

Sortenwahl bei der Erdbeer- und Pfirsichzüchtung



Andreas Spornberger
Helene Weissinger
Elisabeth Schüller
Daniela Noll

Universität für Bodenkultur, Wien
Institut für Wein- und Obstbau



Kriterien für die Sortenwahl von Erdbeeren für den Frischmarkt (Befragung 2008, N=110 Anbauer)

Rang	Kriterium	Wichtigkeit*
1	robust gegen Wurzelkrankheiten	2,76
2	Gesamteindruck Geschmack	2,68
3	robust gegen <i>Botrytis cinerea</i>	2,68
4	aromatischer Geschmack	2,63
5	robust gegen <i>Colletotrichum acutatum</i>	2,63
6	robust gegen Blattkrankheiten	2,57

* Boniturskala (0-3)
0 ... völlig unwichtig
3 ... sehr wichtig



Colletotrichum acutatum



Botrytis cinerea



Erdbeermehltau
(*Sphaerotheca macularis*)



Weiß- und Rotflecken-KH
(*Mycosphaerella fragariae*,
Diplocarpon earliana)

Wurzelkrankheiten



Phytophthora cactorum/fragariae

Verticillium dahliae



Erdbeer Züchtung

Handelssorten für Frischmarkt:

- Fruchtfestigkeit, hellrote Farbe
- Kein zu intensives Aroma



Erdbeer Züchtung BOKU: Gewünschte Eigenschaften

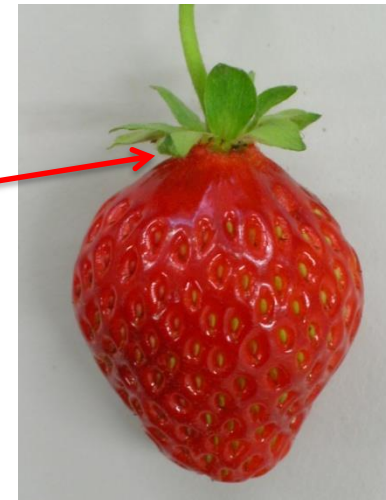


- für Verarbeitung: intensives **Aroma** (z.B. Methylantranilat)
- Eignung für Biologischen Anbau

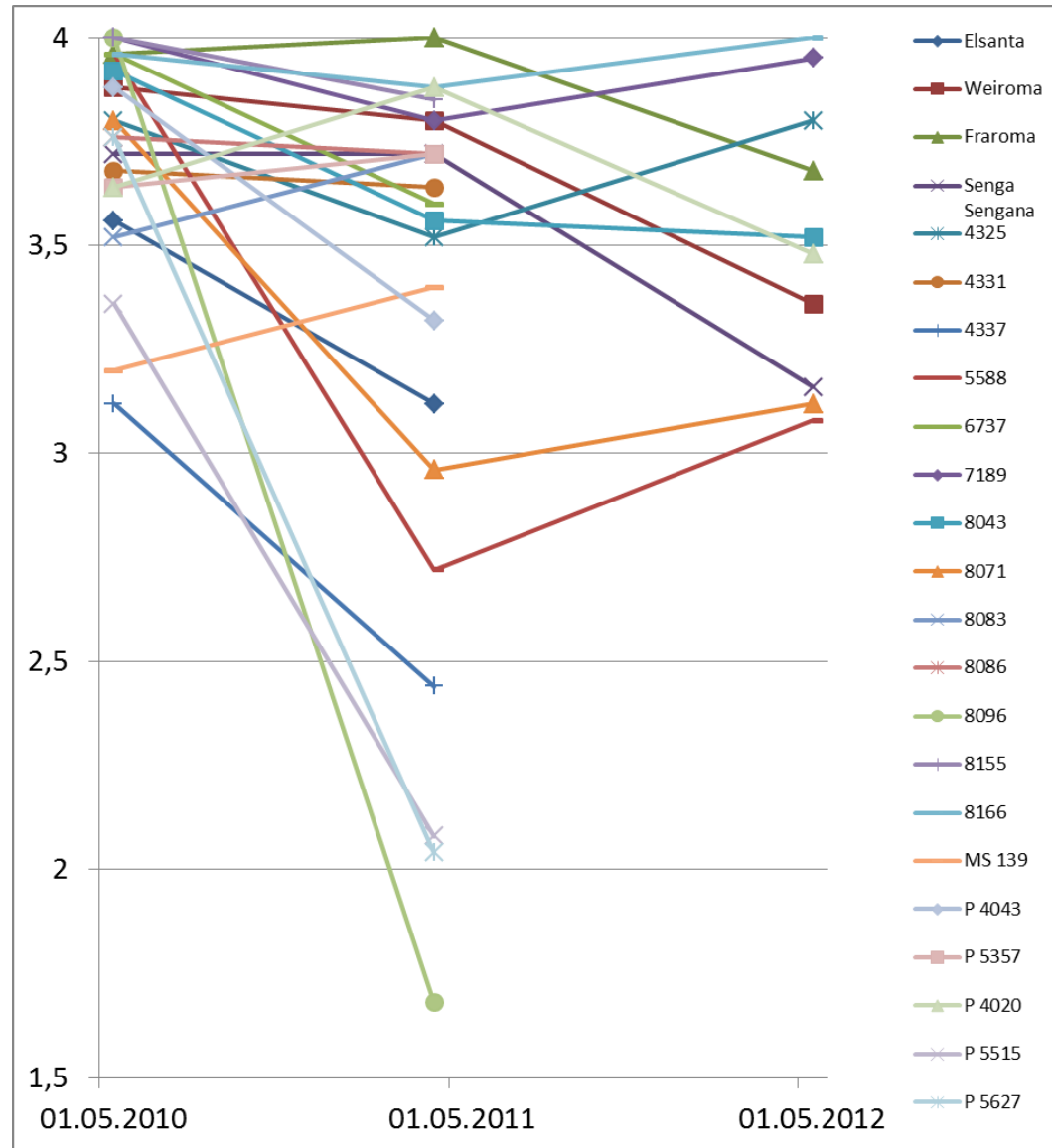


Erdbeer Züchtung BOKU: Gewünschte Eigenschaften

- Ertrag
- Toleranz für Wurzel- und Fruchtkrankheiten
- Mittlere Fruchtfestigkeit
- Kelchlöslichkeit
- Leicht zum Ernten



Pflanzenvitalität



Ertrag 2010-2012

Cultivar	Total marketable fruits/plot(~m ²)					
	2010		2011		2012	
	g	*	g	*	g	*
Elsanta	2029	cdefg	1349	abcd		
Weiroma	2020	cdefg	2422	e	489	a
Fraroma	2889	g	3819	f	877	a
Senga Sengana	2598	efg	3144	f	841	a
4325	850	ab	918	abcd	558	a
4331	1319	bc	1000	abcd		
4337	373	a	176	a		
5588	1981	cdefg	633	ab	439	a
6737	1835	bcdef	1188	abcd		
7189	2016	cdefg	3974	f	2100	b
8043	2133	cdefg	2098	de	994	a
8071	1796	bcdef	1250	abcd	613	a
8083	1388	bcd	823	abc		
8086	1789	bcdef	1286	abcd		
8096	2030	cdefg	180	a		
8155	2483	defg	1837	cde		
8166	2770	fg	1896	cde	954	a
MS 139	1421	bcd	1637	bcde		
P 4043	1655	bcde	586	ab		
P 5357	1562	bcde	1739	bcde		
P 4020	1460	bcd	1165	abcd		
P 5515	1104	abc	316	a		
P 5627	1664	bcde	316	a		

* ANOVA, S-N-K test, P<0.05

>3000g
>2000g
<1000g



Selektionierte Klone für weitere Züchtungen

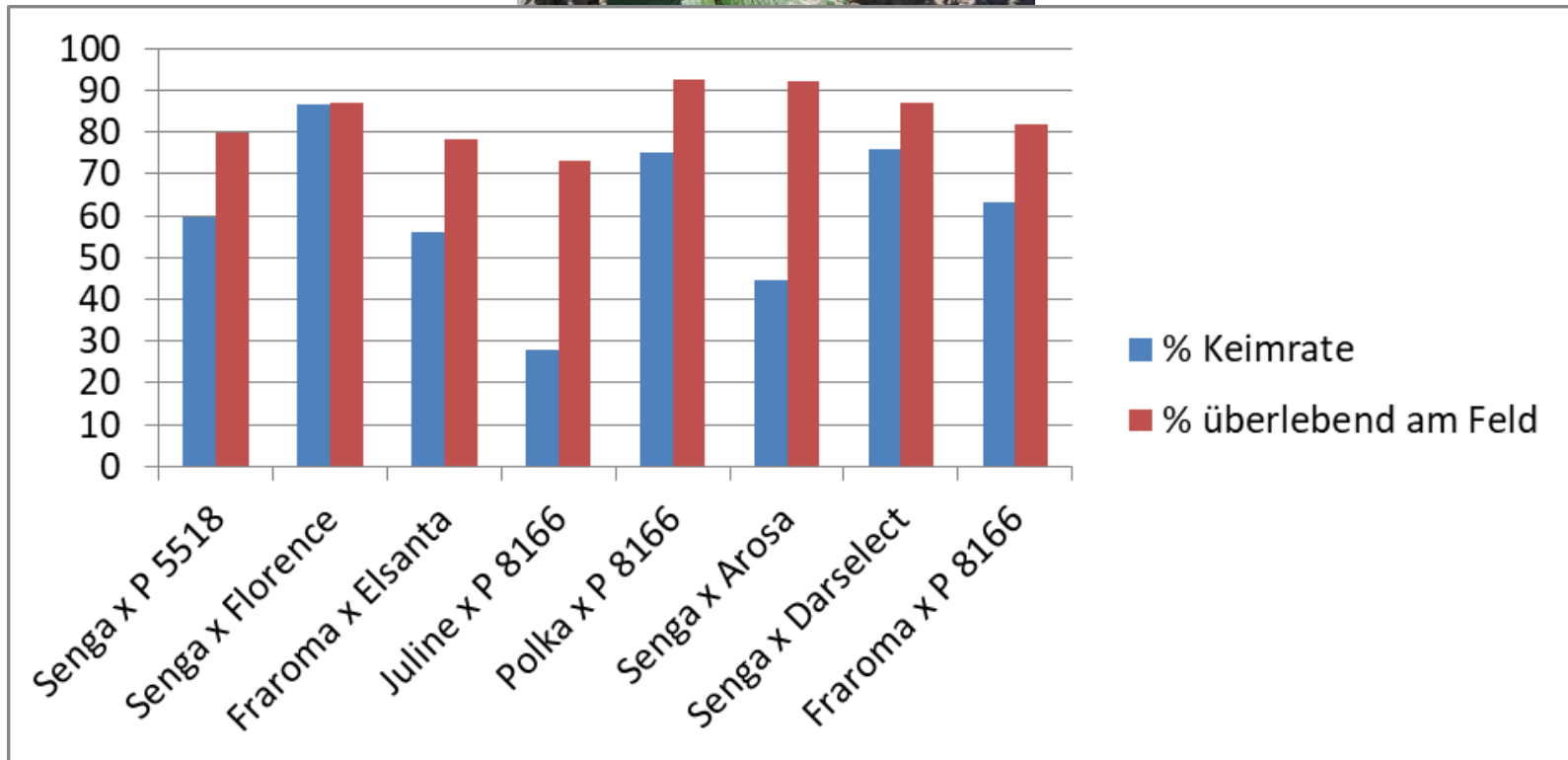
Cultivar number	Cultivar name	Origin of plants	Type of plant material
1	Elsanta	Radl	Fresh runner plants
2	Weiroma	Jedlersdorf	Fresh runner plants
3	Fraroma	Jedlersdorf	Fresh runner plants
4	Senga Sengana	Pillnitz	Potted runner plants
5	4325	Pillnitz	Potted runner plants
6	4331	Pillnitz	Potted runner plants
7	4337	Pillnitz	Potted runner plants
8	5588	Pillnitz	Potted runner plants
9	6737	Pillnitz	Potted runner plants
10	7189	Pillnitz	Potted runner plants
11	8043	Pillnitz	Potted runner plants
12	8071	Pillnitz	Potted runner plants
13	8083	Pillnitz	Potted runner plants
14	8086	Pillnitz	Potted runner plants
15	8096	Pillnitz	Potted runner plants
16	8155	Pillnitz	Potted runner plants
17	8166	Pillnitz	Potted runner plants
18	MS 139	Pillnitz	Potted runner plants
19	P 4043	Pillnitz	Potted runner plants
20	P 5357	Pillnitz	Potted runner plants
21	P 4020	Pillnitz	Potted runner plants
22	P 5515	Pillnitz	Potted runner plants
23	P 5627	Pillnitz	Potted runner plants
24	Hummi Praline	Klaus Möse, Zittau	Fresh runner plants**
25	Kent	Klaus Möse, Zittau	Fresh runner plants**
26	Tenira	Klaus Möse, Zittau	Fresh runner plants**
27	Polka	Klaus Möse, Zittau	Fresh runner plants**
28	Daroyal	Hoffelner, Kremsmünster	Potted runner plants

Elternsorten 1. Kreuzungen

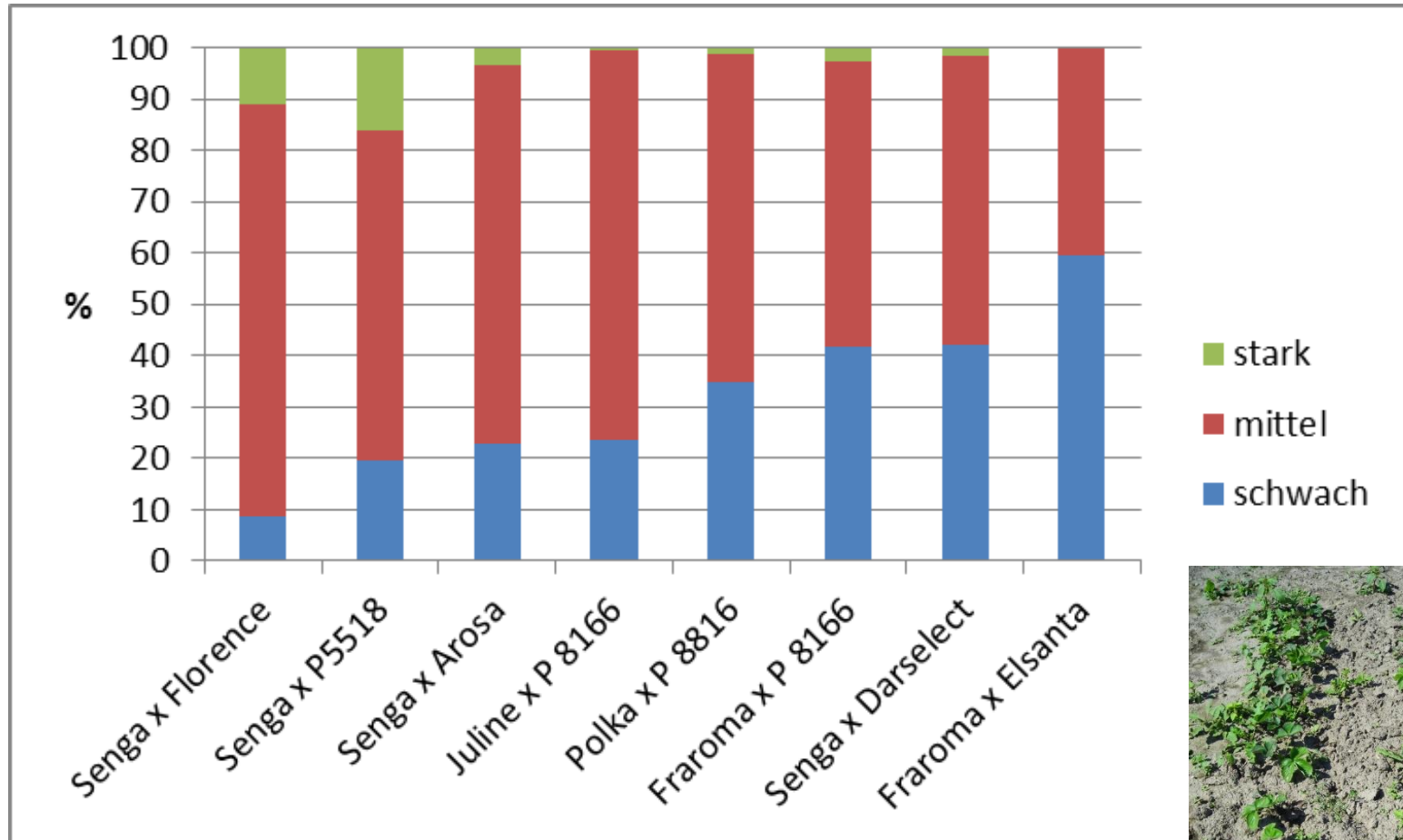
Ziel: (Basis) Aroma x Festigkeit & Ertrag

Senga Sengana	Aroma
Darselect	Festigkeit + Fruchtgröße
Florence	Robustheit + Festigkeit
Fraroma	Aroma + Robustheit
Juline	<i>F. vesca</i> -Aroma + Festigkeit
P 5518	Festigkeit
P 8166	<i>F. vesca</i> -Aroma

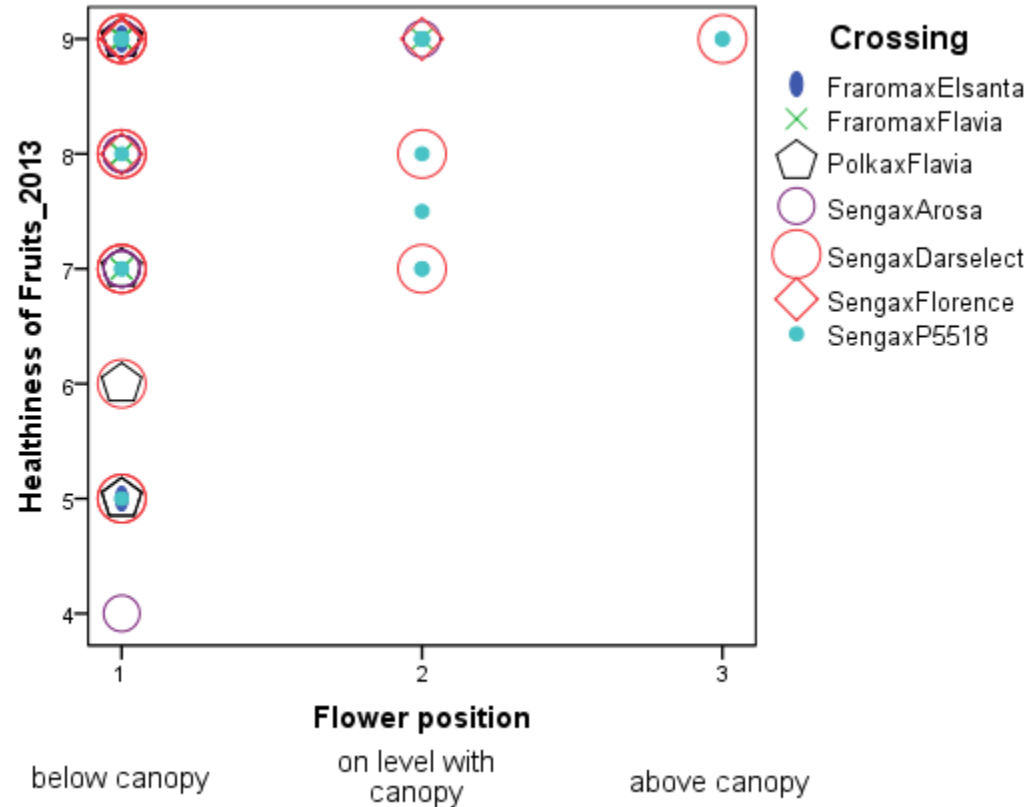
Keimung und Überlebensrate am Feld



Wuchsstärke verschied. Kreuzungen



Blütenposition & Gesundheit der Früchte



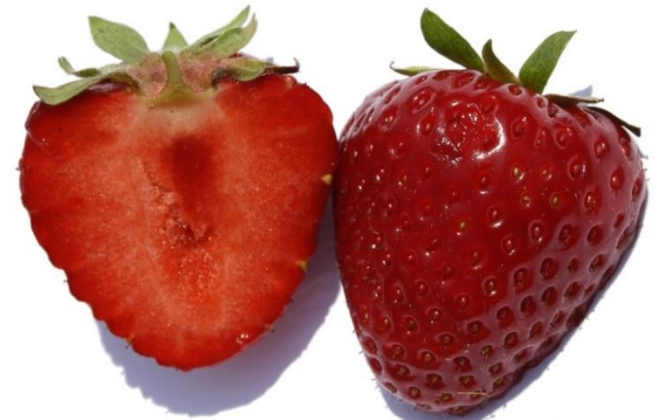
Elternsorten Kreuzungen (2014 + 2015)

	Yield (amount of fruits x size of fruits x radical of size of fruits)	Healthiness of plant	Calyx removability	Skin Resistance	Firmness of Fruit	Level of Flavour	
Father plants							
33019	56	7	5	8	6	6	
Daroyal	medium - high	8	6	5	5	3,5	
Florence	medium - high	9	5	5	4,5	3,5	
4077	133	6	5	7	7,25	4,5	
1019	88	9	7	6,5	7,5	4	everbearing
2079	133	9	9	5	7	4	everbearing
14024	67	8	9	6,5	5,5	5,25	
Mother plants							
HP	59	1	5	3,5	3	9	
P 8166	91	4	9	3,5	3,5	8	
21175	40	9	8	3	3,25	8,5	
35154	48	9	8	3,5	3,5	6,75	
36034	71	9	8	2,25	3	7,25	

Eignung für den biologischen Anbau
(+ = Stärke, – = Schwäche)

Daroyal

- + Frühsorte
- + sehr robust
- + Geschmack
- dunkle Fruchtfarbe
- wird rasch weich



(c) Springensguth

Eignung für den biologischen Anbau
(+ =Stärke, – = Schwäche)

Florence

- + starker Wuchs
- + späte Reifezeit
- + Ertrag
- + verticilliumfest
- +/- Geschmack
- +/- Druckfestigkeit



Eignung für den biologischen Anbau
(+ =Stärke, – = Schwäche)

P 8166

- + sehr aromatisch
- + starker Wuchs
- +/- Robustheit
- +/- Ertrag
- weich



Sortenwahl beim Pfirsich

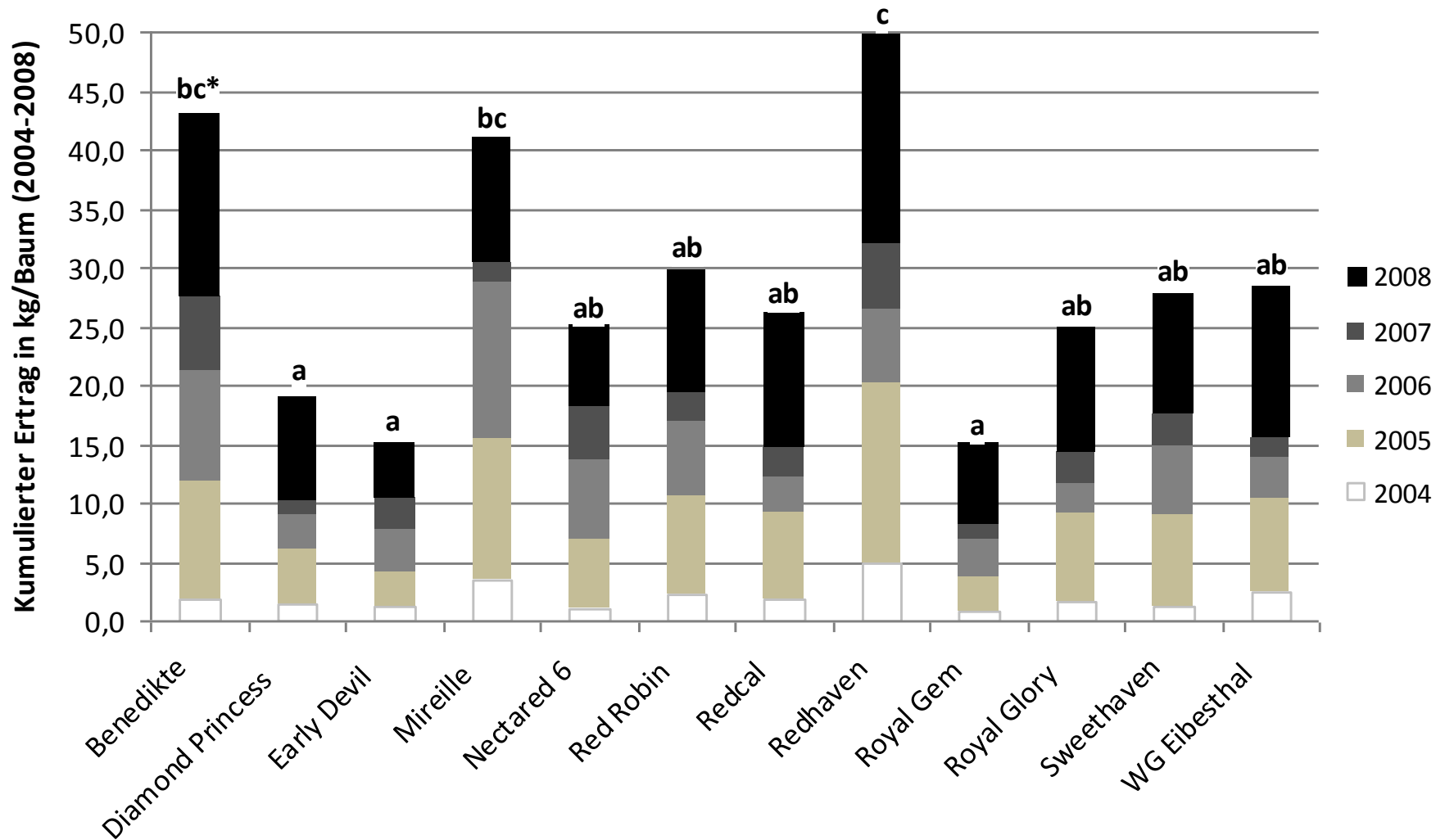
Kriterien für Bio-Anbau

- Ertrag vermarktbarer Früchte
- Robustheit
 - Frost
 - Kräuselkrankheit
 - Insektenfraß
 - Monilia
 - andere
- Fruchtqualität (Aussehen + Geschmack, Lagerfähigkeit)



Sortenvergleich (Bio-Anbau)

Kumulierter Ertrag vermarktbare Früchte (2004-2008)



* = ANOVA mit anschließendem S-N-K-Test, Werte mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant bei alpha=5%

Kräuselkrankheit (*Taphrina deformans*)



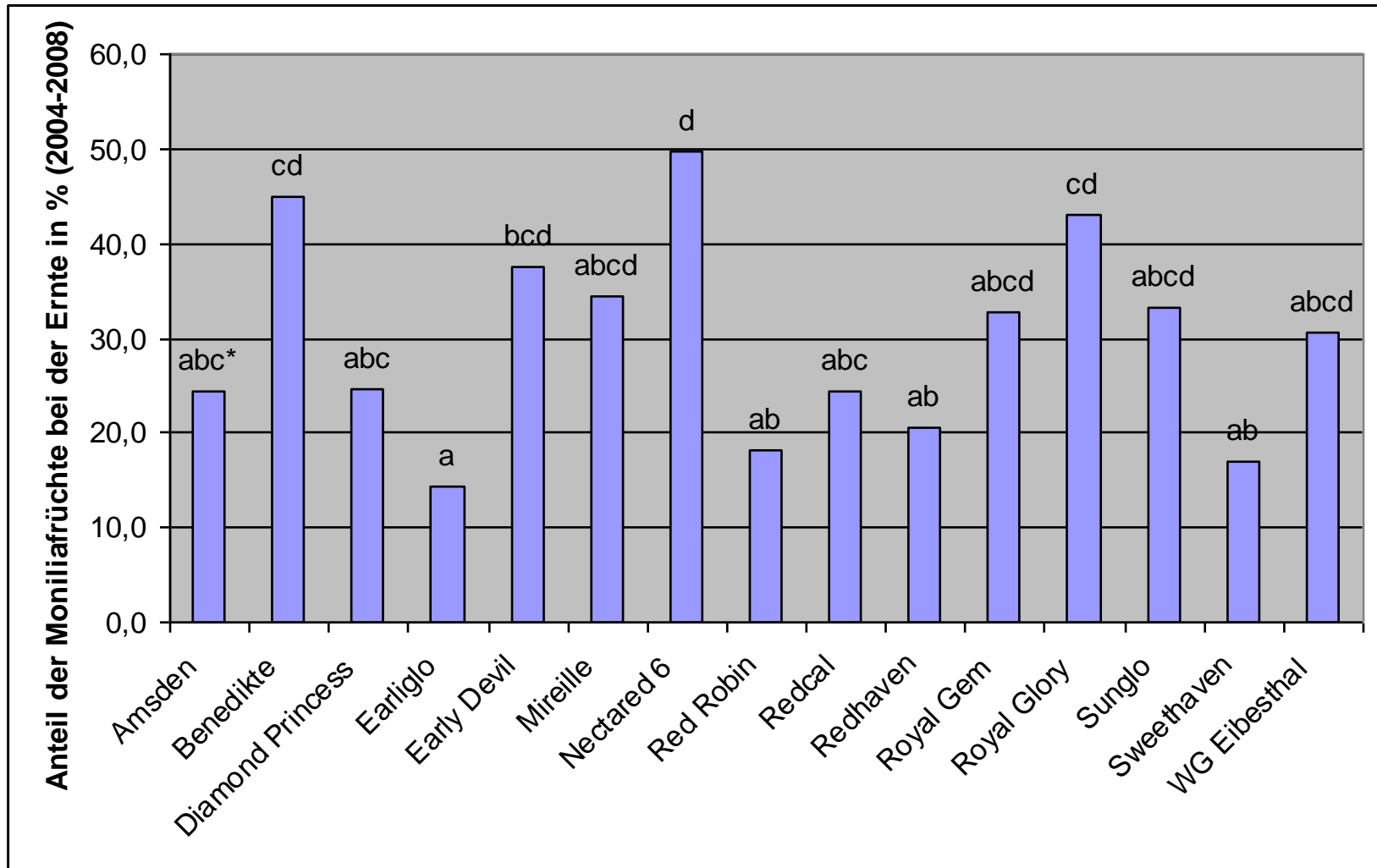
Kräuselkrankheit *T. deformans*

Sorte	% befallene Blattbüschel			
	2005	2007	2008	Mittel (2005/2007/2008)
5392	22,95		12,09	17,52
Dugelay/GF 305	16,22		7,67	11,94
Génard	0,00	3,00	23,93	8,98
Helene	13,43	20,00	23,37	18,93
Jayhaven	0,00	3,00	4,84	2,61
Marnas	5,84	13,00	0,81	6,55
Reine des Vergers	0,00	2,00	0,00	0,67
S 3928 x GF 305 1-2	1,54		0,83	1,19
Véraud	0,00	16,00	0,00	5,33
Weinbergpfirsich Nr. 3	2,26	4,00	0,48	2,25
Weingartenpfirsich Poysdorf	9,00	16,00	9,36	11,45
Weißer Frühpfirsich	3,57	9,00	7,03	6,53
Mireille	14,71	17,00	30,69	20,80
Redhaven	13,18	18,50	23,59	18,42
Royal Glory	9,58	14,60	6,24	10,14
Sweethaven	16,80	15,25	26,20	19,42
Weingartenpfirsich Eibesthal	2,23	1,50	0,92	1,55

Monilia Fruchtfäule (*Monilinia fructigena*)



Sortenvergleich Bio-Anbau: % nicht vermarktbare Früchte (Insektenfraß, Monilia) (MW 2004-2008)



* = ANOVA mit anschließendem S-N-K-Test, Werte mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant bei $\alpha=5\%$

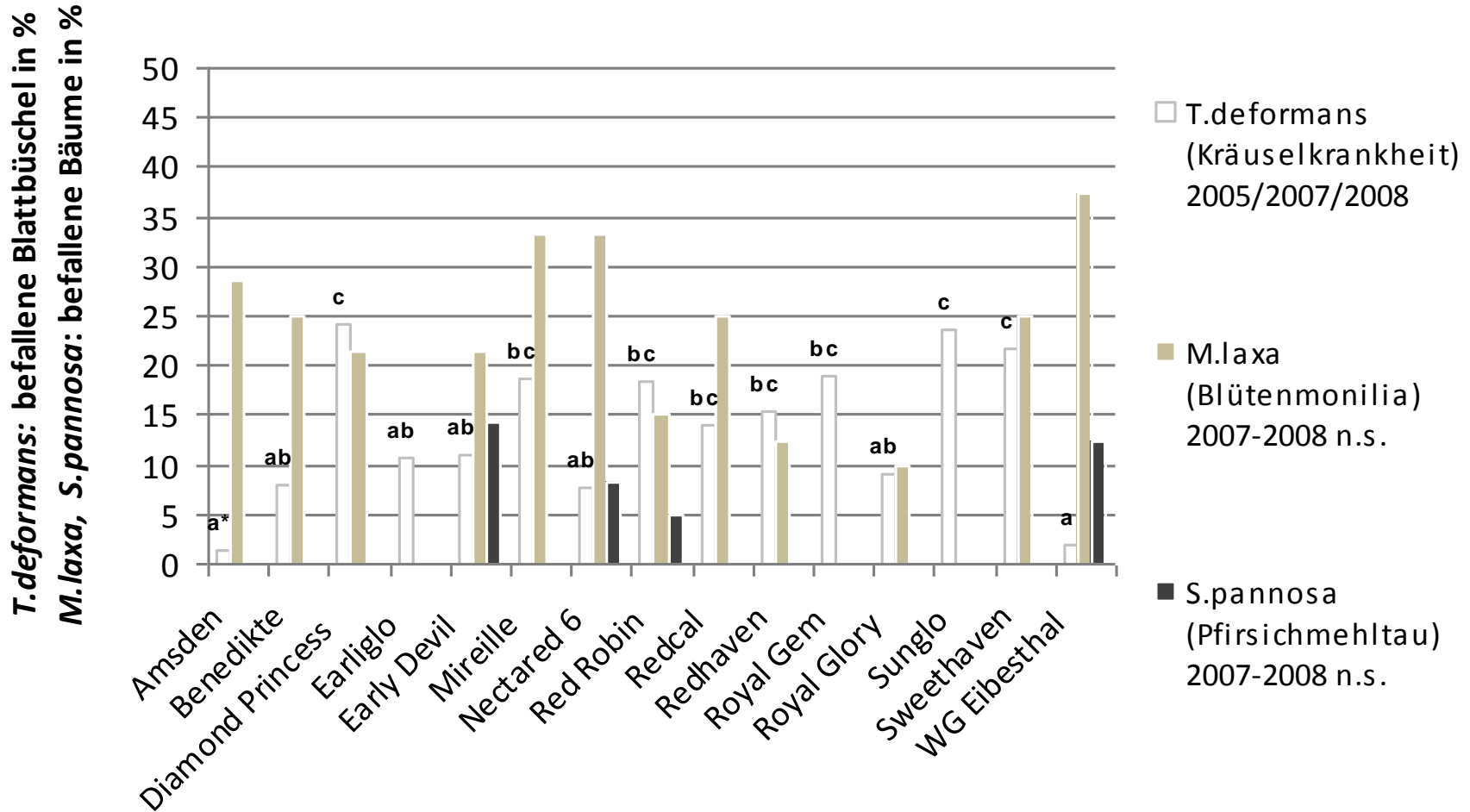
Pfirsichmehltau (*Sphaerotheca pannosa*)



Pfirsichschorf (*Megacladosporium carpophilum*)



Sortenanfälligkeit – Kräuselkrankheit, Blütenmonilia, Pfirsichmehltau (BOKU, Bio-Anbau)



* = ANOVA mit anschließendem S-N-K-Test, Werte mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant bei alpha=5% (gilt nur für *T. deformans*, gemessen an der Anzahl ausgezählter Blattbüschel)

Pfirsichsorten

BOKU

5392
Amsden
Avalon Pride
Benedikte
Cloe GF 635
Diamond Princess
Doris
Dugelay/GF 305
Earliglo
Early Devil
Génard
Helene
<i>INRA 6444</i>
Jayhaven
Maria Bianca
Maria Christina
Marnas
Mireille
Nectared 6
Priscilla/Montclar
Red Robin
Redcal
Redhaven
Reine des Vergers
Royal Geem
Royal Glory
<i>Royal Jim</i>
<i>Royal Lee</i>
<i>Royal Majestic</i>
<i>Royal Pride</i>
S 3928 x GF 305 1-2
Suncrest
Sweethaven
Symphonie/Montclar
Véraud
Vista Rich
Weingartenpfirsich Poysdorf
Weißer Frühpfirsich
WGP Eibesthal
WGP Nr. 3
White Red
<i>Winzertraum</i>
<i>Zee Lady</i>



Red Robin



Quelle: <http://www.schreiber-baum.at>



Quelle: <http://www.shop.zahradnictvolimbach.sk/>

Avalon Pride



Redhaven



Mireille



Jayhaven



Weingartenpfirsich Poysdorf

Vom Samen ins Feld



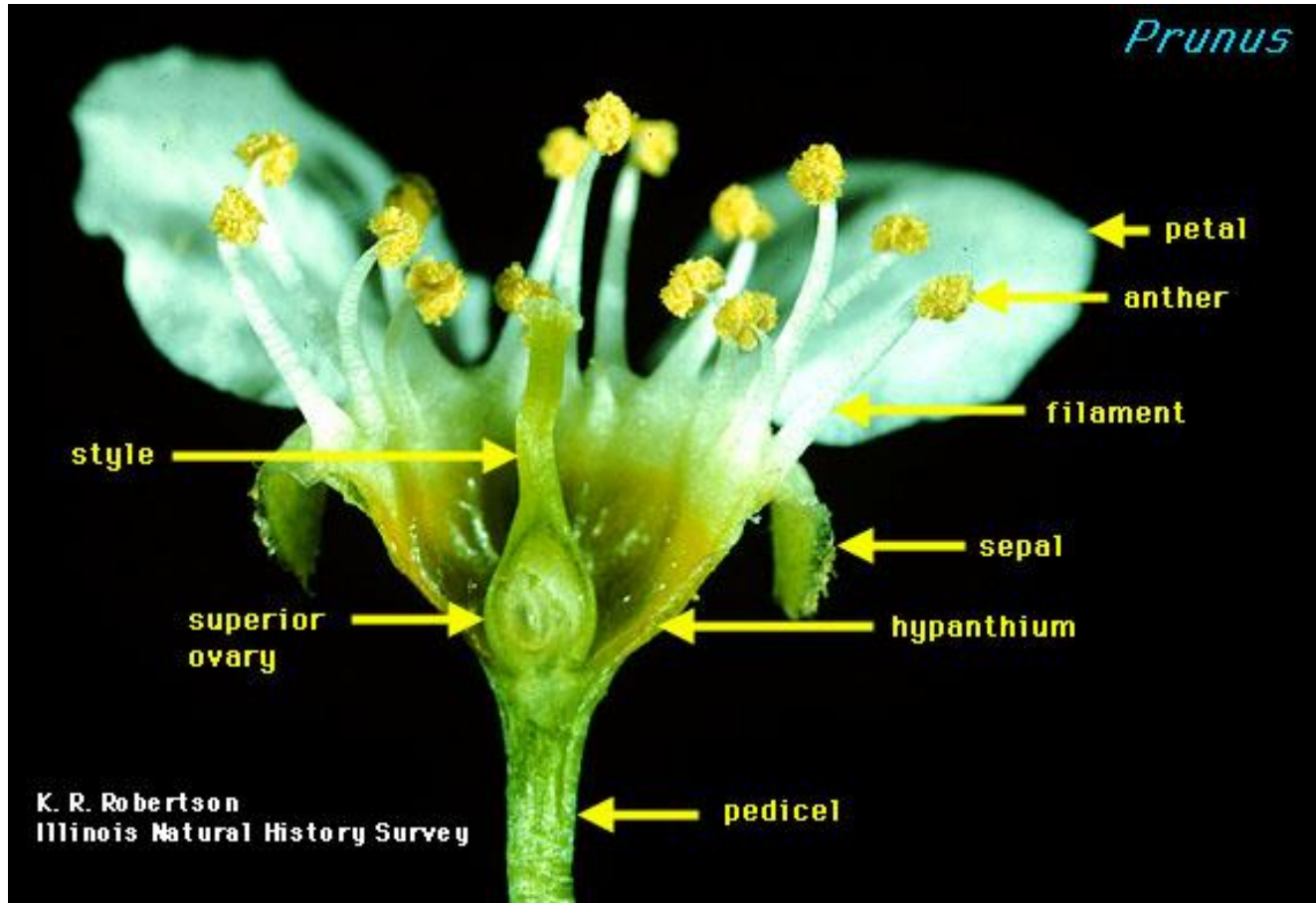
Selektion



10 Nachbonitur Seneca 2006 Datum: 16.6 Person: Harald Jamin

Reihe	Bl.	Pfl.	Vitalität	Fruchtbehang	Fruchtgröße	Fruchtgesundheit	Pflückbarkeit	Kelchlöslichkeit	Festigkeit Haut	Festigkeit Fleisch	Geschmack	Beschreibung	Geschmack	Sonst.
70	9								4		4-5			
71	4	8	8	5	9	9	9	9	3-4	3-4	4-5			Schöne Früchte
	7	5-6						4	3	3	3			Schöne Früchte
	8							5	2					
72	5							9	2					
	7							6						
	8							3	3		4			
73	6-7	8	6	9	9	9	9	8	2-3	4	4-6			
	7							5	2	3				
	8							1	5	4-5	3			
								9	3	2				
								2	2	7				
								2	2	3-4				
								2	2	3				
74	2							9	3	4	3-4			
	3							5	4	3	4			
75	10							6	6	5-6	3			
76	3							6	6	5	2			
	4							5	5	4	5			
	6							4	4	5	4			

Blütenanatomie



Source: <https://www.google.at/search?client=firefox-b&dcr=0&biw=1920&bih=966&tbm=isch&sa=1&ei=R3WeWryKB4fWwQKb0KaYBA&q>

Praktische Durchführung

Entfernen der männlichen
Blütenteile mit „Tweezer“



Bestäubung: 1-2 Tage danach





Universität für Bodenkultur, Wien

Department für Nutzpflanzenwissenschaften

Institut für Wein- und Obstbau

Andreas Spornberger

Gregor-Mendel-Strasse 33, A-1180 Wien

0043/1/47654-95832

andreas.spornberger@boku.ac.at