

Untersuchungen zur Eignung von Erdbeersorten für den biologischen Anbau

URSULA BARTH¹, ANDREAS SPORNBERGER¹, ROBERT STEFFEK², SYLVIA BLÜMEL², JOSEF ALTENBURGER² und HERMANN HAUSDORF²

¹ Universität für Bodenkultur, Institut für Obst- und Gartenbau
A-1190 Wien, Peter-Jordan-Straße 82
e-mail: spornber@edv1.boku.ac.at

² AGES-LWVIE, Institut für Phytomedizin, Abteilung für Biologischen Pflanzenschutz, Gartenbau & Nematologie
A-1226 Wien, Spargelfeldstraße 191
e-mail: robert.steffek@lwvie.ages.at

*In einem Feldversuch wurden verschiedene neue Erdbeersorten im Vergleich mit zwei Standardsorten hinsichtlich ihrer Eignung für den biologischen Anbau getestet. Die Pflanzung erfolgte im Frühjahr 2000 auf einem biologisch bewirtschafteten Erdbeerefeld im Norden von Wien. Im Jahr 2001 wurden folgende Parameter erhoben: Pflanzenzahl, Bodendeckung, Gesamternte und vermarktungsfähige Früchte, mittleres Fruchtgewicht, Anfälligkeit gegenüber Graufäule (*Botrytis cinerea*), Erdbeermehltau (*Sphaerotheca macularis*) und Blattfleckenerregern (*Mycosphaerella fragariae*) sowie Befall durch Erdbeerblütenstecher (*Anthonomus rubi*) und Thripse (*Thrips* spp.). Weiters wurden verschiedene Fruchtparameter analysiert sowie Lagerversuche und Verkostungen durchgeführt. Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse können die beiden Erdbeersorten 'Honeoye' und 'Symphony' für den biologischen Anbau in Österreich empfohlen werden.*

Schlagwörter: Erdbeere, Sorten, 'Honeoye', 'Symphony', Biologischer Anbau

*Investigation into the suitability of new strawberry varieties for organic production. In a field trial various new strawberry varieties were tested for their suitability for organic production in comparison with two standard varieties. The strawberries were planted on an organic farm north of Vienna in spring 2000. The following characteristics were evaluated during the season 2001: number of plants, soil coverage, total and marketable yield, average fruit weight, susceptibility to grey mould (*Botrytis cinerea*), powdery mildew (*Sphaerotheca macularis*) and leaf spots (*Mycosphaerella fragariae*), as well as the infestation by the strawberry blossom weevil (*Anthonomus rubi*) and thrips (*Thrips* spp.). In addition different parameters of fruit quality were analysed and storage tests and sensory analyses were carried out. On the basis of the present results the two varieties 'Honeoye' and 'Symphony' can be recommended for organic production in Austria.*

Key words: Strawberry, varieties, 'Honeoye', 'Symphony', organic production

*Étude sur l'adéquation de variétés de fraises à la culture biologique. Dans le cadre d'un essai au champ, différentes nouvelles variétés de fraises ont été testées en comparaison avec deux variétés standard afin de déterminer si elles conviennent à la culture biologique. La plantation a eu lieu au printemps 2000 sur un champ de fraises cultivé selon des principes biologiques au nord de Vienne. En 2001, les paramètres suivants ont été déterminés : nombre de plantes, couverture du sol, récolte totale et fruits aptes à la commercialisation, poids moyen des fruits, prédisposition à la pourriture grise (*Botrytis cinerea*), à l'oïdium de fraisier (*Sphaerotheca macularis*) et à la tache commune de la fraise (*Mycosphaerella fragariae*) ainsi qu'à l'infestation par l'anthonome (*Anthonomus rubi*) et le thrips des fraisiers (*Thrips* spp.). En outre, différents paramètres des fruits ont été analysés et des essais de stockage et des dégustations*

ont été effectués. Sur la base des présents résultats, les deux variétés de fraises 'Honeoye' et 'Symphony' peuvent être recommandées pour la culture biologique en Autriche.

Mots clés : fraise, variétés, 'Honeoye', 'Symphony', culture biologique

In Österreich weist die Nachfrage nach biologisch produzierten Erdbeeren eine steigende Tendenz auf (ROGY, persönliche Mitt.). Die bisher hauptsächlich angebaute Sorte 'Elsanta' ist vor allem gegenüber Wurzelkrankheiten (*Phytophthora sp.*, *Verticillium sp.*) sehr anfällig und daher für den biologischen Landbau nur bedingt geeignet.

Am Markt werden regelmäßig neue Sorten als Frigo- bzw. Grünpflanzen angeboten, mit deren Anbaueignung es in Österreich noch wenig praktische Erfahrung gibt. Im vorliegenden Versuch wurden zwölf neue und zwei Standardsorten auf ihre Eignung für den biologischen Anbau getestet.

Material und Methoden

Die für den Versuch verwendeten Frigopflanzen wurden von den Baumschulen Bayer in Hartberg bzw. Hoffelner in Kremsmünster bezogen und im April 2000 in vierfacher Wiederholung (4 x 30 Pflanzen je Sorte, Pflanzung in Doppelreihen mit 55 x 27 cm Abstand; Abstand zwischen den Doppelreihen 102 cm; Standraum pro Pflanze: 0,21 m²) in einem biologisch

wirtschaftenden Betrieb in der Nähe von Wien ausgepflanzt. Die Fläche wurde betriebsüblich gepflegt. Mit Ausnahme der mechanischen Unkrautregulierung wurden keine Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt.

Folgende Parameter wurden im Frühjahr 2001 auf dem Feld untersucht: Anzahl vorhandener Pflanzen pro m², Bodendeckung (geschätzt in %), Ertrag pro Parzelle, mittleres Fruchtgewicht, Anzahl der gesunden und beschädigten Früchte zur Ernte mit Angabe des Grundes für die Beschädigung, Befall durch Wurzel- und Blattkrankheiten (Echter Mehltau, Blattflecken) sowie durch Schädlinge (Erdbeerblütenstecher, Thripse, Spinnmilben, Erdbeermilbe, Blattläuse, Wicklerpuppen, Dickmaulrüssler und Blattwanzen). Die Versuchsauswertung im Feld erfolgte nach bekannten Standardrichtlinien (EPPO Standards, 1997a; EPPO Standards, 1997b) oder in Anlehnung an einschlägige Publikationen (CTIFL, 1999; BLÜMEL, 1998; LINDER et al., 2000). An den geernteten Früchten wurden jeweils zu Beginn der Haupternte einer jeden Sorte verschiedene Fruchtparameter (Zuckergehalt, pH-Wert und Trockenmasse) untersucht. Bei einer verdeckten sensorischen Bewertung wurden in zwei Durchgängen (je ca. 50 Teilnehmer)

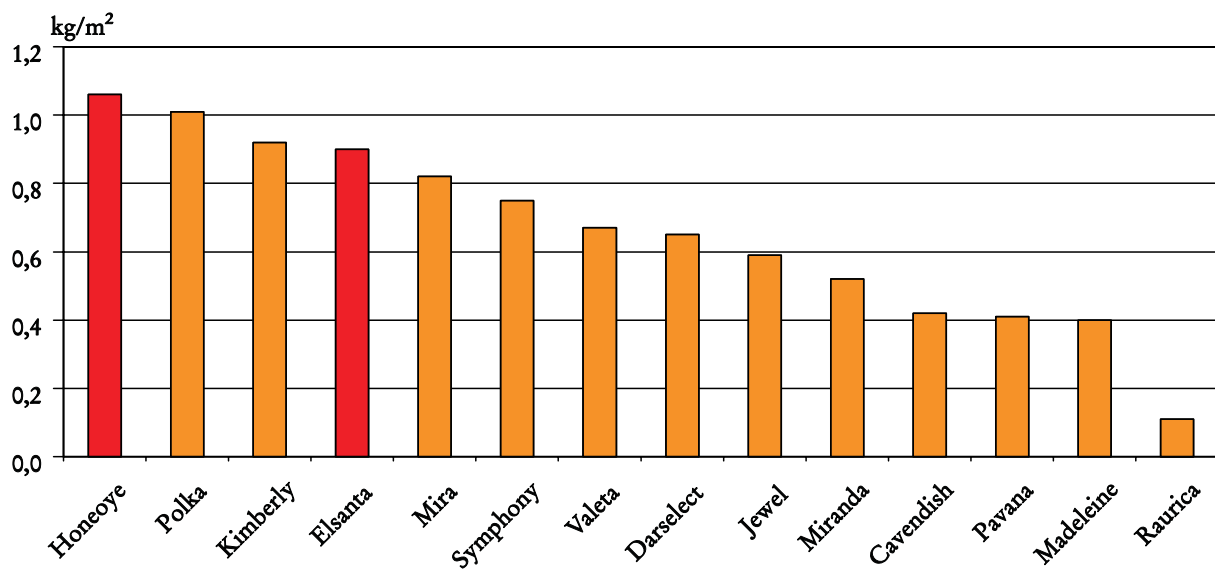


Abb. 1: Menge an vermarktungsfähigen Früchten (kg/m²)

Tabelle 1:
Ergebnisse der obstbaulichen Feldbonitur

	Pflanzenzahl ¹ Pflanzen/m ²	Bodendeckung ¹ %	Ertrag kg/m ²	< 22mm %	mittleres Beerengewicht g
Cavendish	10,0 bc	25	0,4 ab	2,3 a	11,7 cd
Darselect	13,2 cd	42,5	0,7 bcd	2,3 a	14,0 de
Elsanta	10,7 bcd	55	0,9 cde	2,9 a	13,0 cde
Honeoye	13,6 cd	50	1,1 e	4,2 a	11,3 cd
Jewel	14,0 cd	48,8	0,6 bc	3,8 a	10,7 bc
Kimberly	15,0 cd	55	0,9 cde	2,8 a	10,8 bc
Madeleine	16,2 d	81,3	0,4 ab	4,5 a	15,7 e
Mira	14,7 cd	37,5	0,8 cde	7,5 b	8,3 ab
Miranda	9,7 bc	50	0,5 bc	1,7 a	14,2 de
Pavana	7,2 ab	16,3	0,4 ab	1,9 a	11,8 cd
Polka	15,0 cd	60	1,0 de	10,9 c	7,6 a
Raurica	3,8 a	5,8	0,1 a	1,1 a	13,4 cde
Symphony	12,7 cd	42,5	0,8 bcde	3,5 a	10,7 bc
Valeta	10,1 bc	26,3	0,7 bcde	3,4 a	11,1 bcd

Werte in Spalten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant nach Duncan (alpha= 5%)

¹⁾ Bonitur am 02.04.2001

die Kriterien Aussehen, Beschaffenheit des Fruchtfleisches und Geschmack nach einer unstrukturierten Skala (KEPPEL, 1997) bewertet. Zur Testung der Haltbarkeit wurden je Sorte 50 Früchte bei zwei Lagerbedingungen getestet (Lagerungsvariante 1: drei Tage Kühllager bei 10 °C und ein Tag bei Raumtemperatur; Lagerungsvariante 2: fünf Tage Kühllager bei 4 bis 5 °C, ein Tag Kellerlager bei 15 °C und ein weiterer Tag bei Raumtemperatur). In beiden Fällen erfolgte anschließend eine Auszählung der gesunden und ausgefallenen Früchte.

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mittels SPSS (Statistical Package for the Social Sciences); dabei wurde eine Varianzanalyse mit anschließendem Mittelwertvergleich nach Duncan (a = 5 %) durchgeführt.

Ergebnisse

Die Anzahl der Pflanzen im Frühjahr gibt einen Hinweis auf die Ablegerbildung und die Konkurrenzkraft einer Sorte. Die meisten Pflanzen pro m² wurden bei 'Madeleine' (16,2), 'Polka' (15,0), 'Kimberly' (15,0) und 'Mira' (14,7) gezählt. Bei 'Pavana' (7,2) und 'Rau-

rica' (3,8) waren die niedrigsten Werte zu beobachten (Tab. 1).

Unter den Bedingungen des biologischen Anbaus mit einem generell niedrigeren Nährstoffniveau und eingeschränkten Möglichkeiten der Beikrautregulierung ist eine gute Bodendeckung und dadurch Unkrautunterdrückung erwünscht. Dies war bei den Sorten 'Madeleine' (81 %), 'Polka' (60 %), 'Elsanta' und 'Kimberly' (je 55 %) zu beobachten. Ein auffallend hoher Unkrautdruck war dagegen auf Grund der geringen Pflanzenzahl bei 'Raurica' (5,8 %) und 'Pavana' (16,3 %) festzustellen. Eine zu hohe Pflanzendichte kann natürlich auch zu einer schlechten Durchlüftung und damit einem höheren Krankheitsdruck im Bestand führen, was durch entsprechend weitere Pflanzabstände bei wüchsigen Sorten ausgeglichen werden muss.

Die Vergleichssorten 'Honeoye' und 'Elsanta' sowie 'Polka' und 'Kimberly' erzielten die höchsten Flächenerträge. Niedrige Erntemengen unter 0,5 kg/m² waren bei 'Raurica', 'Madeleine', 'Pavana' und 'Cavendish' festzustellen (Abb. 1). 'Polka' und 'Mira' hatten auf Grund des sehr hohen Fruchtansatzes viele kleine, nicht als Tafelware vermarktungsfähige Früchte unter 22 mm

Tabelle 2:
Ergebnisse der Bonituren auf Krankheiten und Schädlinge

	deformiert % Früchte	Botrytis % Früchte	Mehltau ¹ Befallstärke 1-3	Blattflecken ¹ % BH Blätter	<i>A. rubi</i> ² % Befall*	Thrips spp. ³ Thrips/Blüte**
Cavendish	5,7 c	4,1 d	1,12 a	3,5 a	13,1 a	0,64
Darselect	1,9 b	2,9 cd	1,65 c	66,2 e	30,6 efg	0,91
Elsanta	2,1 b	1,4 abc	1,26 b	30,2 d	24,4 cde	0,48
Honeoye	2,4 b	1,2 abc	1,02 a	12,3 abc	19,0 abc	0,55
Jewel	1,9 b	1,7 abc	1,23 b	8,3 ab	29,8 efg	0,28
Kimberly	1,4 ab	1,9 abc	1,12 a	19,6 bcd	25,2 cdef	0,93
Madeleine	2,3 b	2,2 bc	1,12 a	80,8 f	37,7 g	0,71
Mira	2,9 b	1,2 abc	1,10 a	16,2 abc	20,4 bcd	0,55
Miranda	1,7 b	1,7 abc	1,07 a	11,4 abc	31,8 efg	0,68
Pavana	1,9 b	1,5 abc	1,04 a	13,0 abc	32,6 efg	0,55
Polka	1,8 b	0,8 ab	1,02 a	7,0 ab	14,6 ab	0,6
Raurica	0,0 a	0,0 a	1,02 a	5,5 a	19,2 abc	0,36
Symphony	2,3 b	0,3 ab	1,23 b	23,9 cd	33,7 fg	0,85
Valeta	1,3 ab	0,4 ab	1,26 b	15,1 abc	28,3 defg	1

Werte in Spalten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant nach Duncan (alpha= 5%)

¹⁾ Bonitur am 06.07.2001

²⁾ Bonitur am 05.05.2001

³⁾ Bonitur am 18.05.2001

* % abgeknickte Blütenstiele

** Larven+Adulte pro Blüte

Durchmesser. Hohe durchschnittliche Einzelfruchtgewichte wiesen 'Madeleine' (15,7 g), 'Miranda' (14,2 g) und 'Darselect' (14,0 g) auf. Sehr niedrig lagen die Werte bei den Massenträgern 'Polka' (7,6 g) und 'Mira' (8,3 g) (Tab. 1).

Der Ertrag an verkaufsfähigen Früchten wurde in allen Parzellen durch Fraßschäden von Fasanen und anderen Tieren stark reduziert, was sich besonders bei den schwachtragenden Sorten negativ auswirkte. Bei den schwächerblühenden Sorten dürfte auch der Befall durch den Erdbeerblütenstecher (*Anthonomus rubi*) zur Ertragsminderung beigetragen haben. Der durchschnittliche Befall mit Erdbeerblütenstecher betrug im Mittel aller Sorten 25,4 %. Bei einer Schwankungsbreite von 13,1 % bis 37,7 % traten z.T. signifikante Unterschiede zwischen den Sorten auf. Allerdings ergaben sich innerhalb der Sorten auch signifikante Befallsunter-

schiede zwischen den angelegten Blöcken. Maximal wurden 87,5 % abgeknickte Blütenstiele bei vereinzelt festgestellten Pflanzen festgestellt (Tab. 2).

Der Anteil gefaulter Früchte zur Ernte war sehr niedrig. Zwischen 23. April (Beginn der Blüte der Frühsorten) und 17. Mai (Ende der Blüte der Spätsorten) fielen an fünf Tagen 11 mm Niederschlag. Die warme, trockene Witterung zur Blütezeit im Jahr 2001 führte zu sehr geringen Infektionen der Früchte durch *Botrytis cinerea*. Sie lagen je nach Sorte zwischen 0 und 2,9 % (Tab. 2). Einzig bei der Sorte 'Cavendish' konnte ein etwas höherer Botrytisbefall festgestellt werden (4,1 %). Die Schwarze Fruchtfäule (*Colletotrichum acutatum*) trat nur vereinzelt an Früchten auf. Ein klares Bild zur Anfälligkeit der Sorten gegenüber Fruchtfäuleerregern konnte daher noch nicht gewonnen werden, 'Cavendish' scheint anfällig gegenüber Graufäule zu sein und

Tabelle 3:
Ergebnisse der Nachernteuntersuchungen

	Refraktion °Brix	Trockensubstanz %	pH-Wert roh	Lagerung 1 % gesunde Früchte	Lagerung 2
Cavendish	8,0 abc	8,8 abc	3,5 def	44	32
Darselect	7,0 ab	8,5 ab	3,6 f	94	60
Elsanta	7,7 abc	8,8 abc	3,6 f	56	82
Honeoye	7,1 ab	9,2 abc	3,5 ef	78	52
Jewel	10,6 ef	12,3 e	3,2 ab	78	100
Kimberly	9,0 cd	9,4 bc	3,5 def	84	88
Madeleine	6,9 a	8,3 ab	3,5 ef	nicht bonitiert	68
Mira	8,3 bc	10,0 cd	3,1 a	80	86
Miranda	7,2 ab	7,9 a	3,8 g	80	60
Pavana	9,8 def	14,9 f	3,2 abc	44	36
Polka	10,9 f	13,9 f	3,4 cde	54	34
Raurica	9,6 de	14,9 f	3,3 bcd	nicht bonitiert	
Symphony	8,2 abc	9,7 bc	3,2 ab	76	82
Valeta	9,0 cd	11,0 de	3,4 cde	54	72

Werte mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant nach Duncan (alpha= 5%)

Tabelle 4:
Ergebnisse der Fruchtverkostungen am 13. Juni 2001 (höchstmöglicher Wert: 100)

	Sortencode	Aussehen %	Geschmack %
1. Durchgang (52 Teilnehmer)			
Darselect	4	48,3 a	52,7 abc
Elsanta	1	57,8 b	57,4 bc
Honeoye	3	43,4 a	54,8 abc
Kimberly	6	64,3 de	47,2 ab
Madeleine	5	41,1 a	44,9 a
Symphony	2	71,6 c	51,4 abc
Valeta	7	65,6 de	58,7 c
2. Durchgang (50 Teilnehmer)			
Cavendish	16	43,2 a	52,8 b
Elsanta	11	55,2 bc	55,0 b
Jewel	15	68,5 e	61,5 b
Mira	17	57,5 bcd	53,9 b
Miranda	13	62,5 de	40,1 a
Pavana	12	63,7 cde	53,2 b
Polka	14	51,1 ab	53,6 b

Werte mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant nach Duncan (alpha= 5%)

Tabelle 5:
Eignung der geprüften Erdbeersorten für den biologischen Anbau

(+ = Stärke, - = Schwäche, ? = unklare Datenlage)

vorläufig empfehlenswert	bedingt einsetzbar bzw. versuchsweiser Anbau	derzeit nicht empfehlenswert
Symphony +Spätsorte, +Ertrag, +robust, +Aussehen, +Lagerung, -ungleichmäßige Ausfärbung (Spitzen)	Jewel +robust, +Geschmack, +Aussehen, +Lagerung, ?Ertrag, ?Frostanfälligkeit	Cavendish -Ertrag, -Botrytis, -Deformationen, -dunkle Fruchtfarbe
Honeoye +Frühsorte, +Ertrag, +robust, -dunkle Fruchtfarbe	Kimberly +Bodendeckung, +Ertrag, +robust, +Aussehen, +Lagerung, -Frostanfälligkeit, -Spinnmilben, -Geschmack	Madeleine +Bodendeckung, -Ertrag, -Blattkrankheiten, -Geschmack, -dunkle Fruchtfarbe, - <i>A. rubi</i> Befall
	Elsanta +Bodendeckung, +Ertrag, +Geschmack, -Wurzelkrankheiten, -nur einjähriger Anbau	Miranda +robust, +Aussehen, -Bodendeckung, -Ertrag, -Geschmack, - <i>A. rubi</i> Befall
	Darselect +hohes Fruchtgewicht, +Lagerung -Mehltau, -Spinnmilben, -Frostanfälligkeit, ?Ertrag	Pavana +robust, -Bodendeckung, -Ertrag, -Lagerung, - <i>A. rubi</i> Befall
	Valeta +Geschmack, +/- robust, -Bodendeckung, -Lagerung	Raurica -Bodendeckung, ?Ertrag, ?Lagerung, ?weiter beobachten
	Mira +Ertrag, +robust, +Lagerung, -Bodendeckung, -kleine Früchte	
	Polka +Bodendeckung, +Ertrag, -kleine Früchte, -Lagerung	

neigt überdies zur Bildung deformierter Früchte. Im Rahmen weiterführender Untersuchungen müsste überprüft werden, ob sich diese Ergebnisse auch bei anderen Witterungsverhältnissen wiederholen.

Es konnte nur eine geringe durchschnittliche Anzahl von Thripsstadien (maximal sieben Thripslarven und -adulte) pro Blüte zu beiden Boniturterminen festgestellt werden. Circa 60 % der Blüten waren frei von Thrip-

sen, 27 % mit einem Thripsstadium befallen und weitere 12 % mit zwei bzw. drei Thripsstadien befallen. Es konnten zwischen den Sorten keine statistisch signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Thripsbefalls pro Blüte festgestellt werden (Tab. 2). Andere phytophage Schaderreger, wie z.B. Spinnmilben, Blattläuse oder Blattwanzen, traten nur vereinzelt auf und wurden daher nicht in eine Auswertung einbezogen.

Bei den Blattbonituren im Sommer zeigte sich bei 'Darselect' ein mittelstarker Befall durch Erdbeermehltau (*Sphaerotheca macularis*), die Befallsstärke von 'Darselect' lag bei 1,7 (Skala von 1 bis 3). 'Jewel', 'Elsanta', 'Symphony' und 'Valeta' waren schwach befallen (1,2 bis 1,3), die anderen Sorten wiesen keinen Mehлтаubefall auf (1 bis 1,1). Blattfleckenerreger (v.a. *Mycosphaerella fragariae*) traten besonders häufig an 'Madeleine' und 'Darselect' auf (Tab. 2). Ausfälle durch Wurzel- und Rhizomkrankheiten wurden nicht beobachtet.

Bei der sensorischen Bewertung wurden 'Jewel', 'Valeta' und 'Elsanta' hinsichtlich ihres Geschmacks am besten, 'Miranda', 'Madeleine' und 'Kimberly' am schlechtesten bewertet. Diese Ergebnisse korrelieren zum Teil mit den hohen Gehalten an Zuckern und Trockensubstanz der Sorten (Tab. 3 und 4). 'Symphony', 'Jewel', 'Valeta' und 'Kimberly' bekamen die besten Werte im Aussehen, durchwegs Sorten mit hellerer Farbe. Die dunkelfrüchtigen Sorten 'Madeleine', 'Cavendish' und 'Honeye' wurden dagegen in puncto Aussehen am schlechtesten beurteilt.

'Jewel', 'Kimberly', 'Mira', 'Symphony' und 'Darselect' fielen bei den Lagerversuchen durch geringe Ausfälle positiv auf, die stärksten Verluste waren bei 'Cavendish', 'Pavana' und 'Polka' zu verzeichnen.

Diskussion

Damit eine Sorte im biologischen Anbau bestehen kann, sind folgende Kriterien entscheidend: Pflanzengesundheit, unkrautunterdrückender Wuchs, Robustheit der Früchte, Ertrag, Haltbarkeit, Fruchtgröße und -festigkeit, Aussehen und Geschmack. Auf Grund der Beurteilung dieser Merkmale resultiert die in Tabelle 5 dargestellte Sortenbewertung. Dabei flossen neben den eigenen Beobachtungen auch Erfahrungen aus der Literatur mit ein (DAUGAARD and LINDHARD, 2000; SPORNBERGER et al., 2000; SCHMID, 2001; STOCKERT, 2001).

Als vorläufig empfehlenswert wurden demnach die beiden mittlerweile schon bewährten Sorten 'Symphony' und 'Honeye' eingestuft. Von den neueren Sorten sind einige viel versprechend, wie 'Jewel', 'Darselect', 'Mira', 'Valeta' und 'Kimberly'. Sie müssen aber in den

nächsten Jahren noch weiter beobachtet werden. 'Elsanta' ist für gute Standorte und einjährige Kultur auch im biologischen Anbau auf Grund guter Ertrageigenschaften und Kundenakzeptanz nach wie vor sehr interessant. 'Polka' ist wegen der etwas dunkleren Fruchtfarbe und der zum Teil kleinen Früchte bei ansonsten sehr guten Eigenschaften nur für Selbstpflückanlagen und Hausgärten empfehlenswert.

Danksagung

Wir danken MANFRED RADL (Biobauer in Hirschstetten, Wien) für die Bereitstellung der Versuchsflächen und die Betreuung des Versuches und BRIGITTE WALESTIN, CHRISTA LETHMAYER und CHRISTINE HARRER (alle AGES-LWVIE, Institut für Phytomedizin) für die Hilfe bei der Auswertung.

Literatur

- BLÜMEL, S. 1998: Efficacy of various insecticides against the strawberry blossom weevil (*Anthonomus rubi*). IOBC/WPRS-Bulletin 21 (10): 103-106
- DAUGAARD, H. and LINDHARD, H. 2000: Strawberry cultivars for organic production. Gartenbauwiss. 65(5): 213-217
- Eppo, 1997a: Mites on strawberries. Eppo Standards for the efficacy evaluation of plant protection products. Vol. 3, PP1/192(2): 206-208
- Eppo, 1997b: *Botrytis cinerea* on strawberries. Eppo Standards for the efficacy evaluation of plant protection products. Vol. 2, PP1/16(2): 17-19
- KEPPEL, H. 1997: Degustativer Vergleich neuer resistenter Apfelsorten mittels einer bewertenden Prüfmethode mit unstrukturierter Skala. Mitt. Klosterneuburg 47: 124-135
- LINDER, C., TERRETTAZ, R., ANTONIN, P. et MITTAZ, C. 2000: Les thrips fraisières en Suisse romande : Etude de distribution et proposition d'une méthode de contrôle. Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic. 32(2): 89-93
- SCHMID, A. (2001): Biologischer Erdbeeranbau. 3. Aufl. Merkblatt des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL). - Frick (CH), 2001
- SPORNBERGER, A., KNOLL, M., RADL, M. und PIEBER, K. 2000: Biologischer Erdbeeranbau. Bess. Obst 45(9): 12-16
- STOCKERT, T. (2001): Sortenprüfung bei Erdbeeren unter ökologischen Rahmenbedingungen. - <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de> (15.11.2001)

Manuskript eingelangt am 18. Juli 2002