

Zusammenfassung

Im Versuch "Traubentomaten auf Substrat (Steinwolle)" wurden 2008 **13** Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Das Ertragsgeschehen wurde ab Mitte August, nach hochsommerlichem Wetter, sehr stark durch Blütenendfäule und Echten Mehltau beeinflusst. Die durchschnittlichen Ertragseinbußen können mit 7 bis 8 kg/m² und Sorte beziffert werden. Am besten mit den ungünstigen Anbaubedingungen kam noch 'Dolores' zu recht, die mit 50,8 kg/m² ein akzeptables Ergebnis erreichte.

Versuchsfrage und -hintergrund

Die Tomate hat flächenmäßig neben der Gurke die größte Bedeutung im Substratanbau in Deutschland. Der Anbau von Tross- oder Traubentomaten hat mittlerweile die Produktion von runden Tomaten überflügelt. Für die Vermarktungssegmente mit einem Fruchtgewicht bis 120 g und bis 140-150 g sollte das aktuelle Sortiment auf seine Leistungsfähigkeit geprüft werden.

Kulturdaten:

Aussaattermin: 12.11.(Unterlagen)/16.11.(Edelsorten) 2007
Veredlung: 04.12.2007
Unterlage: 'Maxifort F₁'
Pflanztermin: 07.01.2008
Erntetermin: 125.03. bis 09.10.2008
Pflanzabstand: 2,7 Pflanzen/m²
(ab 6 Blütenstand jede 8. Pflanze 1 Zusatztrieb: 3,1 Triebe/m²)
Gewächshaus: Venlo; 4 m Stehwandhöhe; 3,20 m Kappenbreite, Kabinengröße: 540 m²
Spanndraht: Höhe: 3,40 m
Klimaführung: T/N 18-20/16-18 °C
Substrat: Grodan-Steinwolle (Typ: Master +1); 2m-Matten; 8 Pflanzen/Matte
Anlagemethodik: einfaktorielle Blockanlage mit 4 Wiederholungen
Lagerbedingungen: Temperatur: 20 °C
Rel. Luftfeuchte: 80%

Ergebnisse

Tab. 1: Ertragsleistungen von Traubentomaten – Dresden-Pillnitz 2008

Sorte/ Züchter	Ertrag Rispen Klasse 1 bis 33. KW [kg/m ²]	Ertrag Rispen Klasse 1 [kg/m ²]	Anzahl Rispen Klasse 1 [St/m ²]	Ertrag lose Früchte Kl.1 [kg/m ²]	Anzahl lose Früchte Kl.1 [St/m ²]	Ertrag n.m.f.* [kg/m ²]	Anzahl n.m.f.* [St/m ²]
Fruchtgewicht bis 140g							
Doloress/Neb/Rui	37,08	50,75	81,78	0,46	4,24	0,59	6,50
Alteess/Neb/Rui	34,23	44,52	80,51	0,67	6,15	2,29	29,92
E 26.33253/Enza	34,22	42,38	74,12	0,84	6,21	6,41	63,20
RZ 72-473/RZ	32,42	41,63	77,87	0,33	2,89	4,12	57,24
RZ 72-474/RZ	30,39	39,30	80,17	0,38	3,55	3,23	46,63
GD %	2,8						
Fruchtgewicht bis 120g							
Plaisance/Neb/Rui	37,20	46,44	88,21	1,26	12,59	3,38	46,66
Capricia/RZ	34,73	45,39	85,93	1,58	19,51	0,82	11,83
Dirk/Enza	34,72	44,27	81,29	1,09	11,62	3,57	44,23
Climberley/S&G	33,78	44,17	78,78	0,96	10,02	1,04	13,09
Tourance/Neb/Rui	36,16	43,46	78,59	0,56	6,39	3,69	48,10
BS 15057919/SVS	34,89	43,26	82,44	0,80	9,63	2,66	41,66
T 45283/S&G	31,01	40,66	74,75	1,34	13,27	3,78	44,73
E 26.33611/Enza	30,20	39,57	78,64	4,13	45,44	1,38	14,01
GD %	3,8						

*nicht marktfähig

1. Ertragsgeschehen

- Wie schon in 2007 bereitete der Tomatenanbau in den relativ kleinen (ca. 500 m²) Versuchsgewächshäusern in Dresden-Pillnitz im Hochsommer wieder erhebliche Probleme. Bis zur 33. Kalenderwoche (Mitte August) war noch von einem normalen Ertragsgeschehen auszugehen. Nach dieser Zeit trat bei vielen Sorten als Folge einer Hitzeperiode von Ende Juli bis Mitte August ein massiver Ertragseinbruch infolge eines ungenügenden Fruchtansatzes sowie durch starkes Auftreten von Blütenendfäule auf. Über 7 bis 8 Ertragswochen wurden so bei vielen Sorten pro Woche rund 1 kg/m² Ertrag eingebüßt. Besonders stark waren hiervon 'E 26.33252', 'RZ 72-473', 'Plaisance', 'Tourance' und 'BS 15057919' betroffen (Tab. 2). Der Versuch wurde dann in der 41. KW vorzeitig beendet. Die letzten Früchte wurden grün geerntet, woraus sich das hohe Ertragsaufkommen in der 41. KW ergab.
- Weitere Versuchsbeeinträchtigungen resultierten in 2008 aus einem recht hohen Befallsdruck durch Weiße Fliegen. Entgegen den Resultaten aus den letzten Jahren gelang es in diesem Jahr nicht, eine ausreichend starke Macrolophus-Population im Bestand aufzubauen. Als Ursachen wurde unsererseits die starke Besiedlung des Gewächshauses durch Bachstelzen, die das Gewächshaus als Schlafplatz nutzten, angesehen. Die Vögel standen als Insektenfresser in Verdacht, die Macrolophus-Wanzen von den Pflanzen abgesammelt zu haben. Da sie darüber hinaus die Früchte mit Kot stark verunreinigt haben, sehen wir uns in 2009 genötigt, das Gewächshaus mit Vogelschutznetzen auszustatten.
- Echter Mehltau der ab Mitte August bei einigen Sorten ('Capricia', 'Climberley', 'Tourance') sehr stark auftrat, war durch das teilweise vollständige Absterben der Blätter ebenfalls ertragsmindernd. Pflanzenschutzmaßnahmen mit Topas und Schwefel (insgesamt 5 Spritzungen) brachten leider nicht die erhofften Bekämpfungserfolge. Als Sorten mit hoher Widerstandskraft gegen den Erreger erwiesen sich die drei Enza-Sorten, bei denen nur ein sehr geringer Befall bonitiert wurde (Tab. 2).
- Die Erträge der einzelnen Sorten sind getrennt nach den Sortengruppen bis 140 g und bis 120 g in Tab. 1 und 3 zusammengefasst. Wegen der oben skizzierten Anbauprobleme, die weitestgehend nicht dem Leistungsvermögen der Sorten zuzuordnen waren,

wurden die Erträge der einzelnen Sorten als Zwischenergebnis aus der 33. Woche (vor dem Ertragseinbruch) ebenfalls mit dargestellt.

- Bei den Traubentomaten bis 140 g Fruchtgewicht (s. Tab. 4) dominierte 'Dolores' mit weitem Abstand vor den übrigen Sorten. Die großfrüchtige Sorte (138 g mittleres Fruchtgewicht) erzielte mit 50,8 kg/m² angesichts der Anbauprobleme zum Kulturrende ein sehr gutes Ertragsergebnis. Die Sorte zeigte sich wenig anfällig gegen Echten Mehltau und hatte fast keine Ausfälle durch Blütenendfäule. Noch größer im Einzelfruchtgewicht war lediglich 'E 26.33253', die jedoch durch Blütenendfäule hohe Ertragsverluste hinnehmen musste. 'Altess' blieb in diesem Jahr sehr generativ in ihrem Wachstum, wodurch mit 117 g ein nur unterdurchschnittliches Fruchtgewicht zustande kam. Selbiges traf auf die beiden Nummernsorten von Rijk Zwaan zu, die darüber hinaus noch stark unter Blütenendfäule litten.
- Bei den Trosstomaten bis 120 g war wie im letzten Jahr 'Plaisance' die Sorte mit dem höchsten Ertrag. Obwohl die 46,4 kg/m² schon recht ansprechend waren, wurde ein noch besseres Ergebnis vor allem durch Blütenendfäule und Echten Mehltau verhindert. 'Capricia', die nur sehr wenig Blütenendfäule hatte, konnte deshalb zum Kulturrende fast noch zu 'Plaisance' aufschließen. 'Tourance', die in der 33. KW mit 36 kg/m² noch im Spitzenbereich lag, brach dagegen am Ende sehr stark ab.

2. Fruchtfestigkeit und Lagerverhalten

- Die Fruchtfestigkeit und das Lagerverhalten der Tomatensorten wurden im Mai, Juli und September bestimmt. Zur Bestimmung der Fruchtfestigkeit wurde ein zerstörungsfrei arbeitendes Messgerät der Fa. Bareiss HHP-2001 verwendet. Beim hier ermittelten Festigkeitsindex gelten alle Früchte mit einem Wert unter 50 als zu weich und nicht mehr vermarktungsfähig. Die Lagerung der rot geernteten Früchte erfolgte in Klimazellen bei einer konstanten Temperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchte von 80% unter Stressbedingungen. Die Früchte wurden nach dem Auftreten von Krankheiten bzw. bei Unterschreiten des Festigkeitsindex von 50 aus dem Lagerprozess aussortiert.
- Die Ergebnisse zur Fruchtfestigkeit (Abb. 5) zeigen, dass die Fruchtfestigkeitsindex bei den meisten Sorten im Bereich von 65 bis 70 Punkten lag. Nennenswerte saisonale Unterschiede wurden bei den Sorten nicht festgestellt. Bei den 140 g- Sorten war 'Dolores' durchschnittlich etwas weicher als die Vergleichssorten. Hier war 'E 26.33253' die Sorte mit den festesten Früchten. Während bei den 120 g-Tomaten 'BS 15057919' die größte Festigkeit aufwies, fiel 'Dirk' mit Werten um 60 deutlich in der Festigkeit ab.
- Im Lagerverhalten zeigten die Sorten kaum Unterschiede. Während im Mai und Juni alle Sorten gleichzeitig nach 14 bzw. 12 Tage mit dem Unterschreiten des Festigkeitsindex von 50 ihre Marktfähigkeit einbüßten, waren die Früchte im September, wahrscheinlich auch als Folge der oben beschriebenen Stressphase, nur noch 8 bis 10 Tage lagerfähig.

3. Sensorische Beurteilung

- Die Bestimmung der Inhaltsstoffe wurde an 3 Terminen (Mai, Juli, September) über die Saison verteilt vorgenommen (Tab. 4).
- Der Säuregehalt der Sorten fällt von Mai bis September kontinuierlich ab. Der Säuregehalt der großfrüchtigen Sorten blieb hinter dem der Sorten mit den kleineren Früchten zurück.
- Der Gehalt an löslichem Zucker (°Brix) lag dagegen über die Anbauperiode mehr oder weniger auf einem Niveau. Unterschiede zwischen größeren und kleineren Früchten waren kaum zu erkennen.
- Der Geschmack der Sorten wurde nur im Mai bewertet. Die Benotung fiel eher durchschnittlich aus. Am besten wurden noch 'Capricia', 'Dirk' und 'Tourance' beurteilt.

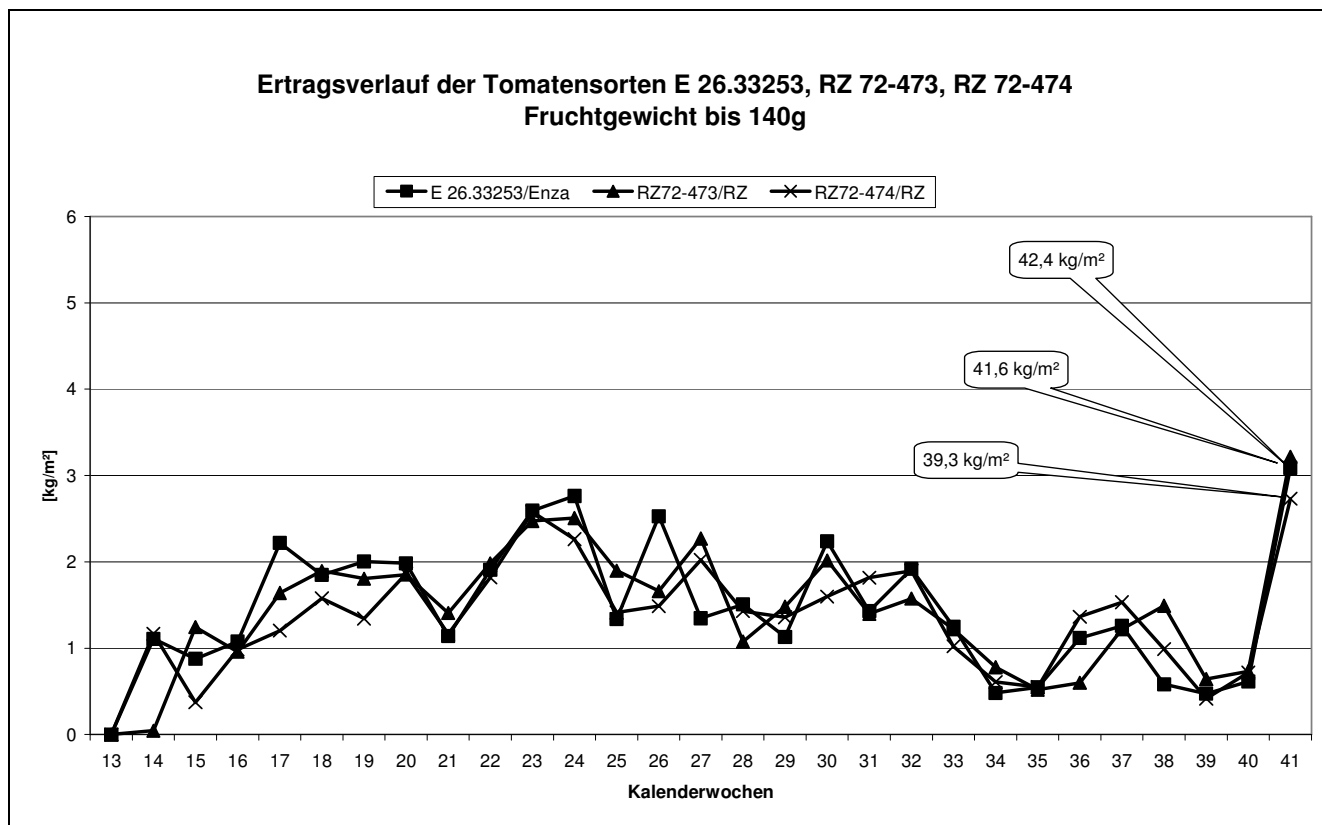
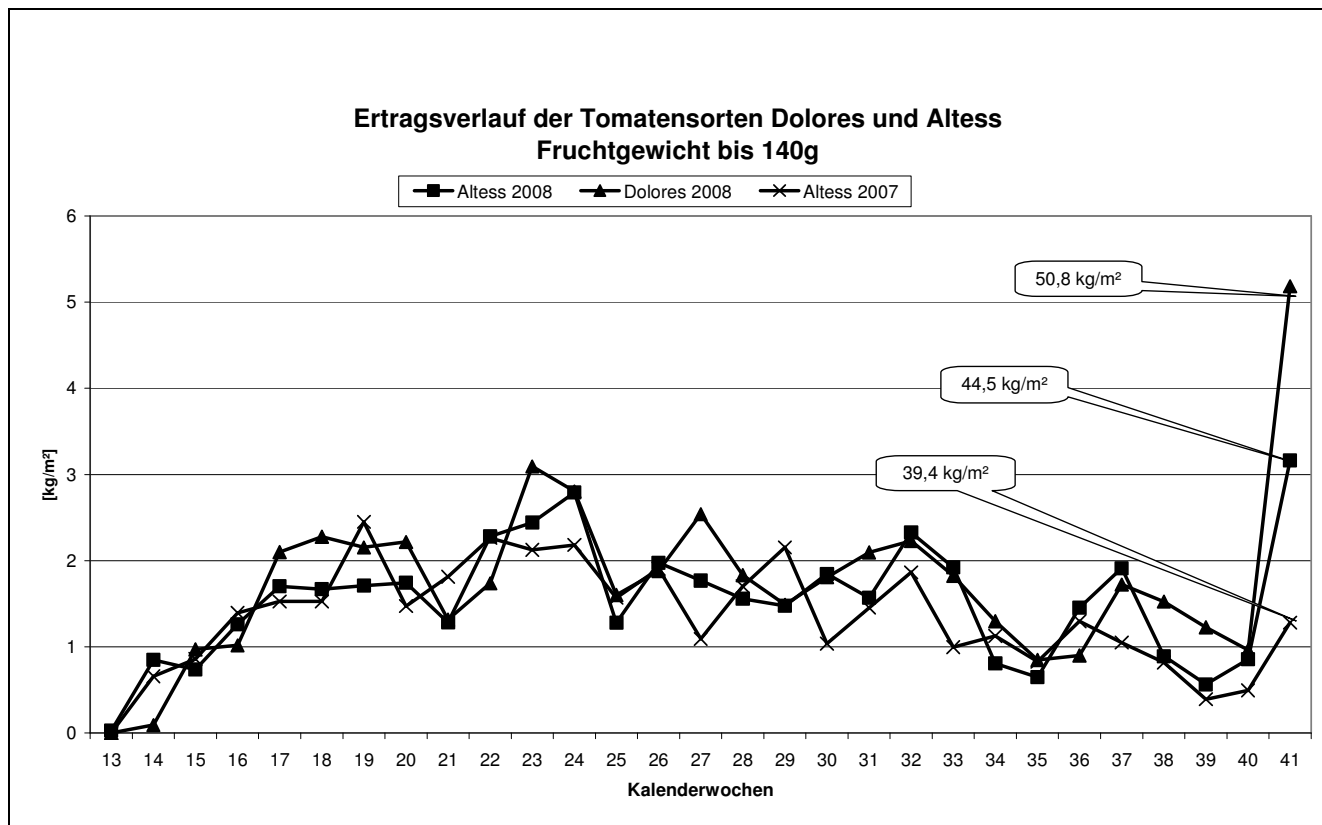
Tab. 2: Ergebnisse der Bestandesbonitur – Dresden-Pillnitz 2008

	16.KW	39.KW	16.KW	39.KW	16.KW	39.KW	16.KW	39.KW	16.KW	39.KW	
Sorten	Wuchs- stärke	Wuchs- stärke	Frucht- besatz	Frucht- besatz	Echter Mehltau	Echter Mehltau	Blüten- endfäule	Blüten- endfäule	Mg- Mangel	Mg- Mangel	Gold- spikkles
	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]
Fruchtweg bis 140g											
Dolores/Neb/Rui	7	7	8	7	1	4	1	3	2	1	1
Altess/Neb/Rui	7	7	8	7	1	5	1	3	1	2	1
E 26.33253/Enza	6	7	8	7	1	3	2	8	2	1	1
RZ 72-473/RZ	6	6	7	7	1	6	2	8	2	2	1
RZ 72-474/RZ	6	7	7	7	1	6	4	6	3	2	2
Fruchtweg bis 120g											
Plaisance/Neb/Rui	6	7	8	7	1	5	1	6	5	1	1
Capricia/RZ	6	7	9	7	1	9	1	4	2	1	1
Dirk/Enza	6	7	7	7	1	2	5	4	1	1	1
Climberley/S&G	6	6	8	7	1	9	1	5	2	1	2
Tourance/Neb/Rui	7	6	8	6	1	9	1	7	1	1	1
BS 15057919/SVS	6	7	8	6	1	7	2	6	5	1	1
T 45283/S&G	7	6	8	7	1	3	1	5	3	1	1
E 26.33611/Enza	6	7	8	8	1	2	2	4	1	1	1
Legende:		1		9							
Wuchsstärke		sehr gering		sehr groß							
Fruchtbesatz		sehr gering		sehr stark							
Echter Mehltau		kein Befall		sehr starker Befall							
Blütenendfäule		sehr gering		sehr stark							
Magnesiummangel		sehr gering		sehr stark							
Goldspikkles		sehr gering		sehr intensiv							

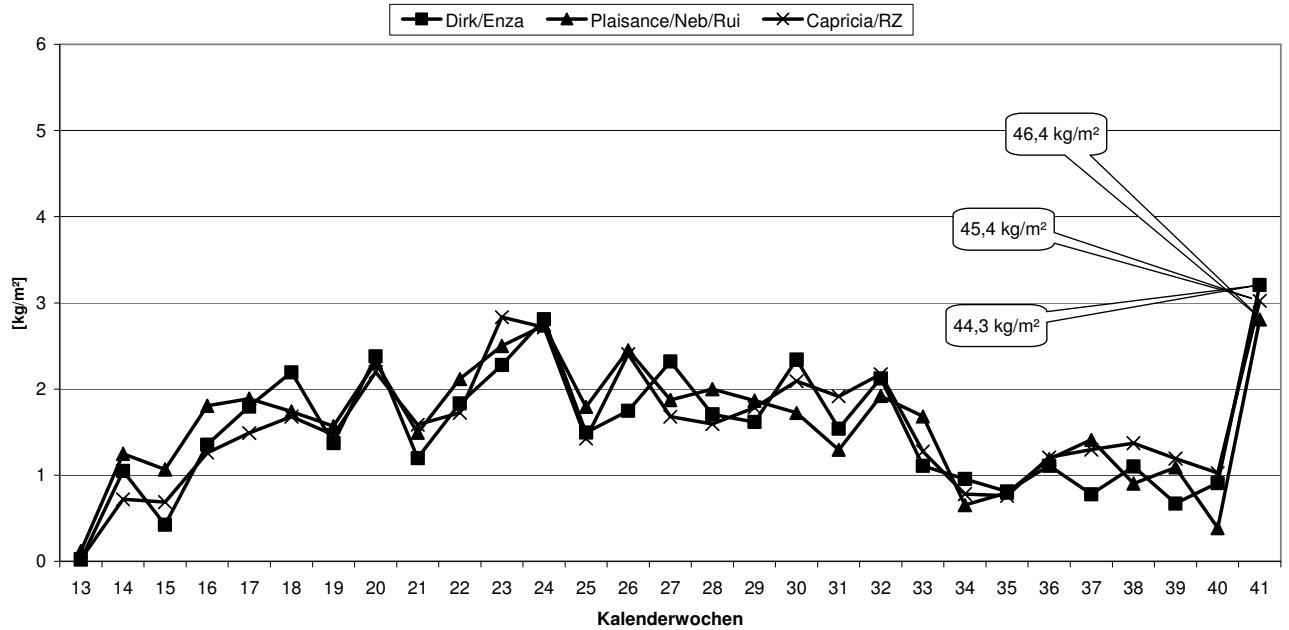
Tab. 3: Ertragsverlauf von Traubentomaten – Dresden-Pillnitz 2008

KW	Fruchtgewicht bis 140 g					Fruchtgewicht bis 120 g								2007	2007
	Doloress	Alteß	E 26.33253	RZ 72-473	RZ 72-474	Plaisance	Capricia	Dirk	T 45283	Climberley	Tourance	BS 15057919	E 26.33611	Alteß	Plaisance
13	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,12	0,03	0,02	0,00	0,00	0,67	0,02	0,04	0,00	0,00
14	0,09	0,85	1,11	0,05	1,17	1,25	0,72	1,05	0,40	0,48	0,72	1,15	1,08	0,66	0,66
15	0,97	0,74	0,88	1,25	0,37	1,07	0,69	0,42	0,82	0,40	0,73	0,40	0,49	0,86	1,00
16	1,02	1,26	1,08	0,96	0,99	1,81	1,26	1,36	0,57	1,27	1,91	1,23	1,19	1,40	1,38
17	2,10	1,70	2,22	1,64	1,20	1,89	1,49	1,80	1,73	2,47	1,62	1,81	1,99	1,53	1,15
18	2,28	1,67	1,85	1,89	1,58	1,74	1,68	2,20	1,85	2,21	1,56	2,27	1,32	1,53	1,77
19	2,15	1,71	2,00	1,81	1,34	1,57	1,47	1,37	1,85	1,58	1,76	1,49	1,39	2,45	2,12
20	2,22	1,74	1,98	1,85	1,86	2,31	2,20	2,38	2,02	1,90	2,10	2,20	2,05	1,47	1,61
21	1,32	1,28	1,14	1,41	1,17	1,49	1,59	1,20	1,50	1,47	2,11	1,36	1,15	1,81	1,94
22	1,74	2,28	1,91	1,98	1,82	2,12	1,72	1,83	1,44	1,38	2,42	1,90	1,61	2,26	2,36
23	3,09	2,44	2,59	2,48	2,58	2,50	2,83	2,28	2,46	2,36	2,38	2,81	2,14	2,13	1,95
24	2,80	2,79	2,76	2,51	2,26	2,74	2,72	2,81	2,23	2,56	2,57	2,61	1,81	2,18	2,27
25	1,60	1,28	1,34	1,90	1,41	1,79	1,43	1,50	1,16	1,37	1,33	1,27	1,26	1,57	1,97
26	1,88	1,98	2,53	1,66	1,49	2,45	2,40	1,75	2,26	2,21	2,48	2,42	2,02	1,91	1,73
27	2,54	1,77	1,35	2,27	2,02	1,87	1,68	2,32	1,44	2,06	1,78	1,88	1,17	1,09	0,76
28	1,83	1,56	1,51	1,08	1,43	2,00	1,59	1,70	1,79	1,75	1,78	2,00	1,49	1,70	2,58
29	1,49	1,48	1,13	1,48	1,36	1,87	1,78	1,62	1,42	1,15	1,51	1,63	0,93	2,15	2,26
30	1,81	1,85	2,24	2,02	1,60	1,72	2,09	2,34	2,05	1,97	1,85	1,64	2,02	1,04	1,42
31	2,10	1,57	1,43	1,40	1,82	1,30	1,92	1,54	1,59	1,81	1,65	1,56	1,55	1,45	1,17
32	2,23	2,33	1,92	1,58	1,90	1,92	2,17	2,12	1,62	2,13	1,73	2,10	2,06	1,87	1,72
33	1,82	1,92	1,25	1,22	1,02	1,68	1,28	1,11	0,82	1,24	1,50	1,14	1,48	1,00	1,15
34	1,30	0,81	0,48	0,78	0,61	0,65	0,78	0,96	1,00	1,03	0,42	0,72	0,58	1,13	1,01
35	0,85	0,65	0,55	0,52	0,55	0,80	0,76	0,81	0,97	1,17	1,08	0,78	0,89	0,83	0,79
36	0,90	1,45	1,12	0,60	1,36	1,19	1,21	1,11	1,47	1,12	1,26	1,08	1,37	1,30	1,06
37	1,72	1,91	1,26	1,22	1,53	1,41	1,30	0,78	1,00	1,37	0,78	1,20	1,18	1,05	0,97
38	1,53	0,89	0,58	1,49	0,99	0,90	1,37	1,10	0,84	1,03	0,67	0,85	0,77	0,82	0,82
39	1,23	0,56	0,47	0,64	0,42	1,09	1,19	0,67	0,84	1,20	0,65	0,71	1,16	0,39	0,47
40	0,96	0,86	0,61	0,73	0,72	0,39	1,02	0,91	0,75	0,97	0,69	0,59	0,74	0,50	0,71
41	5,18	3,16	3,09	3,22	2,73	2,81	3,02	3,21	2,78	2,49	1,74	2,45	2,68	1,28	1,16
42														0,75	0,60
43														0,59	0,47
44														1,44	0,77
Summe	50,75	44,52	42,38	41,63	39,30	46,44	45,39	44,27	40,66	44,17	43,46	43,26	39,57	42,13	41,79

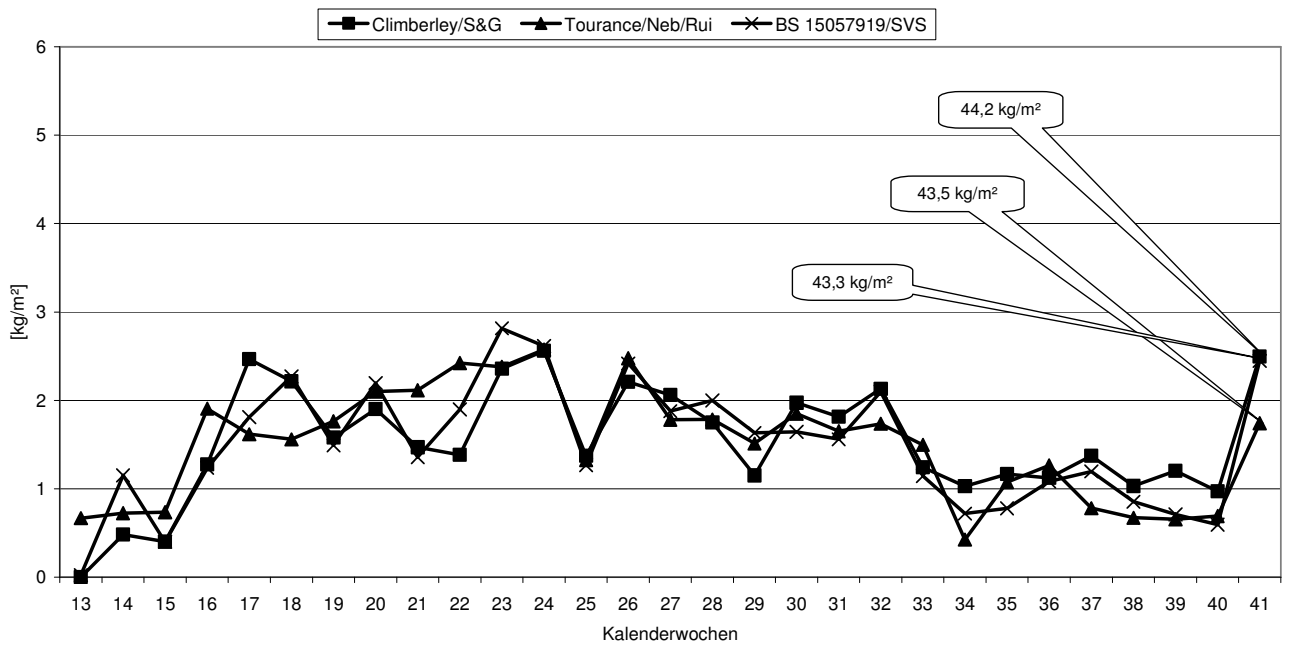
Abbildungen 1-4: Ertragsverläufe der einzelnen Sorten – Dresden-Pillnitz 2008

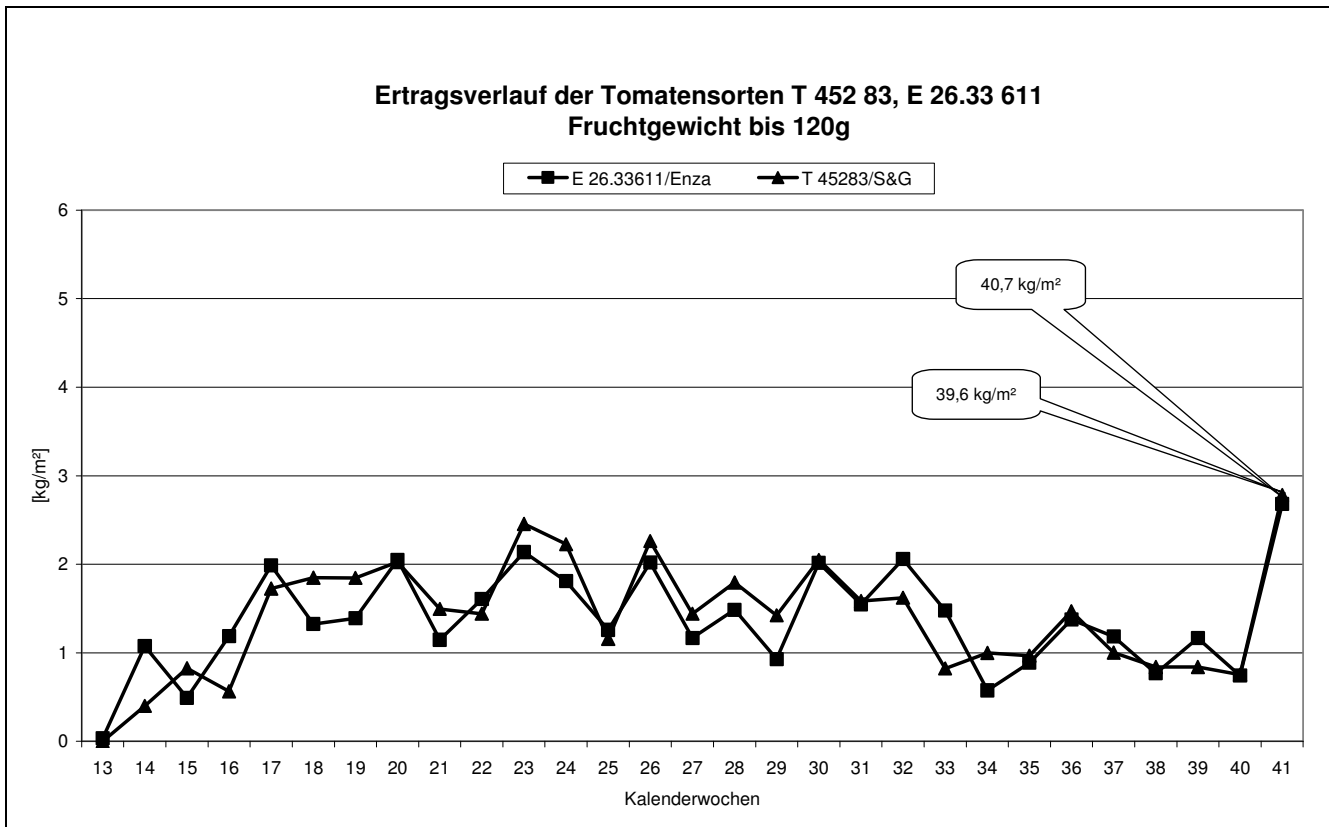


Ertragsverlauf der Tomatensorten Plaisance, Capricia und Dirk Fruchtgewicht bis 120g



Ertragsverlauf der Tomatensorten Climberley, Tourance und BS 150 579 19 Fruchtgewicht bis 120g





Tab. 4: Einzelfruchtgewichte [g] bei Traubentomaten – Dresden-Pillnitz 2008

Sorte/ Züchter	April	Mai	Juni	Juli	September	Mittelwert
Fruchtgewicht bis 140g						
Doloress	127	128	138	151	145	138
Altess	112	113	111	121	127	117
E 26.33253	151	128	134	158	152	145
RZ 22-473	130	124	119	124	127	125
RZ 22-474	110	116	122	113	109	114
Fruchtgewicht bis 120g						
Plaisance	107	102	105	117	131	112
Capricia	98	95	106	103	120	104
Dirk	102	96	105	116	116	107
Climberley	100	101	109	118	122	110
Tourance	97	97	104	119	126	109
BS 15057919	108	104	102	107	92	103
T 45283	91	106	108	130	121	111
E 26.33611	102	96	106	114	113	106

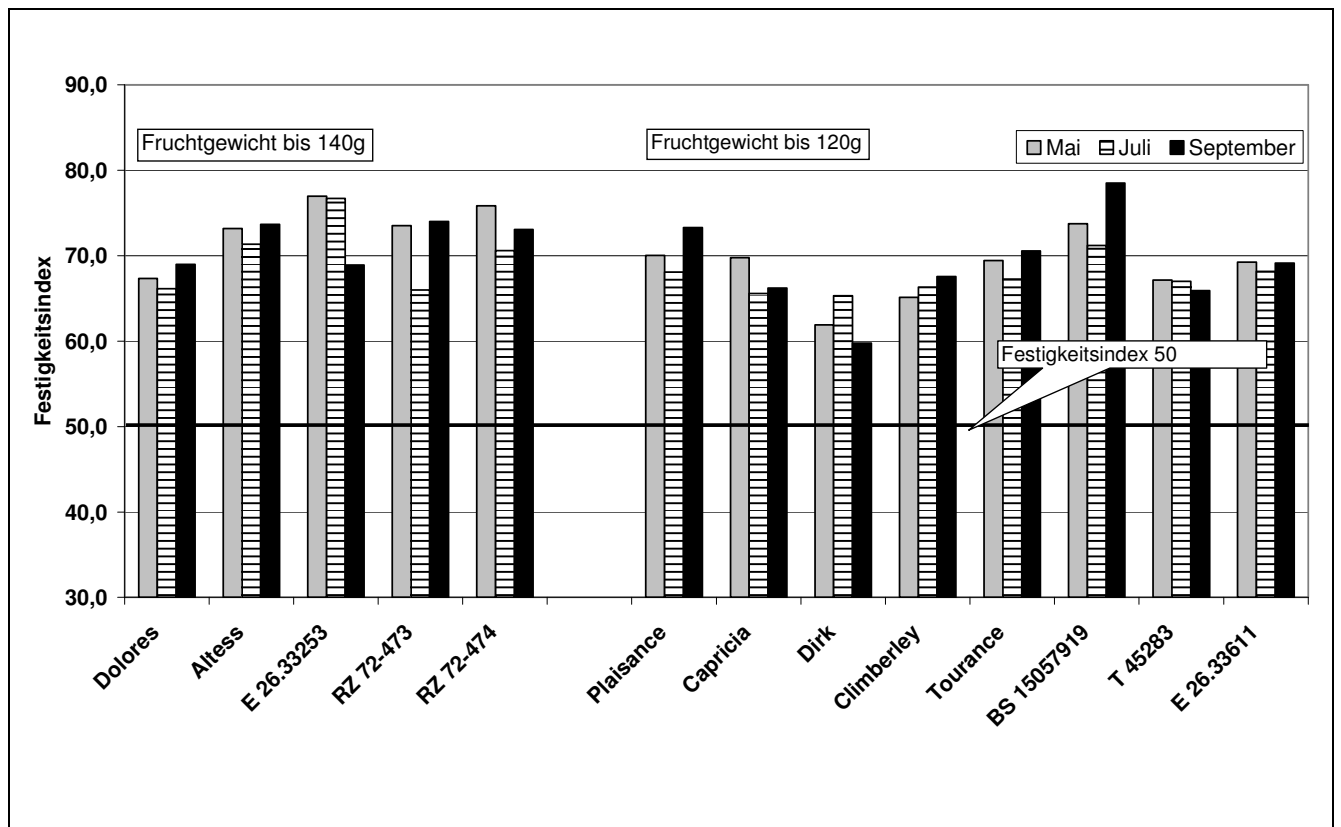


Abb. 5: Fruchtfestigkeit in den Monaten Mai, Juli, September – Dresden-Pillnitz 2008

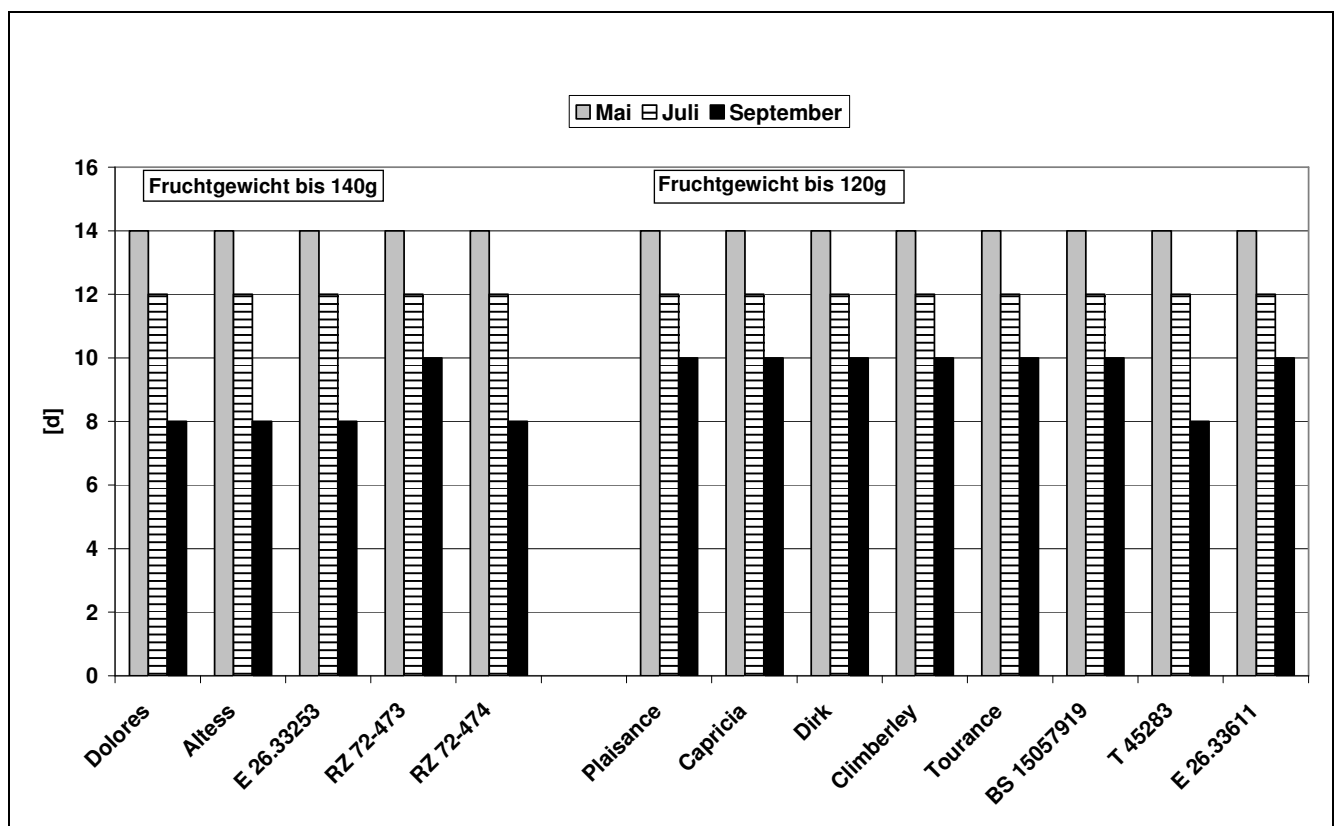


Abb. 6: Lagerdauer von Tomaten im Mai, Juli und September – Dresden-Pillnitz 2008

Tab. 4: Sensorische Beurteilung von Traubentomaten – Dresden-Pillnitz 2008

	Mai				Juli			September		
Sorte/ Züchter	Geschmack [1-9]	Säuregehalt [mg/100ml]	Zuckergehalt [°Brix]	Zucker-Säure Verhältnis*	Säuregehalt [mg/100ml]	Zuckergehalt [°Brix]	Zucker-Säure Verhältnis	Säuregehalt [mg/100ml]	Zuckergehalt [°Brix]	Zucker-Säure Verhältnis
Fruchtgewicht bis 140g										
Doloress/Neb/Rui	4	370	4,6	7,7	380	4,4	6,9	270	4,0	8,2
Altess/Neb/Rui	4	360	4,2	6,7	330	4,0	6,7	250	3,8	8,0
E 26.33253/Enza	4	360	3,9	5,8	380	4,3	6,6	370	4,0	6,0
RZ 72-473/RZ	3	360	4,0	6,1	450	4,5	6,1	360	3,9	5,8
RZ 72-474/RZ	4	460	3,8	4,3	400	4,3	6,3	360	4,2	6,7
Fruchtgewicht bis 120g										
Plaisance/Neb/Rui	4	440	4,0	5,0	440	4,5	6,2	400	4,2	6,0
Capricia/RZ	5	370	4,4	7,1	400	5,0	8,1	380	4,4	6,9
Dirk/Enza	5	540	4,2	4,5	340	4,5	8,0	380	4,1	6,1
Climberley/S&G	4	610	4,4	4,3	490	4,8	6,2	400	4,6	7,1
Tourance/Neb/Rui	5	410	4,4	6,4	400	4,7	7,4	400	4,3	6,3
BS 15057919/SVS	3	400	4,5	6,8	390	4,4	6,7	420	4,0	5,2
T 45283/S&G	3	510	4,1	4,5	500	4,5	5,5	440	4,0	5,0
E 26.33611/Enza	4	460	4,0	4,8	420	4,5	6,5	400	3,7	4,7
Mittelwert										
Sorte/ Züchter	Geschmack [1-9]	Säuregehalt [mg/100ml]	Zuckergehalt [°Brix]	Zucker-Säure Verhältnis						
Fruchtgewicht bis 140g										
Doloress/Neb/Rui	4	340	4,3	7,5						
Altess/Neb/Rui	4	313	4,0	7,0						
E 26.33253/Enza	4	370	4,1	6,1						
RZ 72-473/RZ	3	390	4,1	6,0						
RZ 72-474/RZ	4	407	4,1	5,7						
Fruchtgewicht bis 120g										
Plaisance/Neb/Rui	4	427	4,2	5,7						
Capricia/RZ	5	383	4,6	7,4						
Dirk/Enza	5	420	4,3	5,9						
Climberley/S&G	4	500	4,6	5,7						
Tourance/Neb/Rui	5	403	4,5	6,7						
BS 15057919/SVS	3	403	4,3	6,2						
T 45283/S&G	3	483	4,2	5,0						
E 26.33611/Enza	4	427	4,1	5,3						

Legende:

Geschmack

1 = extrem schlecht

9 = ausgezeichnet

Zucker-Säure-Verhältnis

= $((1,054 \cdot \text{Brix}) - 2,012) / (\text{Säure} / 1000)$

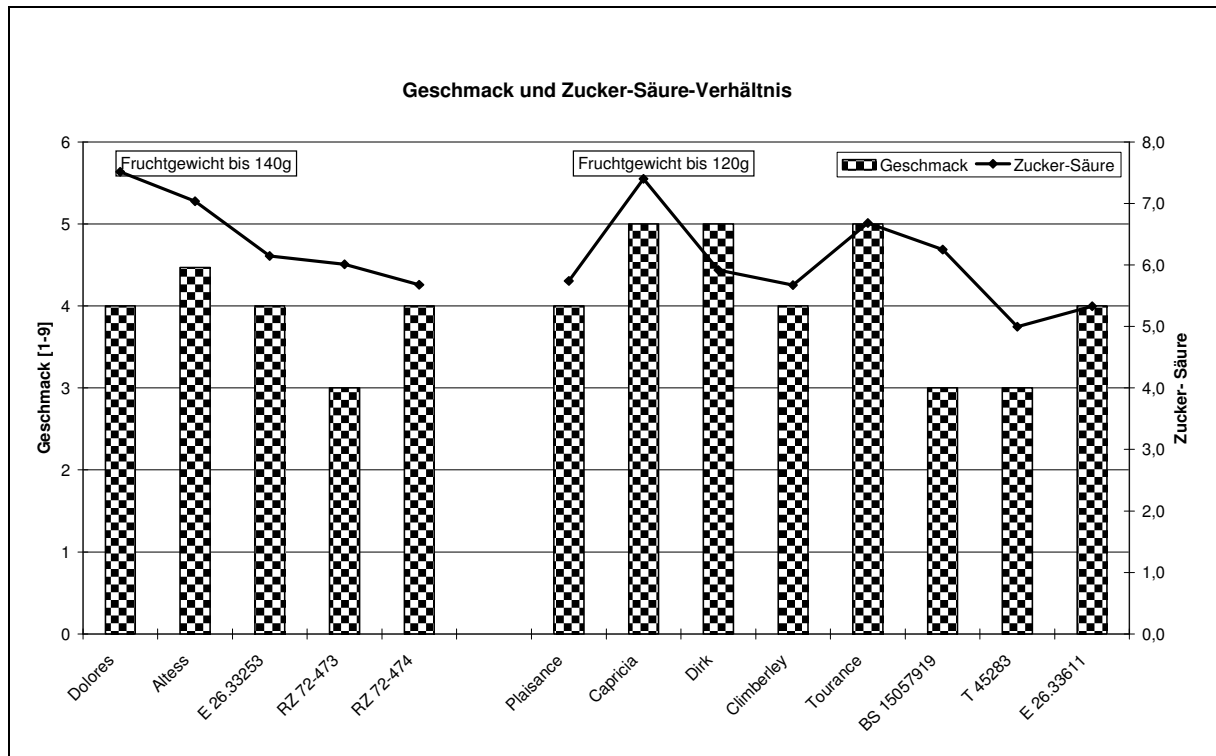


Abb. 7: Geschmack und Zucker-Säure-Verhältnis bei Tomaten – Dresden-Pillnitz 2008