtertrag hatte die unterschiedliche Saat- bzw. Pflanzanzahl pro Topf keinen Einfluss, es änderte sich lediglich die Sortierung.
3. Der Pflanzabstand 30 x 30 cm erzielte höhere Erträge als der weitere Abstand von 30 x 35 cm, da hierbei das Ertragspotential durch die geringere Zwiebelzahl pro Fläche nicht ausgeschöpft wurde. Der 3-reihige Anbau mit dem Pflanzabstand 45 x 20 cm war bei einer vergleichbaren Bestandesdichte ertraglich nur geringfügig schlechter.
4. Der Feldaufgang bei den direkt gesäten Varianten war witterungsbedingt sehr schlecht (unter 50 %). Daher konnte kein aussagekräftiges Ergebnis erzielt werden.
5. Fusariumbefall trat nicht auf, auch Falscher Mehltau kam sehr spät und sehr schwach und hatte keinen Einfluss auf die Erträge der einzelnen Varianten.

Versuchsfrage und –hintergrund

Pflanzgutbürtige Fusarien und Falscher Mehltau machten den Anbau von Steckzwiebeln in den letzten Jahren zunehmend zum Problem. Die Direktsaat erfordert eine aufwendige Unkrautregulierung. Mit der Pflanzung von Sommertrockenzwiebeln erhofft man ein neues Anbausystem zu entwickeln, das die derzeitigen Probleme zu lösen hilft. Um die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen wurde die Topfgröße kontinuierlich abgesenkt. Weitere Versuchsfragen betreffen die Kornzahl pro Topf und die Pflanzweiten.

Ergebnisse

Kulturdaten:

Sorten: 'Summit' F1 (bejo): frühe Rijnsburger, aus konventioneller Vermehrung, ungebeizt
'Hystar' F1 (bejo): mittelfrühe Rijnsburger, aus ökologischer Vermehrung

Pflanzzwiebeln: Herkunft der Jungpflanzen: Fa. Natterer

Pflanzung: 04.05.05 / Ernte: 31.08.05, Düngung: zur Pflanzung Maltaflor (24 kg N/ha), am 24.06.05 Bioilsa (80 kg N/ha), Nmin am 24.06.06: 41 kg N/ha

Säzwiebeln: Aussaat: 12.04.05 / Ernte: 05.10.05,

Düngung zur Saat Maltaflor (30 kg N/ha), am 24.06.05 Maltaflor (80 kg N/ha)

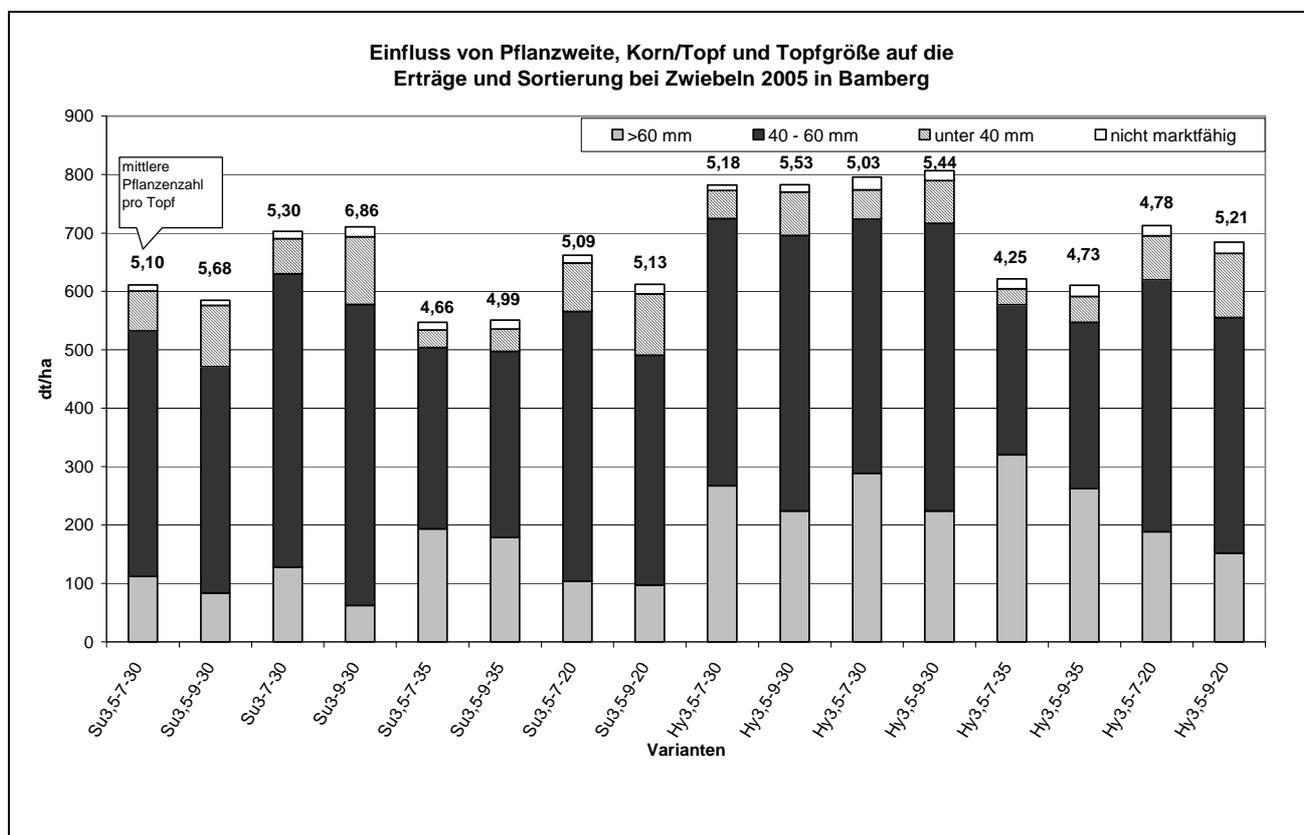
Varianten:**A) Pflanzung mit Vorkultur**

Nr.	Kennung	Sorte	Topf	Korn/Topf	Pflanzen/Topf	Abstand
1	Su3,5-7-30	Summit	3,5	7	5,10	30 x 30
2	Su3,5-9-30	Summit	3,5	9	5,68	30 x 30
3	Su3-7-30	Summit	3	7	5,30	30 x 30
4	Su3-9-30	Summit	3	9	6,86	30 x 30
5	Su3,5-7-35	Summit	3,5	7	4,66	30 x 35
6	Su3,5-9-35	Summit	3,5	9	4,99	30 x 35
7	Su3,5-7-20	Summit	3,5	7	5,10	45 x 20
8	Su3,5-9-20	Summit	3,5	9	5,13	45 x 20
9	Hy3,5-7-30	Hystar	3,5	7	5,18	30 x 30
10	Hy3,5-9-30	Hystar	3,5	9	5,53	30 x 30
11	Hy3,5-7-30	Hystar	3,5	7	5,03	30 x 30
12	Hy3,5-9-30	Hystar	3,5	9	5,44	30 x 30
13	Hy3,5-7-35	Hystar	3,5	7	4,25	30 x 35
14	Hy3,5-9-35	Hystar	3,5	9	4,73	30 x 35
15	Hy3,5-7-20	Hystar	3,5	7	4,78	45 x 20
16	Hy3,5-9-20	Hystar	3,5	9	5,21	45 x 20

(Aufgrund eines Fehlers bei der Aussaat sind die Varianten 9/11 und 10/12 identisch. Die Varianten 11 und 12 waren mit einem 3er Erdpresstopf geplant.)

B) Direktsaat

Nr.	Sorte	Reihen/Beet	Korn/lfm
17	Hystar	3	42
18	Hystar	5	26



Ertragsvorteile des 3er EPT gegenüber Speedies (Trays) bei gepflanzten Sommertrockenzwiebeln	Sommerzwiebeln Anbauversuch ökologischer Anbau
---	---

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Bamberg wurden 2006 Anbauversuche mit verschiedenen Pflanzweiten, Topfarten und Aussaatdichten bei gepflanzten Sommertrockenzwiebeln geprüft.

Die Jungpflanzen trafen am 11.04.06 in Bamberg ein. Bei den zugekauften Speedies war das Laub deutlich heller als bei den zugekauften Erdpresstöpfen.

Am besten standen die selbst vermehrten im 3,5er Erdpresstopf. Die Pflanzung verzögerte sich witterungsbedingt bis zum 20.04.06. April und Mai fielen genügend Niederschläge, der Juni und der Juli waren zu trocken und ungewöhnlich heiß. Der Bestand blieb bis zum Schluss relativ gesund.

Vergleicht man die Speedies mit den 3er Erdpresstöpfen, so hatten die Erdtöpfe bei allen 3 Pflanzweiten einen marktfähigen Mehrertrag zwischen 12% und 19%. Die Erhöhung der Kornzahl von 8 auf 10 Korn pro Topf hatte keinen Einfluss auf den marktfähigen Ertrag. Beim Vergleich der Pflanzweiten in Bezug auf marktfähigen Ertrag lag der Pflanzabstand 30 x 25 cm (= 9,7 Pfl.-Stellen pro m²) vor dem Abstand 45 x 20 cm (= 9,1 Pfl.-Stellen pro m²) und dem Abstand 30 x 30 cm (= 8,1 Pfl.-Stellen pro m²). Der Gedanke, Pflanzgutkosten zu sparen, indem der Pflanzabstand weiter gemacht wird, dafür die Kornzahl pro Topf erhöht, führt nicht zum Erfolg. Der Vergleich von 3-reihiger Direktsaat zu 5-reihiger Direktsaat bei annähernd gleicher Aussaatdichte pro m² (76 zu 79 Korn/m²) bringt ertragsmäßig ein Unentschieden, allerdings ist der 3-reihige Anbau mit weniger Aufwand unkrautfrei zu halten.

Versuchsfrage und –hintergrund

Die Pflanzung von Sommertrockenzwiebeln als Alternative zum Anbau von Steckzwiebeln und Direktsaat hat sich mittlerweile in der Praxis etabliert. Um die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen wurden Topfgrößen kontinuierlich verringert. Neben Erdtöpfen werden auch Trays oder Speedies eingesetzt. Ein Vergleich verschiedener Töpfe, Standweiten und Aussaatdichten soll das Verfahren der Pflanzung verfeinern. Zugleich wurde noch einmal die Direktsaat mit vergleichbarer Aussaatdichte einbezogen.

Ergebnisse

Kulturdaten:

eigene Anzucht der 3,5 Erdpresstöpfe mit 10 Korn/Topf, Aussaat: 07.03.06

Zukauf der 3,0 Erdpresstöpfe und der Trays bzw. Speedies mit jeweils 8 Korn/Topf (Fa. Natterer)

Direktsaat durch Maschinenring

Pflanzung und Direktsaat am 20.04.06

Düngung: 40 kg N/ha als Maltaflor, 40 kg N/ha als Horngries

Ernte Pflanzzwiebeln: 13./14.09.06

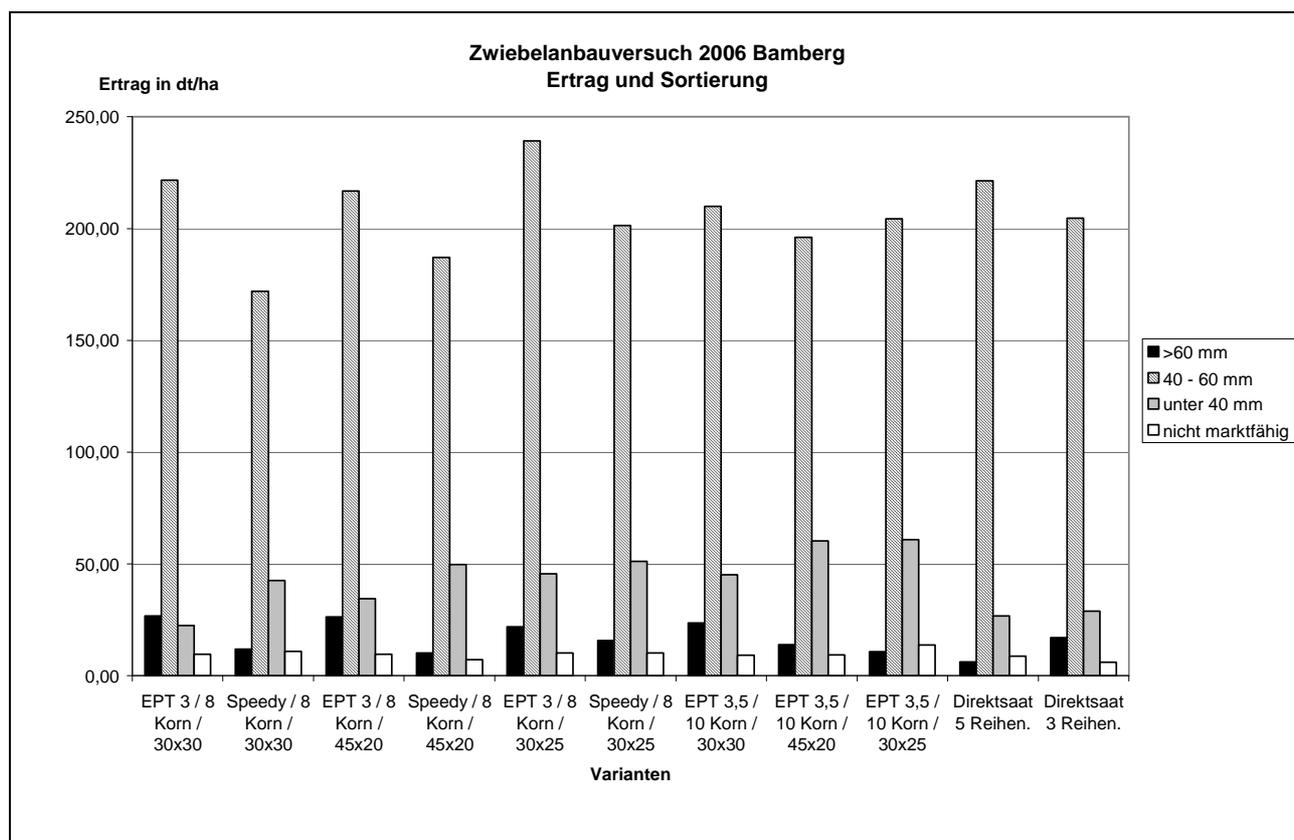
Ernte Säzwiebeln: 19./20.09.06

Sortierung in marktfähig der Größen >60 mm, 40-60 mm, <40 mm und nicht marktfähig (Starrhalse, vorzeitiger Austrieb, kranke, sonstige)

pro Variante 4 Wiederholungen, Parzellengröße 7,5 m² (Pflanzung) und 5 m² (Direktsaat)

Varianten:

Nr:	Pflanzabstand	Kornzahl	Topfgröße	Sorte	Korn/m ²	Pfl.-Stellen/m ²
1	30 x 30	8	3 EPT	Summit	65	8,1
2	30 x 30	8	Speedy	Summit	65	8,1
3	45 x 20	8	3 EPT	Summit	73	9,1
4	45 x 20	8	Speedy	Summit	73	9,1
5	30 x 25	8	3 EPT	Summit	78	9,7
6	30 x 25	8	Speedy	Summit	78	9,7
7	30 x 30	10	3,5 EPT	Summit	81	8,1
8	45 x 20	10	3,5 EPT	Summit	91	9,1
9	30 x 25	10	3,5 EPT	Summit	97	9,7
10	3 Reihen		Direktsaat	Summit	76	
11	5 Reihen		Direktsaat	Summit	79	



Die Veredelung von Auberginen sichert den Ertrag, unveredelte Pflanzen zeigen sehr wenig Wuchskraft	Auberginen Veredelung ökologischer Anbau
--	---

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden 2006 die Auberginensorten 'Scorpio' und 'Falcon' unveredelt und veredelt auf die Unterlagen 'Beaufort', 'Brigeor', 'Big Force' und 'Vigomax' angebaut. Die Wuchskraft und Ertragsleistung der veredelten Pflanzen lag um ein mehrfaches über der der unveredelten Pflanzen, die Veredelung von Auberginen ist in jedem Falle lohnend. Veredelt wird zur Zeit noch auf die gängigen Tomatenunterlagen, Unterlagen speziell für Auberginen sind nicht auf dem Markt. Die Unterlagen wurden 5 Tage nach den Kultursorten gesät. Das war für 'Beaufort', 'Big Force' und 'Vigomax' richtig. 'Brigeor' ist in der Entwicklung zögerlicher und sollte besser gleichzeitig mit den Auberginen gesät werden. Weiterhin sollte das Saatgut der Kultursorten auf drei Tage gesplittet ausgesät werden, um optimal veredeln zu können. Eine gesicherte Aussage, welche der vier Unterlagen günstiger für die Auberginenkultur ist, ist nicht möglich. Ein starker Befall mit Stängelsklerotinia im Kulturverlauf verursachte eine hohe Zahl an Fehlstellen und macht eine statistische Verrechnung unmöglich. Da die Wuchskraft veredelter Auberginen sehr viel höher ist, als unveredelt, erwies sich die Pflanzdichte mit 2 Pflanzen/ 6 Stängel pro m² als zu hoch, der dichte Bestand war anfällig für Pilzkrankheiten. Die Varianten der Sorte 'Falcon' wurden schwerpunktmäßig vier Wochen später durch die Sklerotinia angegriffen als die Varianten der Sorte Scorpio. Vergleicht man die Unterlagen, so zeigt sich ein kleiner Vorteil für 'Vigomax', allerdings statistisch nicht abzusichern.

Versuchsfrage und –hintergrund

Die Veredelung ist in der Tomatenkultur Standard, bei Auberginen noch sehr viel weniger erprobt. Kann die Veredelung auf Tomatenunterlagen die Auberginenkultur sicherer und wirtschaftlicher machen?

Ergebnisse

Kulturdaten:

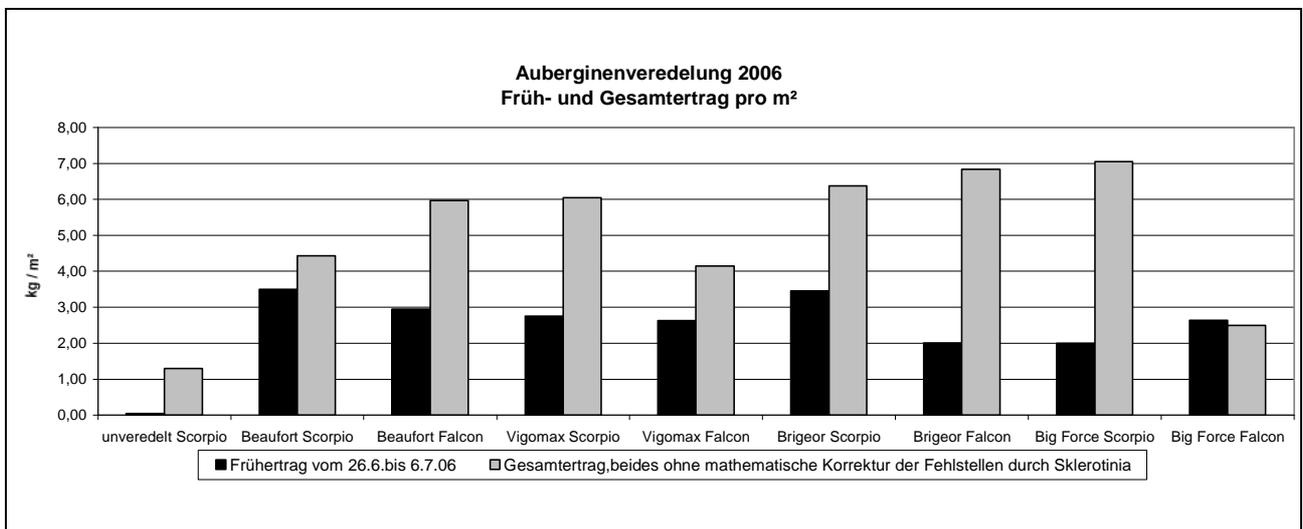
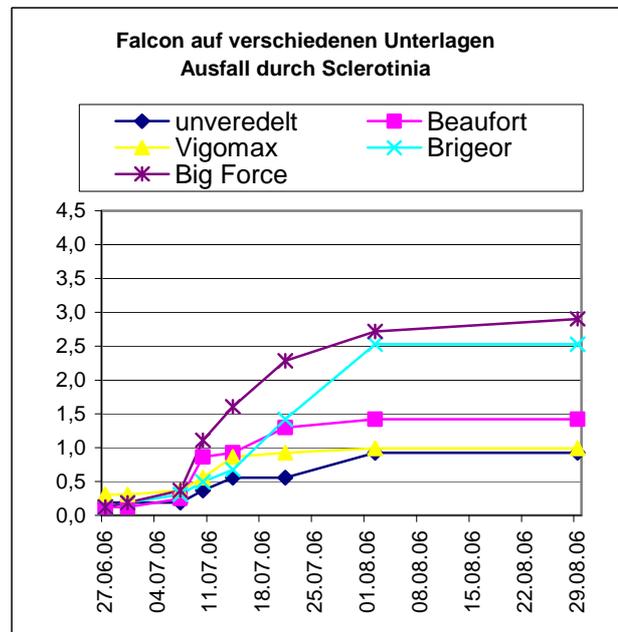
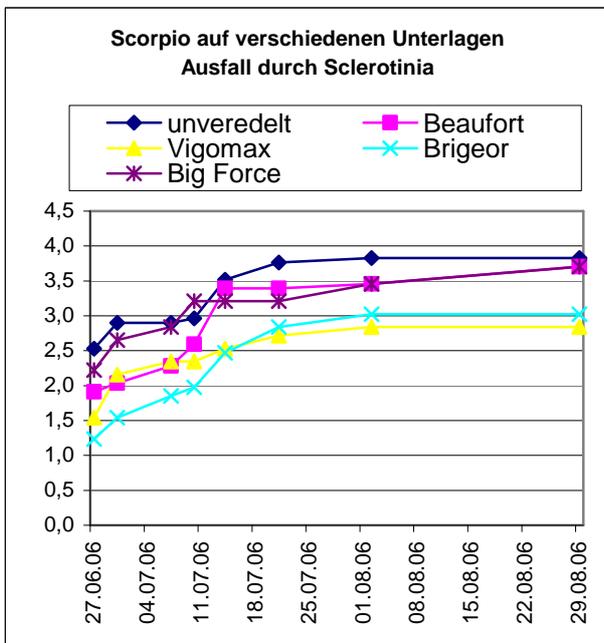
Aussaat Kultursorten: 27.02.06
Aussaat Unterlagen: 03.03.06
Veredelung: 23/24.03.06
Getopft: in 10er Töpfe am 30.3.06
Pflanzung: 02.05.06, Doppelreihen 0,60/1,20 x 0,55 m, 2,02 Pfl./m²,
3triebzig aufgeleitet
Erntezeitraum: 26.06.06 bis 17.10.06
Düngung: Grünroggen, Aussaatstärke 15 kg /ha, gesät 20.02.06,
eingearbeitet 03.04.06, Nmin 10.04.06 34kg N/ha
zur Pflanzung 100 kg N/ha als Hornspäne,
20 kg N/ha als Maltaflor
Kopfdüngung: am 13.06.06 50 kg N/ha als Vinsasse
Pflanzenschutz: Offenen Zucht gegen Blattläuse
Nützlingseinsatz gegen Thrips, Rote Spinne, Weiße Fliege

Auberginenveredelung 2006: Sorten, Unterlagen Herkunftfe

Nr.	Sorte	Herkunft	Unterlage	Herkunft
1	Scorpio F1	DRU/Neb	unveredelt	
2	Scorpio F1	DRU/Neb	Beaufort	DRU/Neb
3	Scorpio F1	DRU/Neb	Vigomax	DRU/Neb
4	Scorpio F1	DRU/Neb	Brigeor	EZ
5	Scorpio F1	DRU/Neb	Big Force	RZ
6	Falcon F1	EZ	Beaufort	DRU/Neb
7	Falcon F1	EZ	Vigomax	DRU/Neb
8	Falcon F1	EZ	Brigeor	EZ
9	Falcon F1	EZ	Big Force	RZ

Resistenzen der verwendeten Unterlagen

Unterlage	Herkunft	ToMV	Clado-sporium	Verticillium albo-atr.	Verticillium dahliae	Fusarium oxysp. R.0/1	Fusarium Wurzel	Meloidogyne			Kork-wurzel
								incognita	arenaria	javanica	
Brigeor	Enza	x		x	x	x	x	x	x	x	
Big Force	RZ	x	x	x		x	x	x			
Beaufort	DRU	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Vigomax	DRU	x		x	x	x		x	x	x	x



Stängelsklerotinia verursacht starke Ausfälle Auswertung der Pflanzenstärkungsmittel nicht möglich	Gurken Pflanzenstärkungsmittel ökologischer Anbau
---	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde 2006 ein Minigurkenbestand kultiviert, um Pflanzenstärkungsmittel zur Begrenzung des Falschen Mehltaus zu erproben.

Die Sorte 'Khassib' wurde auf die Unterlage 'Azman' veredelt und ein Bestand mit 2,02 Pflanzen pro m² gepflanzt. Nach erfolgreicher Anzucht und Veredelung zeigte der Bestand im Gewächshaus eine zögerliche Entwicklung, die auf die starke Zunahme der Belastung mit *Meloidogyne incognita* zurückgeführt werden muss. Die Nährstoffversorgung des Bodens wurde kontrolliert. Der geschwächte Gurkenbestand wurde dann stark durch Stängelsklerotinia befallen, die große Zahl an Fehlstellen macht eine Auswertung und Verrechnung der Erträge unmöglich. Der Falsche Mehltau trat im gesamten Versuchszeitraum - trotz einer Spritzung mit einer Sporensuspension - nicht auf.

Der Versuch wird 2007 wiederholt.

Versuchsfrage und –hintergrund

Im ökologischen Gurkenanbau stehen Pflanzenstärkungsmittel zur Begrenzung des Befalls mit Falschem Mehltau zur Verfügung, die sehr unterschiedliche Kosten verursachen. Die ordnungsgemäße Anwendung von Elot-Vis ist etwa 10 mal so teuer wie die Anwendung von Steinhauers Mehltauschreck.

Wie stellt sich die Wirksamkeit der einzelnen Mittel im direkten Vergleich dar?

Ergebnisse

Kulturdaten:

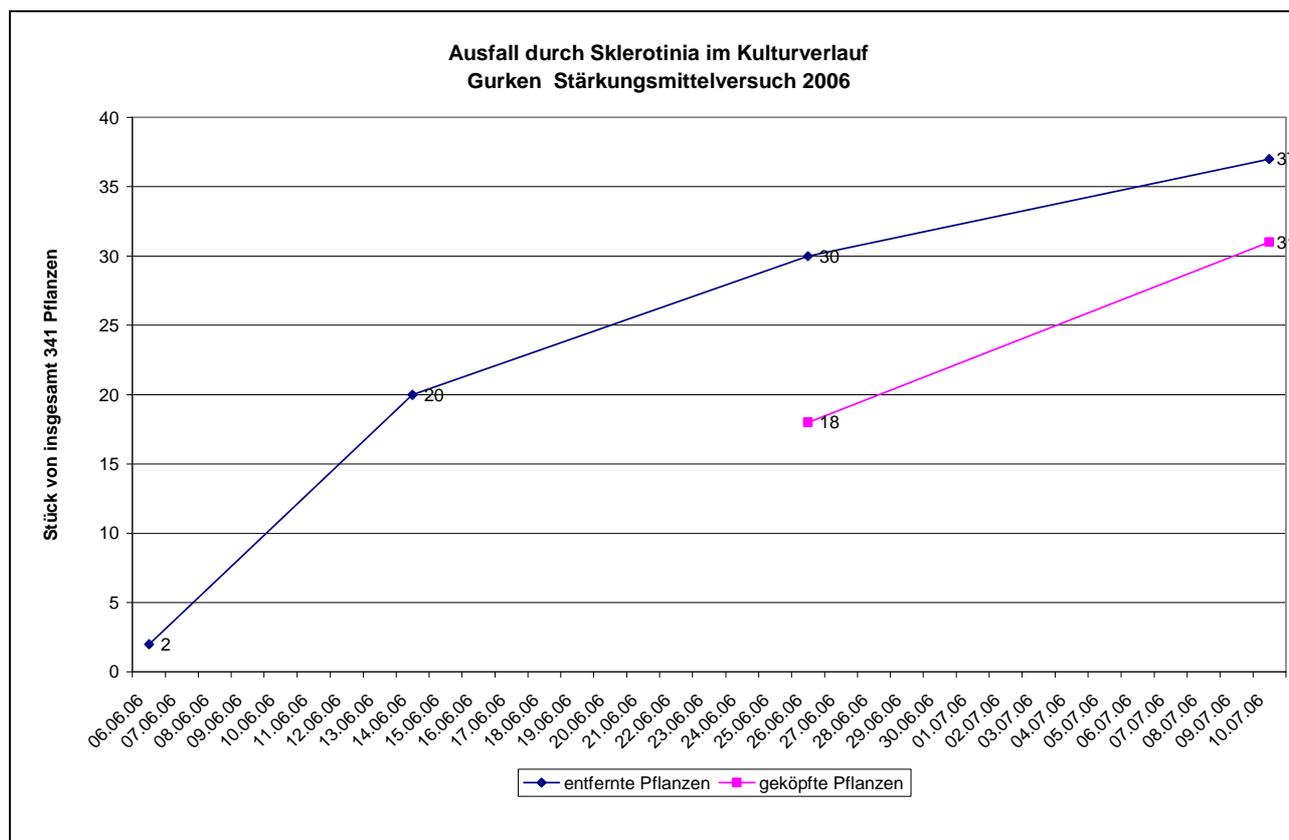
Aussaat Kultursorte: 17.03.06
 Aussaat Unterlage: 20.03.06
 Veredelung: 28.03.06
 Pflanzung: 13.04.06 in Doppelreihen 0,60/1,20 m x 0,55 m, 2,02 Pfl./m²
 Nmin zur Pflanzung: 58 Kg N/ha
 Düngung: 40 kg N/ha als Maltaflor, 60 kg N/ha als Hornspäne zur Grundbodenbearbeitung, 35 kg N/ha und 50 kg K20/ha als Vinasse am 18.05.06, 50 kg N/ha und 60 kg K20/ha als Vinasse am 04.07.06
 Erntezeitraum: 19.05.06 bis 03.08.06

Tab. 1: Eingesetzte Pflanzenstärkungsmittel

	Behandlungen:	Aufwandmenge bzw. Konzentration:	Aufwandmenge pro Liter Wasser
1	Kontrolle unbehandelt	---	---
2	Vi-care	1 l / ha in 750 l/ha, 0,13%ig	1,3 ml / l Spritzbrühe
3	Steinhauers Mehltauschreck	0,5 % + Trifolio S forte 0,2%	5 g / l Spritzbrühe + 2 ml / l Spritzbrühe
4	Elot-Vis	5 %ig (1:20)	50 ml / l Spritzbrühe
Rand	Salucarb	0,5% + Trifolio S forte 0,2%	5 g / l Spritzbrühe + 2 ml / l Spritzbrühe

Tab. 2: Erträge

	Behandlungen	kg/m ²			Stück/ m ²		
		1.Wh	2.Wh	3.Wh	1.Wh	2.Wh	3.Wh
1	Kontrolle unbehandelt	9,0	10,5	10,7	51,3	59,1	59,0
2	Vi-care	8,1	10,8	10,8	47,8	61,6	58,4
3	Steinhauers Mehltauschreck	9,0	9,2	8,3	51,9	54,1	48,1
4	Elot-Vis	10,9	11,5	10,2	59,3	60,8	56,1
Rand	Salucarb	9,6	10,8		55,0	59,0	



Starker Nematodenbesatz im Boden mindert Ertrag und innere Qualität von Tomaten erheblich	Tomaten Sorten ökologischer Anbau
--	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden im Jahr 2006 sieben Tomatensorten auf Maxifort veredelt und in vier Wiederholungen als Sortenversuch angebaut.

Der Standort im Betrieb ist das älteste Gewächshaus, das einen sehr starken Besatz mit Nematoden der Arten *Meloidogyne incognita*, *hapla* und *arenaria* aufweist. Aufgrund dieser Situation ist ein Vergleich mit unveredelten Varianten nicht mehr möglich und das Ertragsniveau der Sorten bleibt trotz Veredelung mittelmäßig. Die starke Vergallung der Wurzeln wirkt sich sehr negativ auf die Wasser- und Nährstoffaufnahme aus und beeinträchtigt die Fruchtqualität stark. Die Fruchtwände verhärten, weisen eine mehlig Konsistenz auf und färben nicht vollständig aus. Es bleibt ein weißlich/grünlicher Bereich auch in reifen Früchten vorhanden. Eine geschmackliche Beurteilung der Sorten konnte nur sehr eingeschränkt erfolgen, die äußere Qualität der Früchte war dennoch tadellos.

An diese Tomatenkultur schließt sich ein Versuch zur Bodensanierung durch feuchte und trockene Schwarzbrache und durch Feindpflanzenanbau an.

Versuchsfrage und –hintergrund

Welche Tomatensorten mit gutem Resistenzspektrum sind in Ertrag und Geschmack zufriedenstellend und können für den ökologischen Anbau empfohlen werden?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat Kultursorten: 15.02.06
 Aussaat Unterlage: Maxifort 10.02.06
 Veredelung: 07./08.02.06
 Pflanzung: 29.03.06
 Düngung: Grünroggen – Vorkultur, Aussaatmenge 150 kg/ha, Aussaat 25.01.06, Einarbeitung 21.02.06
 90 kg N/ha als Hornspäne zur Pflanzung, je 50 kg als Vinsasse am 24.05. und 22.06.06
 Pflanzenschutz: Nützlingseinsatz, Hummeln zur Bestäubung
 Erntezeitraum: 16.06.06 bis 31.08.06

Tomatensortenversuch Sommer 2006**Tab.1: Erträge Gesamt / m²**

Sorte	1. Wh.	2. Wh.	3. Wh.	4. Wh.	Durchschnitt
Rougella	7,73	8,98	8,25	8,58	8,39
Albis	5,85	6,40	5,75	5,53	5,88
Douglas	6,32	6,71	6,44	7,26	6,68
Summo	6,42	7,20	5,76	6,50	6,47
Phantasia	6,56	8,77	7,28	5,86	7,12
04yy402	7,40	7,75	8,86	9,13	8,28
04yy403	8,41	8,12	6,80	6,96	7,57

Tab. 2: Frühertrag / pro m² Juni 2006 (16. - 29.06.06)

Sorte	1. Wh.	2. Wh.	3. Wh.	4. Wh.	Erntebeginn
Rougella	2,66	2,42	2,59	2,61	16.6.06
Albis	1,63	1,65	1,85	1,65	19.6.06
Douglas	1,53	1,98	1,59	1,96	19.6.06
Summo	1,59	1,30	1,81	1,83	19.6.06
Phantasia	1,69	2,13	1,81	2,15	19.6.06
04yy402	1,91	1,92	2,35	2,71	19.6.06
04yy403	2,48	2,29	1,98	2,79	16.6.06

Tab. 3: Bonitur der äußeren Qualität

Sorte	Her- kunft	Ausgeglichenheit der Form*		Ausgeglichenheit der Farbe*		Ausgeglichen- heit der Größe*	Anzahl Kammern
Rougella	RZ	8	Nase unten	8	Farbe schön	6	2
Albis	RZ	8		8	alle fleckig, unschön	7	2
Douglas	Vit	8		8	schön	6	2
Summo	Ez	6	nierenförmige Früchte	8		5	3
Phantasia	DRU	7		8		6	2-3
04yy402	DRU	7	eckig	8	hell	6	3
04yy403	DRU	5	nierenförmige Früchte	7		6	2-3

* 1 = sehr gering, sehr klein, sehr schlecht

9 = sehr stark, sehr gut, sehr groß

'Brigeor', 'Big Force' und 'AX 124' etwas ertragsstärker, Geschmacksnachteil durch Veredelung nicht nachweisbar	Tomaten Unterlagen ökologischer Anbau
--	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde im Jahr 2006 die Kultursorte 'Sportivo' auf sieben verschiedene Veredelungsunterlagen veredelt und unveredelt angebaut.

'Big Force', 'Brigeor' und 'AX 124' zeigten sich etwas leistungsstärker als 'Beaufort', 'Vigomax' und 'Maxifort'. Die Erträge der stärkeren Unterlagen unterschieden sich um rund 20 % von den schwächeren. Erheblich ist der Ertragsabstand zur unveredelten Vergleichsvariante. 50 - 80 % mehr Tomaten konnten veredelt geerntet werden. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Unterlagen sind statistisch nicht absicherbar, der Vorteil der Veredelung gegenüber unveredelten Pflanzen kann statistisch abgesichert werden.

Das insgesamt mittelmäßige Ertragsniveau des Versuches geht auf Bestäubungsprobleme in dem Folienhaus, in dem der Versuch stattfand, zurück. Das Ertragsniveau von Wiederholung 1 und 4 liegt höher als von Wiederholung 2 und 3. Dies ist durch einen Besatz mit Nematoden der Gattungen *Pratylenchus* und *Paratylenchus* in der hinteren Haushälfte zu erklären.

Eine Verkostung mit 60 Einzelpersonen, bei der aus vier Proben 'Sportivo' die wohlschmeckendste ausgewählt werden sollte, brachte ein Unentschieden für 'Beaufort', 'Big Power' und 'Sportivo' unveredelt. Die Früchte aus der 'Brigeor' - Veredelung wurden deutlich abgelehnt (siehe Tabelle2). Ein zweiter Beliebtheitstest, bei dem um Schulnoten für die Proben gebeten wurde, brachte einen sehr kleinen Vorteil für die unveredelte Probe, die Unterlagen wurden 0,2 bis 0,6 Schulnoten schlechter beurteilt. Hier unterschied sich das Ergebnis für 'Brigeor' nicht erheblich von dem für andere Unterlagen.(siehe Tab. 3). Ein Geschmacksnachteil für veredelte Tomaten ist aus diesen Ergebnissen nicht abzuleiten.

Versuchsfrage und –hintergrund

Die Veredelung von Tomaten ist eine Standardmaßnahme zur Steigerung der Erträge und Nutzung der Resistenzen, die durch die Unterlagen eingebracht werden.

Gibt es Unterschiede im Leistungsniveau der einzelnen Unterlagen?

Entstehen geschmackliche Nachteile durch die Veredelung von Tomaten?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat Unterlagen: 03.03.06

Aufgang: 'Maxifort', 'Beaufort', 'Vigomax' am 06.03.06

'Big Force', 'Big Power' am 07.03.06

'AX 124' und 'Brigeor' am 08.03.06

Aussaat Kultursorte: gedrittelt am 03./06. und 08.03.06

Veredelt: am 23. und 24.03.06

Pflanzung: am 18.04.06 im Abstand 0,60/1,20 m x 0,45 m, 2,2 Pfl./m²

Düngung: 50 kg N/ha als Maltaflor, 60 kg N/ha als Hornspäne zur Pflanzung
50 kg N/ha als Vinasse am 04.07.06 und 18.08.06
Erntezeitraum: 27.06.06 bis 17.10.06
Pflanzenschutz: Nützlingseinsatz gegen Blattläuse und Weiße Fliege,
Milsana flüssig 0,% + Trifolio S forte 0,2 % am 21.07.06, 19.08.06
und 01.09.06 gegen Echten Mehltau

Tab. 1: Unterlagen, Herkunft, Erträge in kg/m², Standardabweichung

Nr.	Sorte/Unterlage	Herkunft Unterlage	Frühertrag 27.06. bis 06.07.06	Gesamtertrag kg/m ²				Gesamtertrag Durchschnitt		% nur Unter- lagen	Standard- ab- weichung
				1. Wh.	2. Wh.	3. Wh.	4. Wh.	kg/m ²	%		
1	Sportivo/Brigeor	Enza	4,60	12,19	8,96	8,75	12,00	10,48	180%	120%	1,88
2	Sportivo/Big Force	RZ	3,50	13,80	8,32	8,12	11,39	10,41	179%	119%	2,71
3	Sportivo/Big Power	RZ	4,08	10,55	7,74	10,44	10,57	9,83	169%	112%	1,39
4	Sportivo/Beaufort	DRU	3,91	8,61	8,60	8,87	11,81	9,47	163%	108%	1,57
5	Sportivo/Maxifort	DRU	4,02	10,03	13,30	8,17	10,30	10,45	180%	120%	2,12
6	Sportivo/Vigomax	DRU	3,96	9,49	5,70	9,13	10,67	8,75	151%	100%	2,14
7	Sportivo/AX 124	Agro Tip	4,06	12,73	8,48	9,97	10,40	10,40	179%	119%	1,76
8	Sportivo unveredelt	DRU	3,75	6,09	5,04	5,99	6,11	5,80	100%		0,51

**Tab. 2: Geschmackstest am 13.07.06 beim Bamberger Informationstag
Sorte 'Sportivo' im ökologischen Anbau auf verschiedenen Unterlagen.
„Welche Tomate schmeckt Ihnen am besten?“**

Unterlage	Anzahl der Nennungen
Beaufort	23
Big Power	16
Brigeor	2
unveredelt	19

**Tab. 3: Verbraucherverkostung mit Schulnoten. 34 Teilnehmer am 19.7.06
Nr. 1 – 3: Varianten aus dem parallel laufenden Tomatenversuch 2006**

Nr.	Sorte/Unterlage	Schulnote
1	Sunstream/Maxifort	2,5
2	Rougella/Maxifort	3,7
3	Phantasia/Maxifort	4,4
4	Sportivo unveredelt	2,3
5	Sportivo/Maxifort	2,5
6	Sportivo/Brigeor	2,6
7	Sportivo/Beaufort	2,9

Tab. 4: Resistenzen der Tomatenunterlagen

Nr.	Unterlage	Her- kunft	ToMV	Clado- sporium	Verti- cillium a.-a.	Verti- cillium dahliae	Fusarium	Fusarium Wurzel	Meloi- dogyne incognita	Meloi- dogyne arenaria	Meloi- dogyne javanica	Kork- wurzel
1	Brigeor	Enza	x		x	x	x	x	x	x	x	
2	Big Force	RZ	x	x	x		x	x	x			
3	Big Power	RZ	x	x	x		x	x	x			
4	Beaufort	DRU	x		x	x	x	x	x	x	x	x
5	Maxifort	DRU	x		x	x	x	x	x	x	x	x
6	Vigomax	DRU	x		x	x	x		x	x	x	x
7	AX 124	Agro Tip	x		x (V)		x	x	x (N)			x

Veredelung steigert den Paprikaertrag, 'Snooker' schneidet gut ab Ertragniveau im Folienhaus insgesamt niedrig	Paprika Veredelung ökologischer Anbau
---	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden 2006 die Paprikasorten 'Ferrari' und 'Fiesta' auf drei Unterlagen veredelt und unveredelt angebaut.

Die Standardunterlage 'Snooker' (S&G) war am wuchs- und ertragsstärksten bei beiden Kultursorten. 1,5 kg/m² ('Ferrari') bis 2 kg/m² ('Fiesta') mehr Paprika konnte durch die Veredelung auf 'Snooker' geerntet werden. Das Ertragsniveau der Kultur ist insgesamt niedrig. Der Versuch fand in einem Folienhaus mit Seitenlüftung statt, die Heizung erfolgt über einen Luffterhitzer im Giebelbereich. Diese Ausstattung wird dem sehr hohen Wärmebedürfnis der Paprikakultur nicht ausreichend gerecht. Im Wurzelbereich trat die Korkwurzelkrankheit auf. 'Snooker' zeigt die beste Widerstandskraft dagegen.

Auch die beiden anderen geprüften Unterlagen bewirkten ein verstärktes Wurzelwachstum, waren allerdings schwächer als 'Snooker' und anfälliger für Korkwurzelkrankheit. Der Ertragszuwachs war weniger deutlich als bei 'Snooker'.

Wie die Darstellung des Ertragsverlaufes zeigt, vermögen die Unterlagen das ausgeprägte auf und ab der Erntemengen leicht abzuschwächen.

Die beiden Kultursorten reagieren nicht analog auf die Unterlagen 'Capital' und 'AX568'. Dies legt, zusammen mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2005 nahe, dass bei der Paprikakultur die Sorten/Unterlagenkombination eine größere Rolle spielt.

Versuchsfrage und –hintergrund

Die Veredelung von Paprika soll die Kultur kältetoleranter und wuchsstärker machen. Paprikaunterlagen sind noch wenig erprobt, der Effekt durch die Veredelung ist durch die erhältlichen Unterlagen weniger stark als bei der Veredelung von Tomaten. In der Praxis hat sich die Veredelung noch nicht durchgesetzt. Gibt es neue Unterlagen, die die Veredelung von Paprika für die Praxis attraktiv machen?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat: 15.02.06, Unterlagen und Kultursorten zeitgleich, Heiztemperatur 22 °C

Pikiert: vom 24.02. - 27.02.06

Veredelung: 15.03.06

Pflanzung: 21.04.06

Nmin zur Pflanzung 0 kg N/ha

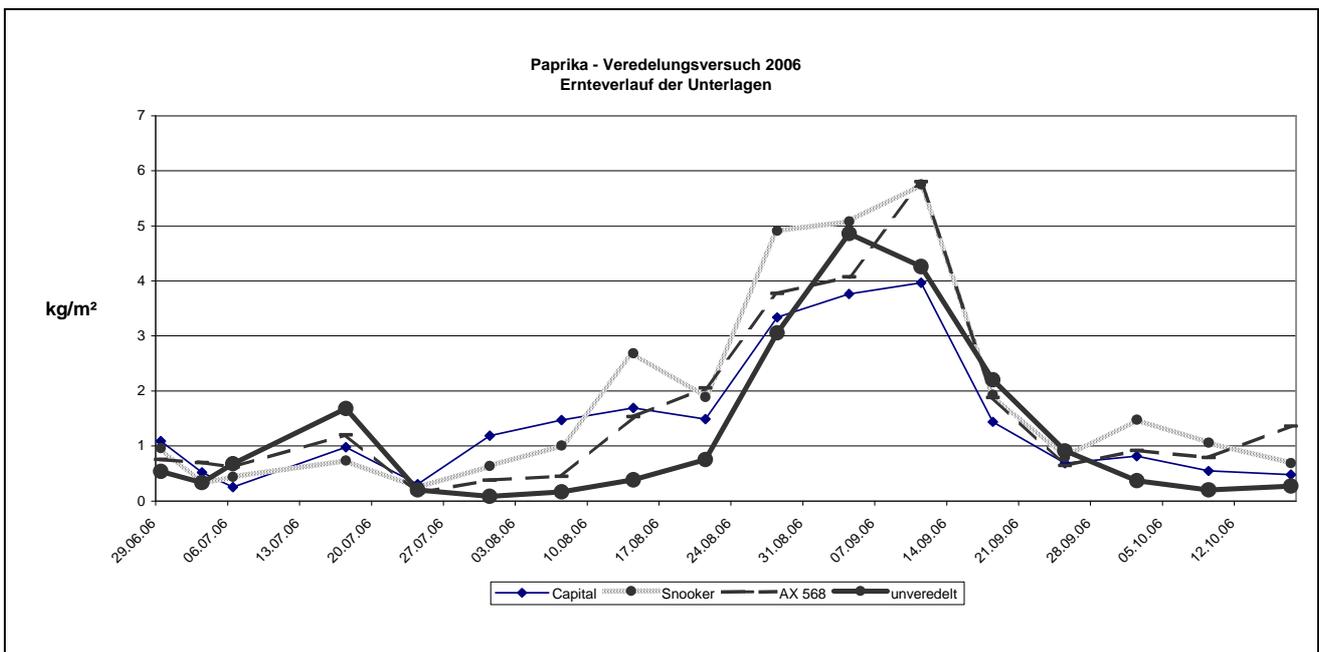
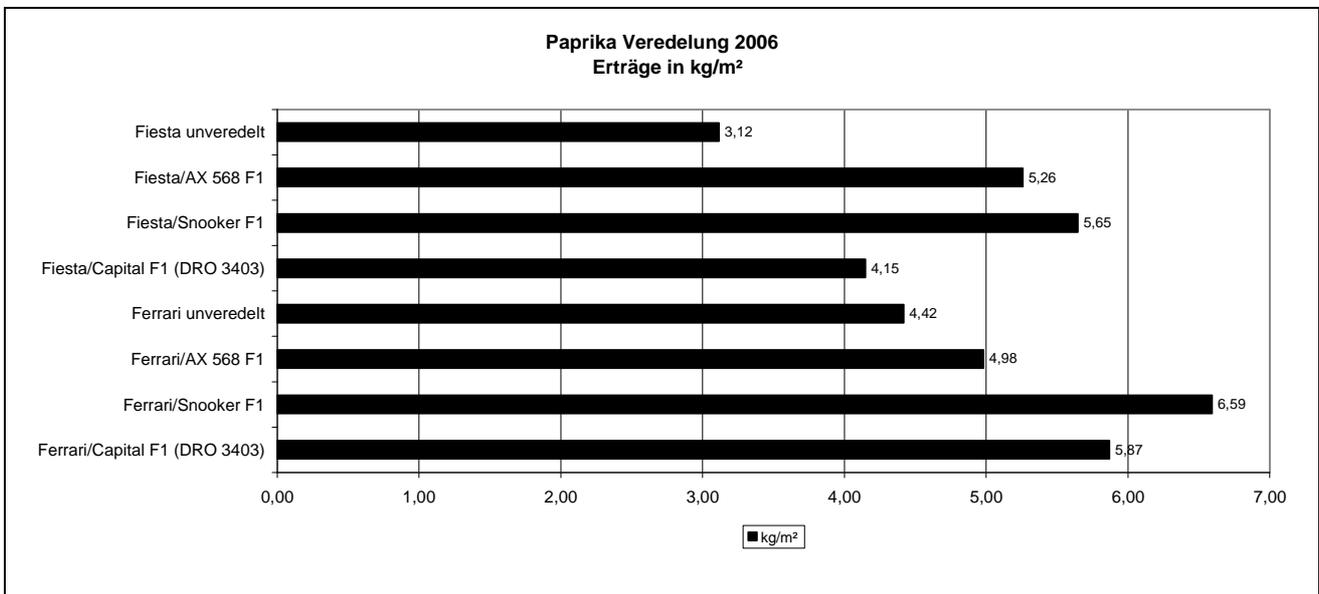
Grunddüngung zur Pflanzung: 80 kg N/ha als Hornspäne, 70 kg N/ha als Maltaflor

Nmin am 04.07.06 117 kg N/ha

Kopfdüngung mit 40 kg N/ha als Vinasse

Tab. 1: Paprika 2006 – Sorten, Unterlagen, Herkünfte, Boniturergebnisse

Nr.	Unterlage	Her- kunft	Sorten	Optischer Eindruck der Pflanze	Stärke Wurzel- wachstum	Kork- wurzelsbefall	Resistenzen der Unterlagen				
							Phytophthora capsici	Meloidogyne	Tabak MV	Katoffel- y-V	
1	Capital F1 (DRO 3403)	DRU	Ferrari Ez	9	7	5		X	TM 0,2		
2	Snooker F1	S&G	Ferrari	7	8	3	X		TMO	PVY 0-2	
3	AX 568 F1	AgroTip	Ferrari	5	7	5	X	X			
4	unveredelt		Ferrari	6	4	4					
5	Capital F1 (DRO 3403)	DRU	Fiesta	5	6	3		X	TM 0,2		
6	Snooker F1	S&G	Fiesta	6	8	2	X		TMO	PVY 0-2	
7	AX 568 F1	AgroTip	Fiesta	5	6	5	X	X			
8	unveredelt		Fiesta	5	4	4					
Boniturnoten:				1 = schwach 9 = stark		1 = fehlend 9 = sehr stark					
Boniturzeitpunkt:				3 Wochen nach der Pflanzung		nach dem Räu- men der Kultur					



**'Celesta', 'Donar' und 'Rhone'
schnell und schön**

**Radies
Frühjahr
ökologischer Anbau**

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden 2006 im Frühjahr Radies unter Glas angebaut.

Mit jeder der im Versuch angebauten Sorten konnten marktfähige Radieschen erzeugt werden. Besonders schnell und schön waren 'Celesta', 'Rhone' und 'Donar', 'Donar' allerdings mit kürzerem Erntefenster. Sechs Tage nach der letzten Versuchsernte traten bei 'Donar' etwa 10 % Schosser auf. Im anschließenden Lagerversuch schnitten 'Celeste' und 'Donar' akzeptabel ab, 'Rhone' war sehr schlecht lagerbar. 'Celeste' war am wenigsten pelzig.

Die Beurteilung der Bündelfähigkeit ergab keine beschreibbaren Unterschiede. Auch die Sorten 'Rhone' und 'Donar' mit sehr kurzem Laub waren gut zu bündeln.

Für die Radieskultur wurden nach Vickermanntabelle etwa 13,5 l Heizöl pro m² Gewächshaus verbraucht. Dem stehen etwa 20 10er-Bund Radies gegenüber.

Versuchsfrage und –hintergrund

Welche Radiesarten eignen sich für den Anbau unter Glas im Frühjahr im ökologischen Anbau?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat: 26.01.06, aus Gründen der Genauigkeit Einzelkornablage von Hand nach vorheriger Markierung mit einem selbstgebauten Markiergerät
 Nmin am 23.01.06: 95 kg N/ha, keine Düngung
 Heiztemperatur: 12°C, Lüftung 20 °C zur Keimung
 im weiteren Kulturverlauf 10 °C
 Ernte: 1. Wiederholung 21.03.06, 2. und 3. Wh 24.03.06

Tab. 1: Sorten, Herkunft, Saatgutqualität

Nr.	Sorte	samenfest/F1	Herkunft	Vermehrung	Kaliber
1	Rudolf	samenfest	Bejo	Öko	2,5 - 2,75 mm
2	Rike	samenfest	Bingenheim	Öko	2,75 - 3 mm
3	Florent	F1	Vitalis	Öko	2,75 - 3 mm
4	Celesta	F1	Vitalis	Öko	2,5 - 2,75 mm
5	Topsi	samenfest	Hild	Öko	keine Angabe
6	Datox	F1	Hild	cu	2,5 - 2,75 mm
8	Donar	F1	S& G	cu	2,75 - 3,00 mm
9	Rhone	F1	RZ	cu	2,25 - 2,5 mm

Tab. 2: Bonituren und Gesamtwert

Nr.	Sorte	Frühzeitigkeit	Laubfarbe	Laubfestigkeit	Dicke der Hauptwurzel	Intensität der Knollenfarbe	Ausgeg. der Farbe	Form	Ausgeg. der Form	Nitratgehalt mg/100g	Pelzigkeit	Laublänge in cm	Knolldurchmesser in mm	Gesamtwert
1	Rudolf	5	7	5	3	8	9	flachrund bis hochrund	4	149	4	12,9	26,6	7
2	Rike	3	5	2	3	8	9	hochrund bis rund	5	101	4	15,7	28,5	7
3	Florent	4	5	4	3	8	9	hochrund bis rund	5	98	6	13,1	28,1	7
4	Celesta	1	5	3	2	8	9	rund	8	89	2	12,1	30,9	8
5	Topsi	2	5	2	4	8	9	rund	8	72	5	13,7	29,3	8
6	Datox	3	6	4	3	8	9	rund	8	85	4	13,4	28,3	7
8	Donar	1	7	3	1	8	9	rund	8	83	5	10,9	28,5	8
9	Rhone	1	5	2	1	8	9	hochrund	8	87	5	11,0	25,8	8

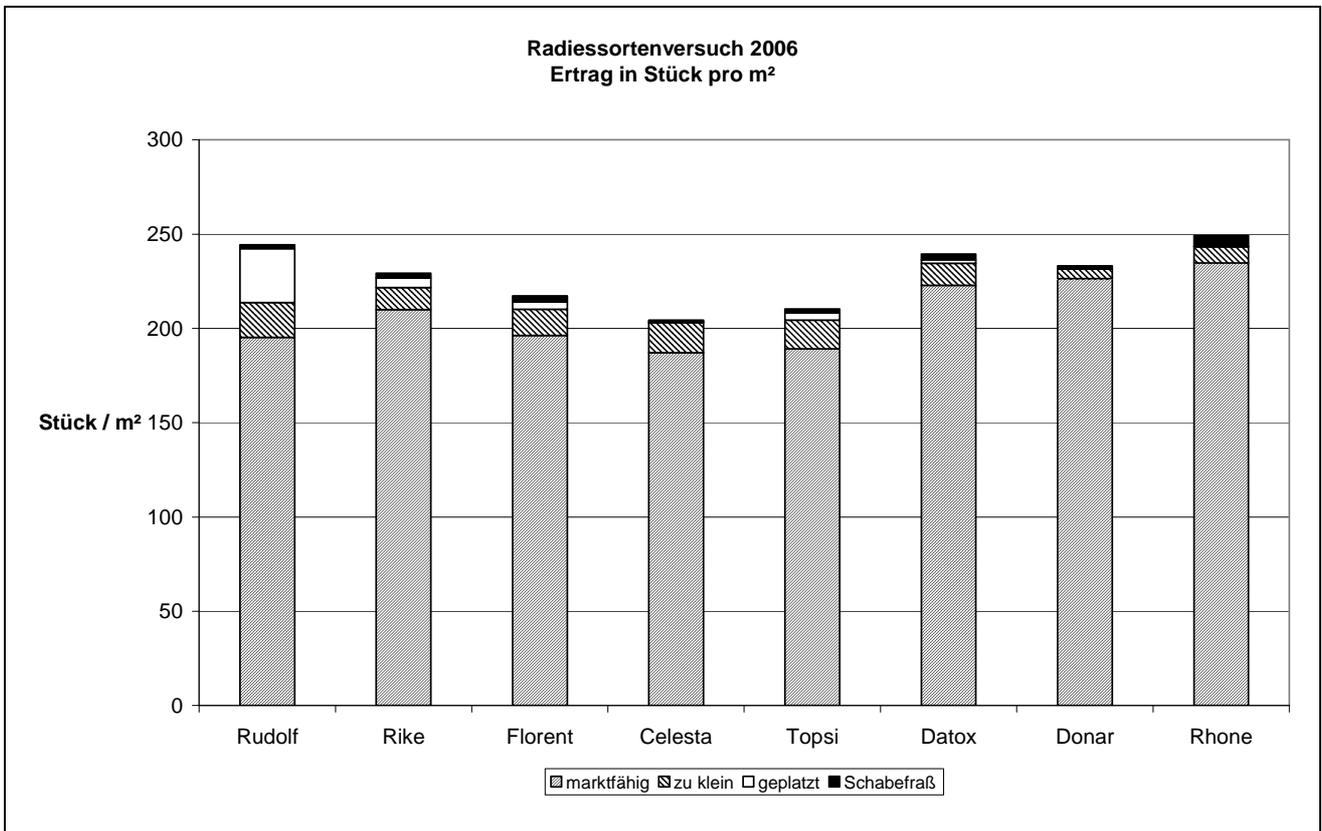
Boniturnoten:

1 = fehlend oder gering bzw. sehr hell

9 = sehr stark oder sehr gut bzw. sehr dunkel

**Tab. 3: Lagerversuch: Bonitur 7 Tage nach der Ernte
Lagerung in der Gemüsekühlung ca. 10°**

Nr.	Sorte	Aussehen Laub	Aussehen Knolle	Festigkeit Knolle
1	Rudolf	8	gut	7
2	Rike	5	gut	6
3	Florent	7	matt, stumpf	2
4	Celesta	7	gut	4
5	Topsi	6	gut	7
6	Datox	8	matt, stumpf	3
8	Donar	7	gut	5
9	Rhone	3	fahl, welk	2
Boniturnoten:		1 welk 9 frisch		1 sehr weich 9 fest



Bei allen Sorten zeigen sich Unterschiede im Ertrag zwischen den einzelnen Herkünften bzw. Qualitäten des Saatguts	Feldsalat Sorten / Herkunft ökologischer Anbau
---	---

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden im Herbst 2005 vier verschiedene Feldsalatsorten angebaut, jede Sorte aus zwei, in einem Fall aus drei unterschiedlichen Herkünften.

Mit jeder der eingesetzten Saatgutpartien wurde gesunder marktfähiger Feldsalat produziert. Es traten keine Probleme mit Botrytis oder Falschem Mehltau auf. In der Endphase der Kultur war leichter Befall mit Echtem Mehltau festzustellen, bei 'Favor' etwas stärker (siehe Diagramm 1).

Die Auszählung der Pflanzenanzahl pro Erdpresstopf in einem Quadratmeter des gepflanzten Bestandes spiegelt die unterschiedliche Keimfähigkeit der einzelnen Varianten wieder. Die Sorten variieren in der Keimfähigkeit im Extremfall um bis zu 20 % je nach der Herkunft des Saatguts. Es standen für die Pflanzung der Parzellen 20 % Reservepflanzen zur Verfügung, durch deren Einsatz wurde das Ergebnis für die keimschwächeren Partien etwas verbessert.

Die ertragsstärkste Sorte im Versuch war 'Favor', gefolgt von 'Elan'. Bei jeder der vier Sorten hatte die Herkunft des Saatgutes eine Auswirkung auf den Ertrag.

Neben der Sortenwahl spielt also auch Herkunft und Qualität jeder einzelnen Partie eine wichtige Rolle für den wirtschaftlich bestmöglichen Verlauf der Feldsalatkultur.

Versuchsfrage und –hintergrund

Einzelne Feldsalatsorten werden aus ökologischer oder konventioneller, andere aus verschiedenen ökologischen Vermehrungen angeboten. Hat die Herkunft des Saatguts einen Einfluss auf den erfolgreichen Verlauf der Kultur?

Ergebnisse

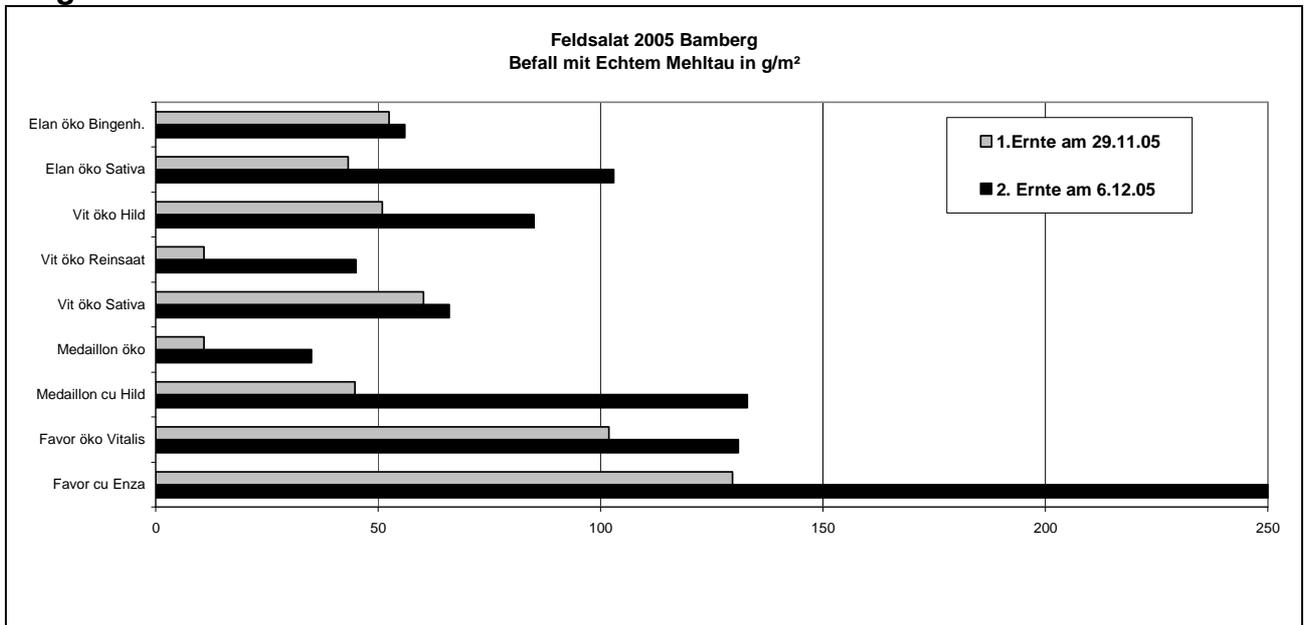
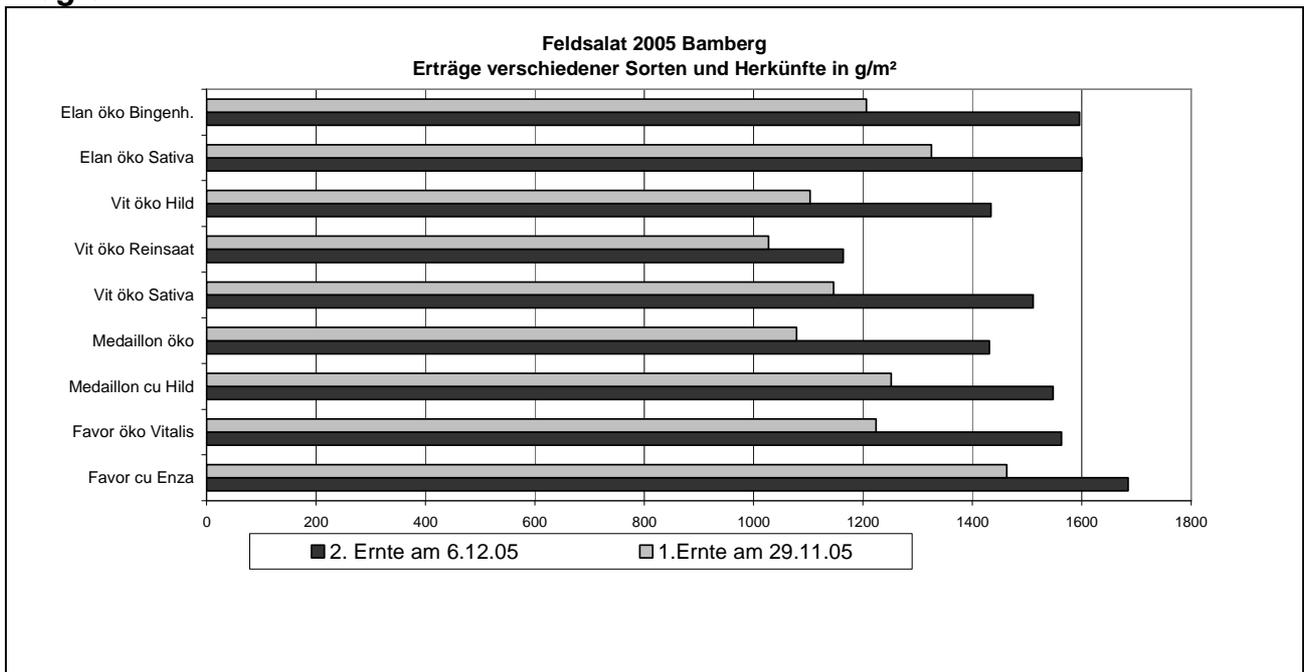
Kulturdaten:

Aussaat: 20./21.09.05 in 4-cm-Erdpresstöpfe, Klasmann Bio Potgrond
 Aussaatdichte: 5 Korn pro EPT, die Ablage erfolgt von Hand
 Keimtemperatur: 10 °C
 Pflanzung: 11.10.05, 10 x 12 cm, 80 Töpfe/m²
 Düngung: keine, Vorkultur Tomaten
 Pflanzenstärkende Maßnahmen: keine
 Erntegänge mit Ertragsfeststellung: 29.11.05 und 06.12.05

Feldsalat 2005

Auszählung im gepflanzten Bestand auf einem m², 80 Töpfe
Sollgröße bei der Ablage 5 Korn pro Topf

Sorte	Saatgut-qualität	Herkunft	Pflanzen pro Topf					errechnete Keimfähigkeit in %
			2	3	4	5	6	
Favor	cu	Enza			1	79		100%
Favor	Öko	Vitalis				76	4	100%
Medaillon	cu Präzi	Hild			7	62	11	100%
Medaillon	Öko	Hild		5	36	35	4	90%
Vit	Öko	Sativa		5	35	40		89%
Vit	Öko	Reinsaat	5	31	35	9		72%
Vit	Öko	Hild(Nun)	1	3	24	51	1	92%
Elan	Öko	Sativa			3	74	3	100%
Elan	Öko	Bingenheim		1	9	66	4	98%

Diagramm 1:**Diagramm 2:**

Die Herkunft einer Feldsalatsorte hat Einfluss auf den Ertrag	Feldsalat Sorten / Herkunft ökologischer Anbau
--	---

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden im Herbst 2005 vier verschiedene Feldsalatsorten angebaut, jede Sorte aus zwei, in einem Fall aus drei Herkünften.

Über den ersten Aussattermin 20./21.09.05 liegt ein eigener Versuchsbericht vor. Am 12./13.10.05 wurde das gleiche Sortenspektrum nochmals ausgesät für die Ernte im Januar. Das Ertragsniveau lag bei dem späteren Anbautermin im Durchschnitt der Sorten um 12 % niedriger, bei einem Vergleich der jeweils zweiten Erntetermine sogar um 43 % niedriger. Tageslänge und Licht wirken sich bei sonst gleichen Bedingungen in diesem hohen Maße aus.

Auch bei dem späten Anbautermin wurde mit allen Sorten und Herkünften gesunder, marktfähiger Feldsalat produziert. Wie im ersten Satz, so trat auch hier kein Falscher Mehltau auf, Echter Mehltau gegen Ende der Kultur, mit dem zweiten Erntetermin stärker. 'Favor' zeigte sich in beiden Sätzen am empfindlichsten gegen Echten Mehltau.

Ertragsstärkste Sorte war 'Elan', gefolgt von 'Favor'. Bei allen vier Sorten hatte die Herkunft des Saatgutes eine Auswirkung auf den Ertrag.

Neben der Sortenwahl beeinflussen die Herkunft und die Qualität jeder einzelnen Partie den pflanzenbaulich und wirtschaftlich bestmöglichen Verlauf der Feldsalatkultur.

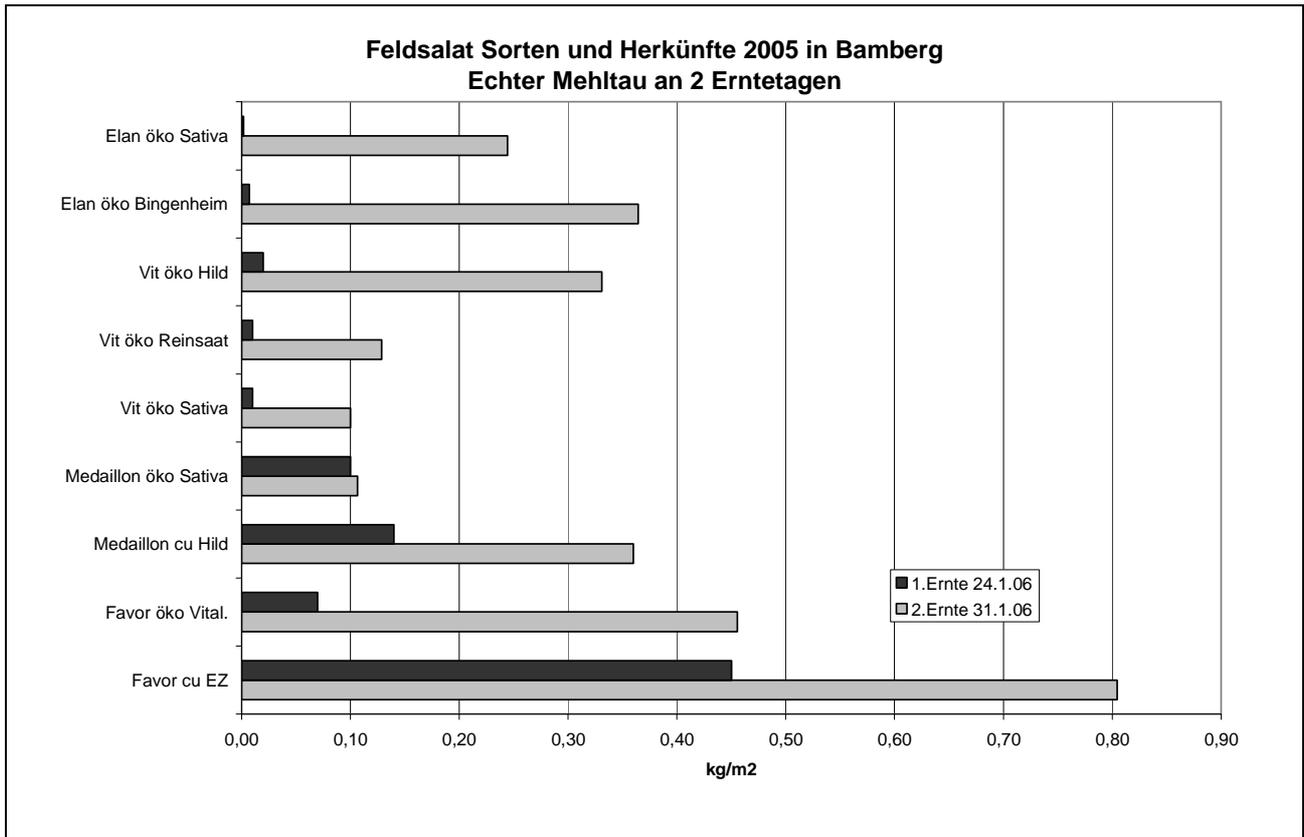
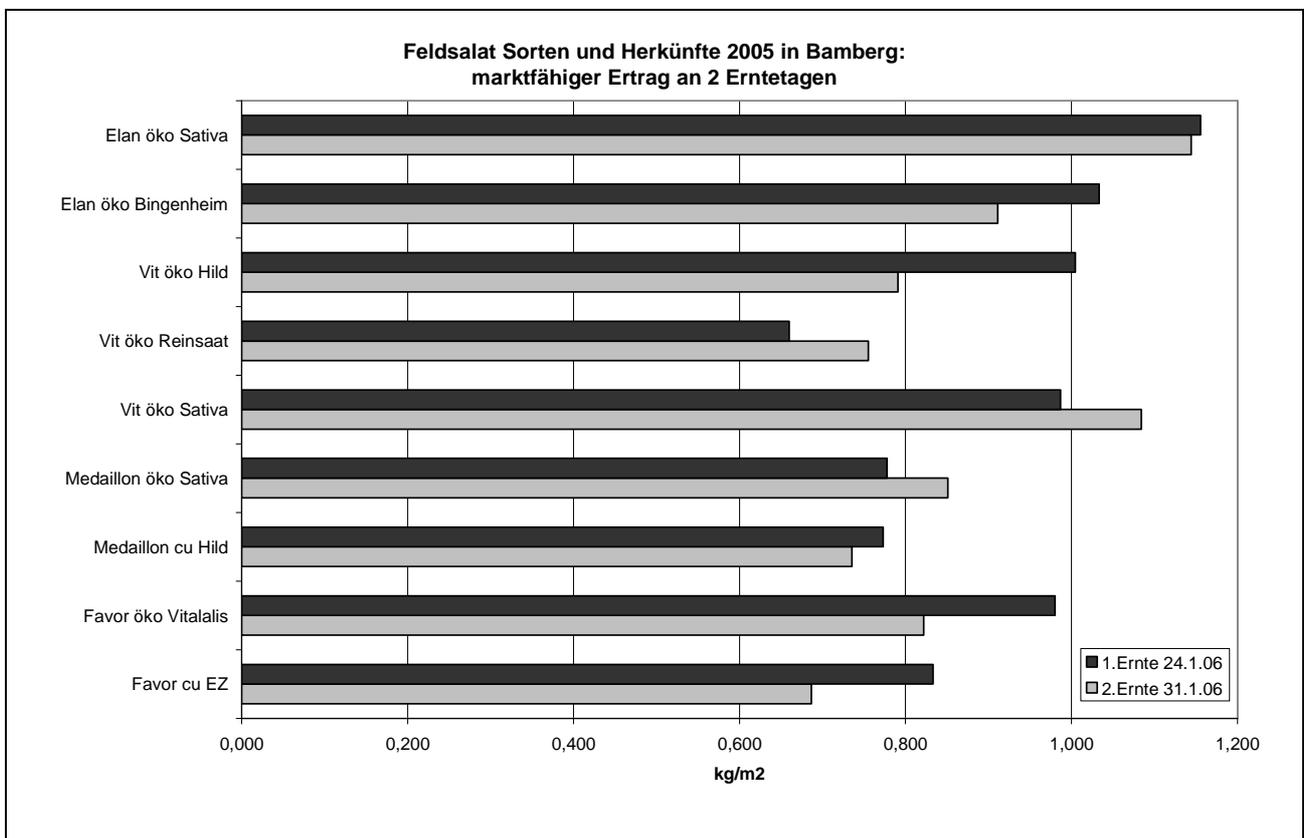
Versuchsfrage und –hintergrund

Einzelne Feldsalatsorten werden in unterschiedlichen Vermehrungen angeboten. Hat die Herkunft des Saatgutes einer Sorte einen Einfluss auf den erfolgreichen Verlauf der Kultur?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat: 12./13.10.05
 Aussaatdichte: 5 Korn / EPT, die Ablage erfolgte von Hand
 Keimtemperatur: 10 °C
 Pflanzung: 17.11.05
 Düngung: keine
 Pflanzenstärkende Maßnahmen: keine
 Erntegänge mit Ertragsfeststellung: 24.01.06 und 31.01.06

Diagramm 1:**Diagramm 2:**

Alternativen zum Feldsalatanbau schwierig in Anbau und Vermarktung	Feldsalat, Rucola, Koriander, Portulak ökologischer Anbau
---	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden im Herbst 2005 Koriander, Portulak und Rucola als Sortimentserweiterung zu Feldsalat angebaut. Der Feldsalat im Vergleich wurde neben dem 4er Standarderdpresstopf noch im 3,5er Erdpresstopf gepflanzt.

Problemlos war der Anbau von Portulak. 2,06 kg marktfähige Ware pro m² konnten am 01.12.05 geschnitten werden, ein zweiter Schnitt am 05.01.06 lieferte weitere 399 g/m². Hier stellt sich das Problem des Absatzes und der Verpackung.

Rucola konnte am 01.12.05 1,86 kg/m² geschnitten werden, allerdings nicht vermarktbar aufgrund starken Blattlausbefalls.

Koriander wächst in dieser Jahreszeit unter unseren Kulturbedingungen sehr zögerlich auf. Von der Sorte 'Delfino' konnten am 22.12.05 414 g/m² geerntet werden. 'Caribe' war nicht marktfähig durch Befall mit Blattläusen.

Der Feldsalat 'Favor' wuchs im 3,5er Erdpresstopf ebenso gut auf wie im 4er Erdpresstopf. Allerdings ist das Erntefenster kleiner, bei einer zweiten Ernte drei Tage später war der Befall mit Echtem Mehltau in der 3,5 cm-Variante stärker angestiegen als in den größeren Erdpresstöpfen.

Versuchsfrage und –hintergrund

Feldsalat ist Hauptkultur für die Wintermonate.

Kann mit der Kultur von Koriander, Rucola und Portulak die Produktpalette in Gemüsebaubetrieben sinnvoll erweitert werden?

Ist eine Ertragsminderung bei Feldsalat zu erwarten, wenn die Größe des Erdpresstopfes von 4,2 auf 3,5 cm verringert wird?

Ergebnisse

Kulturdaten:

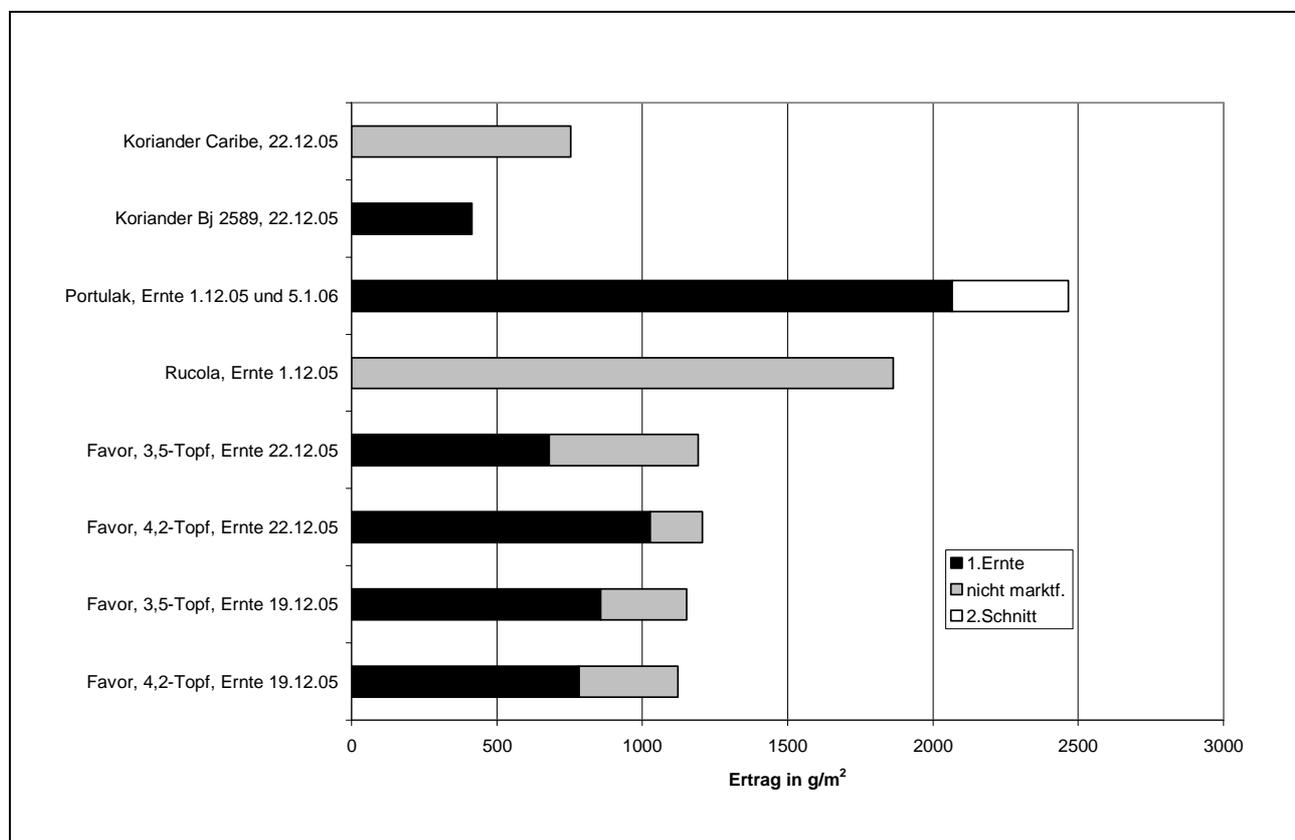
Aussaat:	28.09.05
Keimtemperatur:	Feldsalat, Rucola und Koriander 10 °C im Gewächshaus, Portulak im Kühlraum bei 4 °C
Pflanzung:	14.10.05, Pflanzabstand 10 x 12 cm, 80 Töpfe/m ²
Düngung:	keine
Ernte:	19.12.05 bis 05.01.06 je nach Kultur (siehe Tabelle)

Tab. 1: Sorten, Herkunft und Aussaatstärke

	Sorte	Herkunft	Topfgröße	Aussaatstärke
1	Feldsalat Favor	öko /Vitalis	4,2er EPT	5 Korn/Topf
2	Feldsalat Favor	öko /Vitalis	3,5er EPT	5 Korn/Topf
3	Rucola	öko/ Hild	4,2er EPT	10 Korn/Topf
4	Portulak	Öko/ Sativa	4,2er EPT	5-6 Korn/Topf
5	Koriander Bj 2589	cu/Bejo	4,2er EPT	3 Korn/ Topf
6	Koriander Caribe	Öko/Bejo	4,2er EPT	3 Korn/ Topf

Tab. 2: Erträge und Marktfähigkeit

Sorten	Topfgröße	Erntedatum	Gramm/m ² marktfähig	Gramm/m ² nicht marktfähig	Grund
Feldsalat Favor	4,2er EPT	19.12.05	783	340	Echter Mehltau
Feldsalat Favor	3,5er EPT	19.12.05	857	296	Echter Mehltau
Feldsalat Favor	4,2er EPT	22.12.05	1027	180	Echter Mehltau
Feldsalat Favor	3,5er EPT	22.12.05	680	513	Echter Mehltau
Rucola	4,2er EPT	01.12.05		1863	Blattläuse
Portulak	4,2er EPT	01.12.05	2067		-
Portulak	4,2er EPT	05.01.06	399		-
Koriander Delfino	4,2er EPT	22.12.05	414		-
Koriander Caribe	4,2er EPT	22.12.05		754	Blattläuse

Diagramm 1: Erträge und Marktfähigkeit

'Dolphin' und 'Renegade' mit gutem Ergebnis bei Pflanzung im Folienhaus	Spinat unter Glas Sorten, Frühjahr ökologischer Anbau
--	--

Zusammenfassung – Empfehlungen

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurden im Frühjahr 2006 Spinatsorten nach einer Anzucht im Erdpresstopf im Folienhaus gepflanzt.

Ziel war es, möglichst in der Osterzeit bereits frischen Spinat vermarkten zu können. 'Falcon', 'Dolphin', 'Tarpy' und 'Renegade' brachten mit 2,79 bis 2,51 kg/m² annähernd das gleiche Ergebnis im Ertrag. 'Dolphin' und 'Renegade' ähnelten sich auch im Aussehen sehr stark, 'Falcon' war etwas heller. Diese drei Sorten blieben frei von Falschem Mehltau, ebenso wie 'Rendo' und 'Whale'. 'Tarpy' war stark mit Falschem Mehltau befallen und hatte als einzige Sorte Blattläuse. 'Whale' ist langsamer in der Entwicklung und deshalb für den frühen Anbau im Folienhaus nicht zu empfehlen. 'Rendo' zeigte kreisrunde Flecken auf den Blättern, die auf einen Befall mit Cladosporium hindeuten.

Versuchsfrage und –hintergrund

Nach der Feldsalaternte ist im Gewächshaus bis zum Beginn der Sommerkultur ein Zeitraum, der häufig ungenutzt bleibt. Gepflanzter Spinat kann diese Lücke schließen und findet in der Osterzeit Absatz. Welche Sorten sind für diese Anbauform geeignet?

Ergebnisse

Kulturdaten:

Aussaat:	10.01.06 in den 4,2 cm Erdpresstopf, 5 Korn / EPT Vereinzelt auf 4 Pflanzen / EPT am 01.02.06
Anzuchttemperatur:	12 °C, nachts 8 °C
Pflanzung:	06.02.06, 15 x 15 cm, 45 Töpfe/m ² , Parzellengröße 3,8 m ²
Heiztemperatur:	zur Pflanzung 8 °C, dann 2 - 4 °C
Düngung:	Nmin zur Pflanzung 34 kg N/ha keine Grunddüngung, 50 kg/ha als Vinasse am 17.03.06
Ernte:	am 06.04.06 und am 13.04.06 als Wurzelspinat

Spinat Frühjahr 2006 - Bonitur

Nr.	Sorte		Herkunft	Saatgutqualität	Blattfarbe	Blasigkeit	FM	andere Pilzkrankheiten	gelbe Keimblätter	Schnittreife in Tagen ab Pflanzung 6.2.	Gesamtwert
1	Dolphin	F1	RZ	cu	6	3	1	1	2	57	8
2	Whale	F1	RZ	Öko	8	2	1	1	2	64	6
3	Tarpy	F1	Vitalis	Öko	5	3	5	1	4	57	2
4	Rendo	F1	Bejo	Öko	7	5	1	3	2	57	7
5	Renegade	F1	Bejo	Öko	6	6	1	1	3	57	8
6	Falcon	F1	Seminis	cu	5	4	1	1	3	57	7

Boniturnoten: Blattfarbe: 1 = hellgrün, 9 = dunkelgrün
 Blasigkeit: 1 = gering, 9 stark
 Falscher Mehltau: 1 fehlt, 9 stark

Spinat Frühjahr 2006 - Ertragsergebnisse

Nr.	Sorte	Wh	1. Teilernte 06.04.06 kg/m ²	2. Teilernte 13.04.06 kg/m ²	Durchschnitt kg/m ²	Ertrag kg/m ²
1	Dolphin	1	2,51	2,33	2,42	2,74
		2	2,4	3,12	2,76	
		3	2,34	3,1	2,72	
		4	2,67	3,44	3,06	
2	Whale	1	1,59	1,68	1,64	1,88
		2	1,57	2,45	2,01	
		3	1,43	2,2	1,82	
		4	1,71	2,42	2,07	
3	Tarpy	1	2,43	2,42	2,43	2,74
		2	2,41	3,12	2,77	
		3	2,19	3,17	2,68	
		4	2,44	3,73	3,09	
4	Rendo	1	2,21	1,91	2,06	2,27
		2	2,06	2,37	2,22	
		3	1,83	2,6	2,22	
		4	2,27	2,87	2,57	
5	Renegade	1	2,48	2,05	2,27	2,51
		2	2,37	2,81	2,59	
		3	2,35	2,71	2,53	
		4	2,46	2,81	2,64	
6	Falcon	1	2,79	2,21	2,50	2,79
		2	2,68	2,83	2,76	
		3	2,38	2,98	2,68	
		4	3,03	3,4	3,22	

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
Redaktion: Sachgebiet Gemüsebau
Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg - ökologischer Anbau –
Galgenfuhr 21, 96050 Bamberg
Tel. 09 51 / 91 726 – 0, Fax 09 51 / 91 726 - 144
www.lwg.bayern.de
E-Mail: poststelle@lwg.bayern.de

Heft 103/2007

15. Jahrgang
ISSN 0944-8500

Schutzgebühr: 3,00 Euro