

Befall durch weiße Fliege in Tomaten nicht zu beherrschen	Tomate Sorte Steinwolle
--	--

Zusammenfassung

Im Versuch "Tomaten auf Substrat (Steinwolle)" wurden 2006 14 Sorten (runde Tomaten, Zwischentypen, lose Ernte) an der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Dresden-Pillnitz geprüft. Die Versuche konnten in diesem Jahr wegen starkem Befall durch die Weiße Fliege nicht erfolgreich zu Ende geführt werden. Über die erzielten Teilresultate soll aber an dieser Stelle berichtet werden.

Versuchsfrage und -hintergrund

Die Tomate hat flächenmäßig neben der Gurke die größte Bedeutung im Substratanbau in Deutschland. Neben Traubentomaten werden vor allem runde Tomaten (Sortierung: 47-57 mm) für die lose Ernte angebaut. Die Leistungsfähigkeit aktueller Sorten galt es im vorliegenden Versuch zu beurteilen.

Kulturdaten:

Aussaattermin: 45. KW 2005
Pflanztermin: 3. KW 2006
Erntetermin: 13. bis 41. KW 2006
Pflanzabstand: 2,56 Pflanzen/m² (3,1 Triebe/m²), veredelt auf 'Maxifort'
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
Stutztermin: 33. KW 2006 (wegen starken Befall mit Weißer Fliege ca. 5 Wochen vor dem geplanten Termin gestutzt)
Substrat: Grodan-Steinwolle (Typ: Master +1); 2m-Matten; 8 Pflanzen/Matte
Anlagemethodik: einfaktorielle Blockanlage mit 4 Wiederholungen

Anmerkung:

- Die diesjährigen Tomatenversuche waren überlagert von einem starken Auftreten der Weißen Fliege im Bestand. Der Befall war zunächst nur auf einen Herd beschränkt. Dort eingesetzte Nützlinge (*Encarsia formosa* und *Macrolophus caliginosa*) zeigten allerdings in diesem Jahr nur einen unzureichenden Bekämpfungserfolg. Infolge der heißen Temperaturen im Juni/Juli breiteten sich die Weißen Fliegen explosionsartig im Bestand aus. Da auch hier die biologische Bekämpfung nicht die gewünschten Resultate zeigte, mussten ab August Insektizide angewendet werden, die allerdings auch nicht den erhofften Bekämpfungserfolg brachten. Beim Nützlingseinsatz war bemerkenswert, dass sich der *Macrolophus* im Gegensatz zu den letzten Jahren nicht im Bestand etablieren konnte, obwohl 4 Tiere/m² eingesetzt wurden. Hier liegt der Verdacht nahe, dass sich die in den letzten Jahren zunehmend in den Tomatenhäusern angesiedelten Bachstelzen von den ausgesetzten *Macrolophus* ernähren und damit den Aufbau einer wirkungsvollen Nützlingspopulation verhinderten.

Versuche im deutschen Gartenbau Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Fachbereich Gartenbau Bearbeiter: Gerald Lattauschke E-Mail: gerald.lattauschke@smul.sachsen.de Tel.: (0351)26 12-702 Fax.: (0351)26 12-704	2 0 0 6
--	----------------

Ergebnisse

Tab. 1: Ertragsleistungen von runden Tomaten (Stand: 31. KW 2006)

Sorte	Züchter	Ertrag Kl.1	Anzahl Kl.1	Ertrag n.m.f.*	Anzahl n.m.f.*	Einzelfruchtgewicht [g]
		[kg/m ²]	[St/m ²]	[kg/m ²]	[St/m ²]	
DRW 7547 F ₁	Neb-Rui	36,82	342	1,12	6	108
SG 33 519 F ₁	S&G	33,89	410	0,25	6	83
Dometica F ₁	RZ	33,20	483	0,21	5	69
DRW 7511 F ₁	Neb-Rui	33,03	408	0,44	8	81
Ingar F ₁	Enza	32,07	348	0,29	4	92
Albis F ₁	RZ	31,59	458	0,34	9	69
SG 33 518 F ₁	S&G	31,53	398	0,10	2	79
E 26.32 641 F ₁	Enza	31,16	321	0,47	6	97
BS 8175 F ₁	SVS	30,67	404	0,09	2	76
Encore F ₁	Neb-Rui	29,18	393	0,22	4	74
BS 7564 F ₁	SVS	29,04	372	1,61	8	78
E 25.331 27 F ₁	Enza	28,22	293	0,10	1	96
Roterno F ₁	RZ	28,18	445	0,17	3	63
Lunarossa F ₁	Neb-Rui	26,56	388	0,11	2	68

Tab. 1: Ertragsleistungen von runden Tomaten (Stand: 41. KW 2006)

Sorte	Züchter	Ertrag Kl.1	Anzahl Kl.1	Ertrag n.m.f.*	Anzahl n.m.f.*	Einzelfruchtgewicht [g]
		[kg/m ²]	[St/m ²]	[kg/m ²]	[St/m ²]	
DRW 7547 F ₁	Neb-Rui	51,29	489	1,83	14	105
SG 33 519 F ₁	S&G	46,41	575	0,61	12	81
DRW 7511 F ₁	Neb-Rui	45,31	570	0,97	17	80
Dometica F ₁	RZ	44,33	660	0,34	7	67
SG 33 518 F ₁	S&G	43,70	560	0,45	9	78
Ingar F ₁	Enza	43,16	480	0,65	9	90
Albis F ₁	RZ	42,13	612	0,72	16	69
BS 8175 F ₁	SVS	41,61	558	0,21	4	75
Encore F ₁	Neb-Rui	41,48	551	0,29	6	75
E 26.32 641 F ₁	Enza	40,95	428	0,85	12	96
E 25.331 27 F ₁	Enza	40,25	436	0,26	3	92
BS 7564 F ₁	SVS	38,76	503	1,92	14	77
Roterno F ₁	RZ	38,20	608	0,28	5	63
Lunarossa F ₁	Neb-Rui	35,89	529	0,19	3	68
GD 5%		5,6				

* nicht marktfähig

1. Ertragsgeschehen

- Infolge der oben skizzierten Befallssituation (s. Anmerkungen) sahen wir uns gezwungen, den Versuch vorzeitig (33. KW) zu stutzen und demzufolge bereits in der 41. KW zu beenden. Die in Tab. 1 aufgeführten Resultate geben den Ertrag bis zur 31. KW wieder. Bis zu dieser Woche kann eine Ertragsbeeinflussung durch die Weiße Fliege noch ausgeschlossen werden. Die Ergebnisse der Tab. 2 (Ernteabschluss 41. KW) dienen demnach nur der Information, da die Leistungen der Sorten bis zu diesem Zeitpunkt durch den Befall durch die Weiße Fliege überlagert wurden und damit nicht mehr vergleichbar sind.
- Trotz der aufgeführten Einschränkungen hier einige Anmerkungen zum Ertragsverhalten der Sorten. Die höchsten Erträge verzeichnete 'DRW 7547' (jetzt: 'Tiësto'). Die Sorte erreichte bis Anfang August knapp 37 kg/m² und lag damit ca. 3 kg über dem Mittelwert der letzten Jahre und auch deutlich vor den übrigen Sorten. Die wiederum bewegten sich im Bereich der langjährigen Mittelwerte von 30 bis 34 kg/m². Bemerkenswert ist, dass 'Encore', die Spitzensorte der letzten Jahre deutlich hinter den Leistungen aus der Vergangenheit zurück blieb.
- Die in den Abbildungen 1-5 vorgestellten Ertragsverläufe verdeutlichen die drastischen Ertragseinbrüche ab der 32. bzw. 33. KW bei allen Sorten als Folge des Befalls durch die Weiße Fliege. Der Ertrag der besten Sorten sank von rund 2,5 kg/m² und Woche innerhalb kurzer Zeit auf unter 1 kg/m² und Woche. Ansonsten entsprachen die Ertragsverläufe in den ersten 10 Erntewoche in etwa denen der letzten Jahre, d.h. bis Ende Mai stiegen die Wochenerträge kontinuierlich auf ca. 2 kg/m² an. Im Hochsommer mit sehr hoher Einstrahlung stiegen die Erträge ab der 23. KW merklich an. Die ertragliche Spitzensorte 'DRW 7547' erzielte in einem Zeitraum von 8 Wochen wöchentliche Erträge von mindestens 2,5 kg/m².
- Die Fruchtgrößenverteilung der Sorten (Abb. 6) zeigt, dass der Anteil zu kleiner Früchte (<47 mm) bei einzelnen Sorten zu hoch war (u.a. Einfluss der Schaderregerbefalls). Ansonsten wurden überwiegend Tomaten mit einem Durchmesser von 47-57 mm geerntet, was der Charakteristik der runden Sorten für die lose Ernte entsprach. Zu den Tomaten mit größerer Sortierung (>40% 57+) zählten die 3 Versuchssorten der Fa. Enza sowie 'DRW 7547'.

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. 11) zeigen, dass die meisten Sorten einen Festigkeitsindex im Bereich von 70-80 hatten. Dieser Wert ist für runde Tomaten typisch. 'Albis', 'Lunarossa' und 'E26.32641' verzeichneten teilweise Festigkeitswerte über 80.
- Besonders weich waren die Früchte erwartungsgemäß im Juli. Während sich hier die meisten Sorten bei einem Index knapp unter 70 einpegelten, waren 'Dometica' und 'Roterno' mit einem Wert unter 60 bereits zur Ernte sehr weich.
- Im Lagerverhalten zeigten die Sorten recht erhebliche Unterschiede. Die Mehrzahl der Sorten war unabhängig vom Einlagerungsmonat zwischen 10 und 14 Tagen lagerfähig

und entsprach damit den durchschnittlichen Ergebnissen der letzten Jahre. Unter dem Durchschnitt lagen 'DRW 7547', 'SG 33519', 'DRW 7511' sowie 'BS 7564'.

3. Sensorische Beurteilung

- Die sensorische Beurteilung der Sorten wurde wie schon in den letzten Jahren an 3 Terminen über die Saison verteilt vorgenommen.
- Der Säuregehalte der Früchte lag mit durchschnittlich 497 mg/100 ml recht hoch und übertraf die Vorjahrswerte deutlich (rund 455 mg/100 ml).
- Der Gehalt an löslichem Zucker (°Brix) lag dagegen bei allen Sorten mit durchschnittlich 0,3°Brix unter den Ergebnissen der letzten Jahre.
- Der Geschmack der Sorten wurde im Allgemeinen sehr niedrig bewertet. Eine Vielzahl der getesteten Sorten erzielte im durchschnitt nicht einmal 4 Punkte auf der Geschmacksskala. Am besten schmeckte den Prüfern die Sorte 'Dometica', die mit 4,9 Punkten als gut bewertet wurde. Daneben fielen nur noch 'E 25.33127', 'Roterno' und 'Encore' positiv auf.

Tab. 3: Ergebnisse der Bestandesbonitur – Dresden-Pillnitz 2006

Sorten	19.KW Einheitlichkeit im Bestand [1-9]	36.KW Einheitlichkeit im Bestand [1-9]	19.KW Wuchs- stärke [1-9]	36.KW Wuchs- stärke [1-9]	19.KW Blatt- masse [1-9]	36.KW Blatt- masse [1-9]	19.KW Frucht- besatz [1-9]	36.KW Frucht- besatz [1-9]	36.KW Echter Mehltau [1-9]	19.KW Blüten- endfäule [1-9]	36.KW Blüten- endfäule [1-9]	19.KW Magnesium Mangel [1-9]	Gold- spikkles [1-9]	Anteil ohne Kelch [%]
DRW 7547 F ₁	7	6	7	7	7	7	7	7	1	1	7	1	6	3
SG 33 519 F ₁	7	6	6	6	6	7	7	6	1	1	5	1	2	13
DRW 7511 F ₁	7	7	7	7	7	7	7	7	1	1	5	2	2	3
Dometica F ₁	6	7	7	7	4	6	7	7	1	1	3	2	3	20
SG 33 518 F ₁	5	7	7	7	6	7	7	7	1	1	3	1	3	20
Ingar F ₁	5	6	5	7	7	6	7	6	1	1	5	2	5	3
Albis F ₁	5	6	7	6	5	6	7	7	1	1	5	4	2	3
BS 8175 F ₁	7	7	6	7	7	7	6	7	1	1	2	5	3	10
Encore F ₁	6	7	5	6	5	6	7	6	1	1	2	2	4	13
E 26.32 641 F ₁	5	5	6	7	6	7	5	5	1	1	3	2	2	3
E 25.331 27 F ₁	6	7	6	7	5	6	5	5	1	1	2	2	2	7
BS 7564 F ₁	6	7	6	6	6	7	5	6	1	1	5	7	3	13
Roterno F ₁	5	7	8	6	7	6	7	6	1	1	2	5	2	3
Lunarossa F ₁	5	6	7	6	6	6	5	6	1	1	2	4	3	3

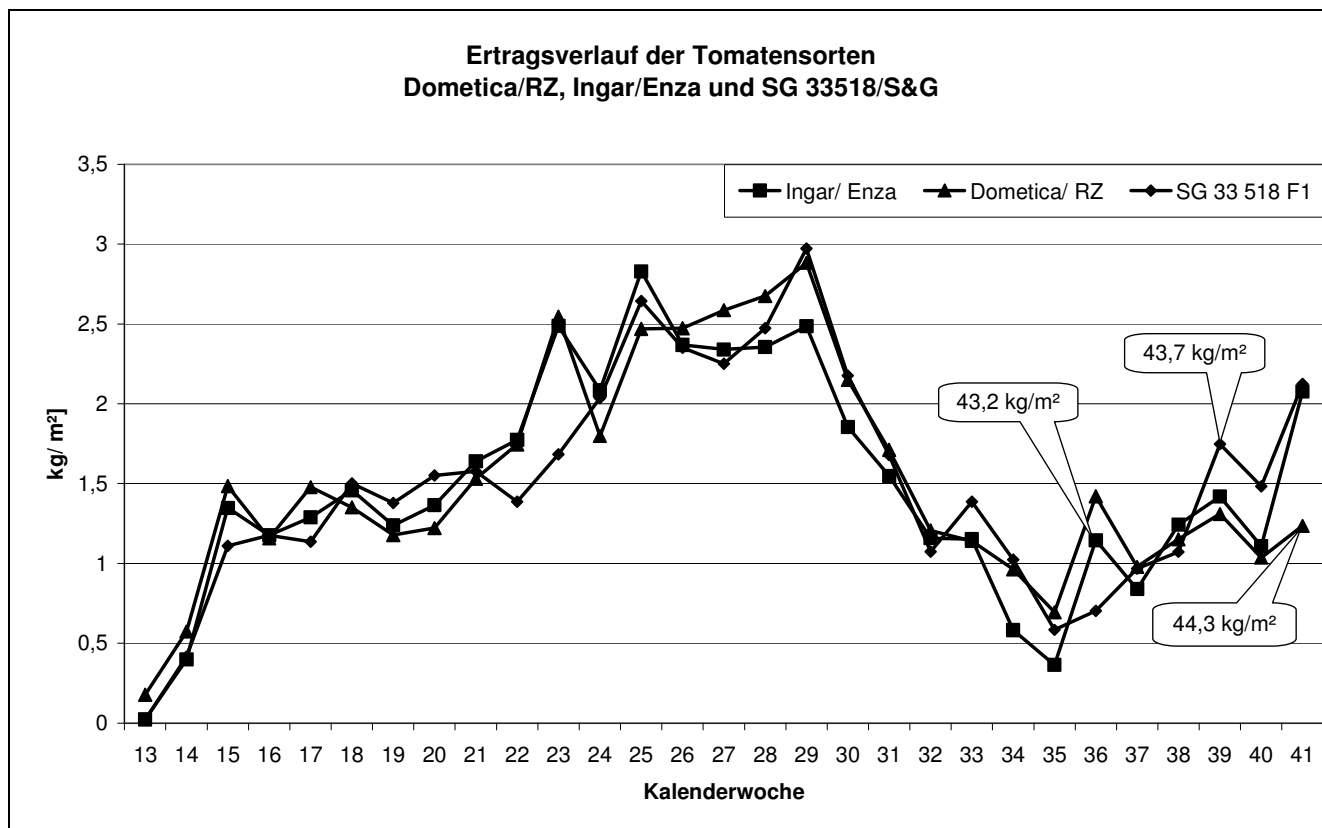
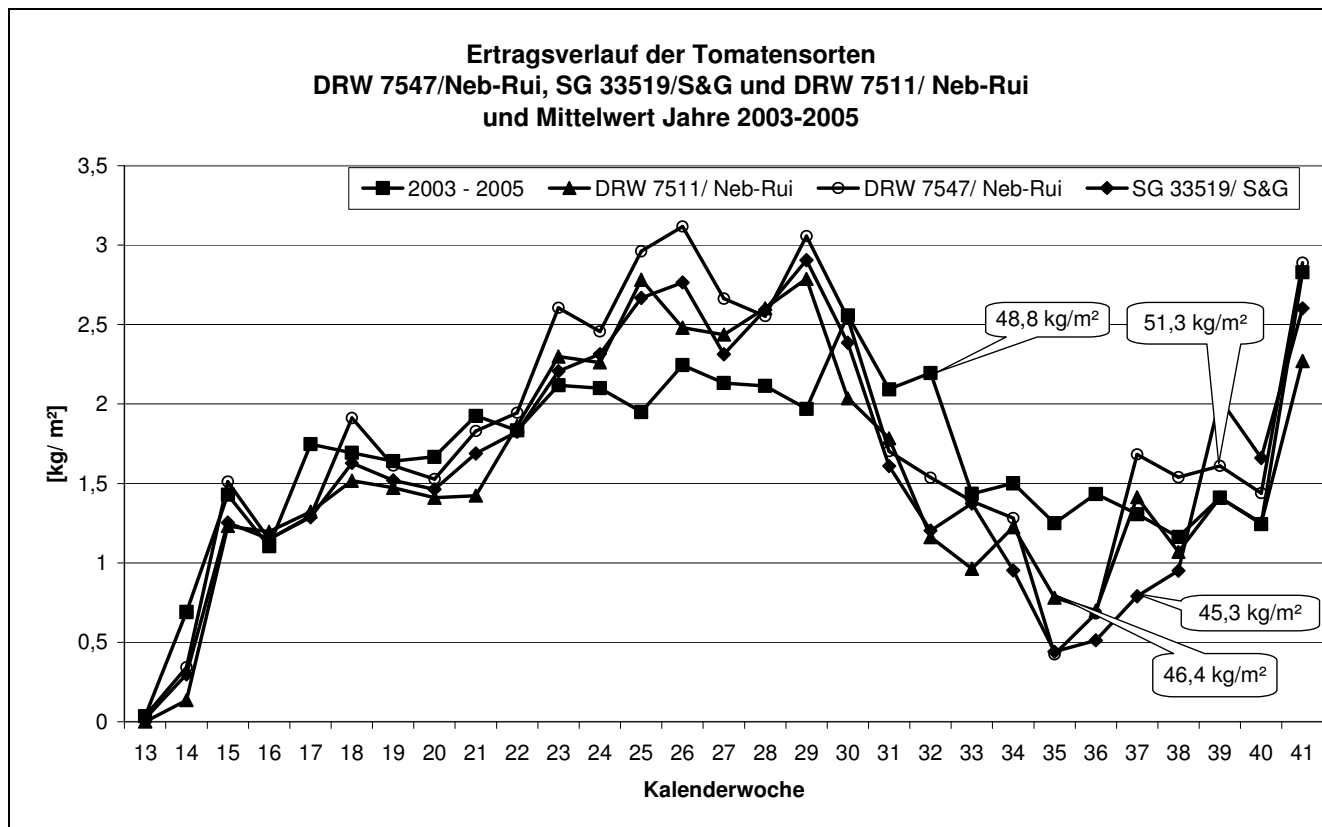
Legende:

Einheitlichkeit im Bestand
Wuchsstärke
Blattmasse
Fruchtbesatz
Blütenendfäule
Echter Mehltau
Magnesiummangel
Goldspikkles

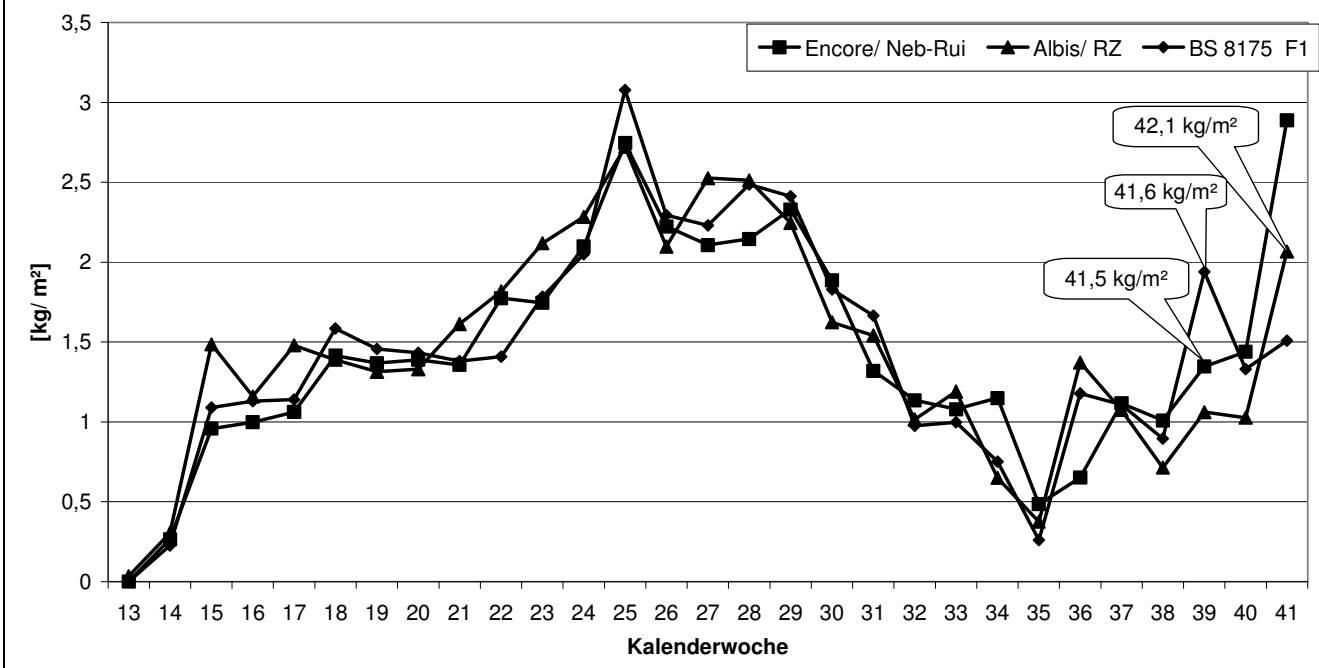
1
sehr gering
sehr gering
sehr gering
sehr gering
kein Befall
sehr gering
sehr gering

9
sehr groß
sehr groß
sehr groß
sehr stark
sehr starker Befall
sehr stark
sehr intensiv

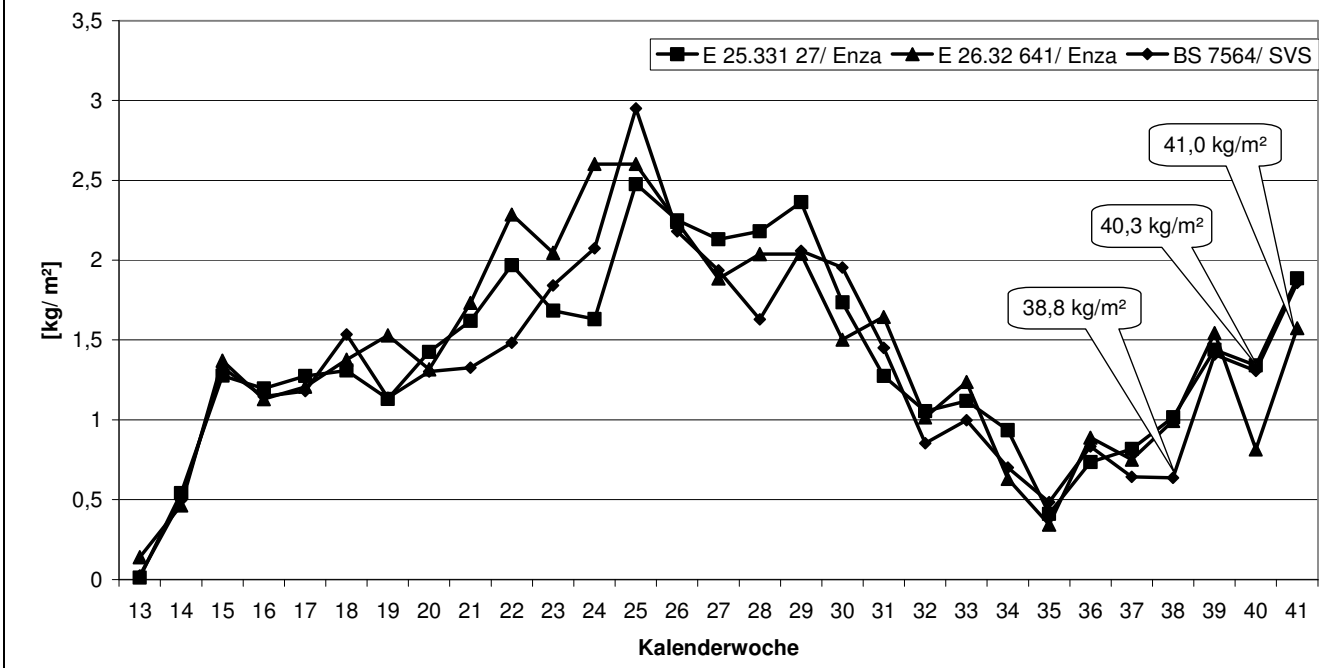
Abbildungen 1-5: Ertragsverläufe der einzelnen Sorten – Dresden-Pillnitz 2006



**Ertragsverlauf der Tomatensorten
Encore/Neb-Rui, Albis/RZ und BS 8175/SVS**



**Ertragsverlauf der Tomatensorten
E 25.33127/Enza, E 26.32641/Enza und BS 7564/SVS**



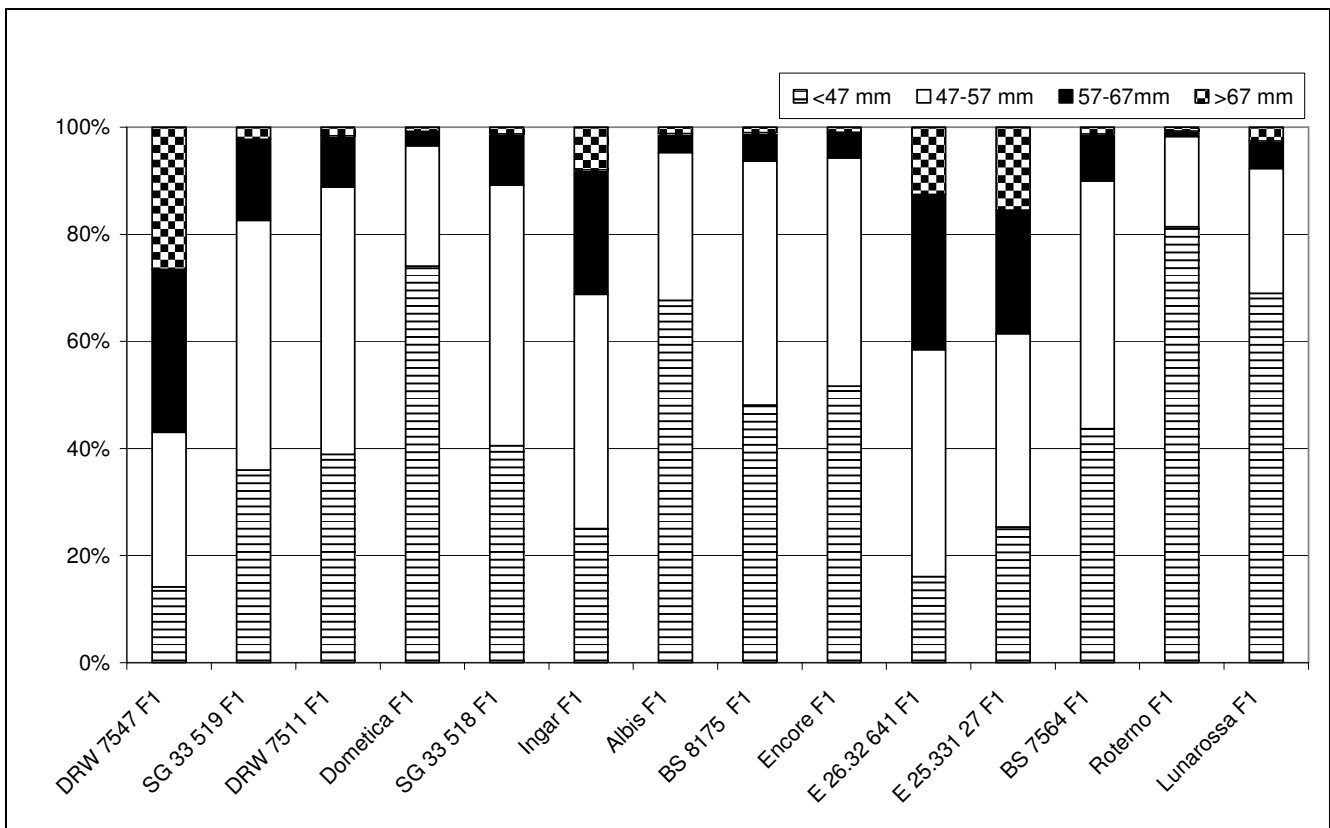
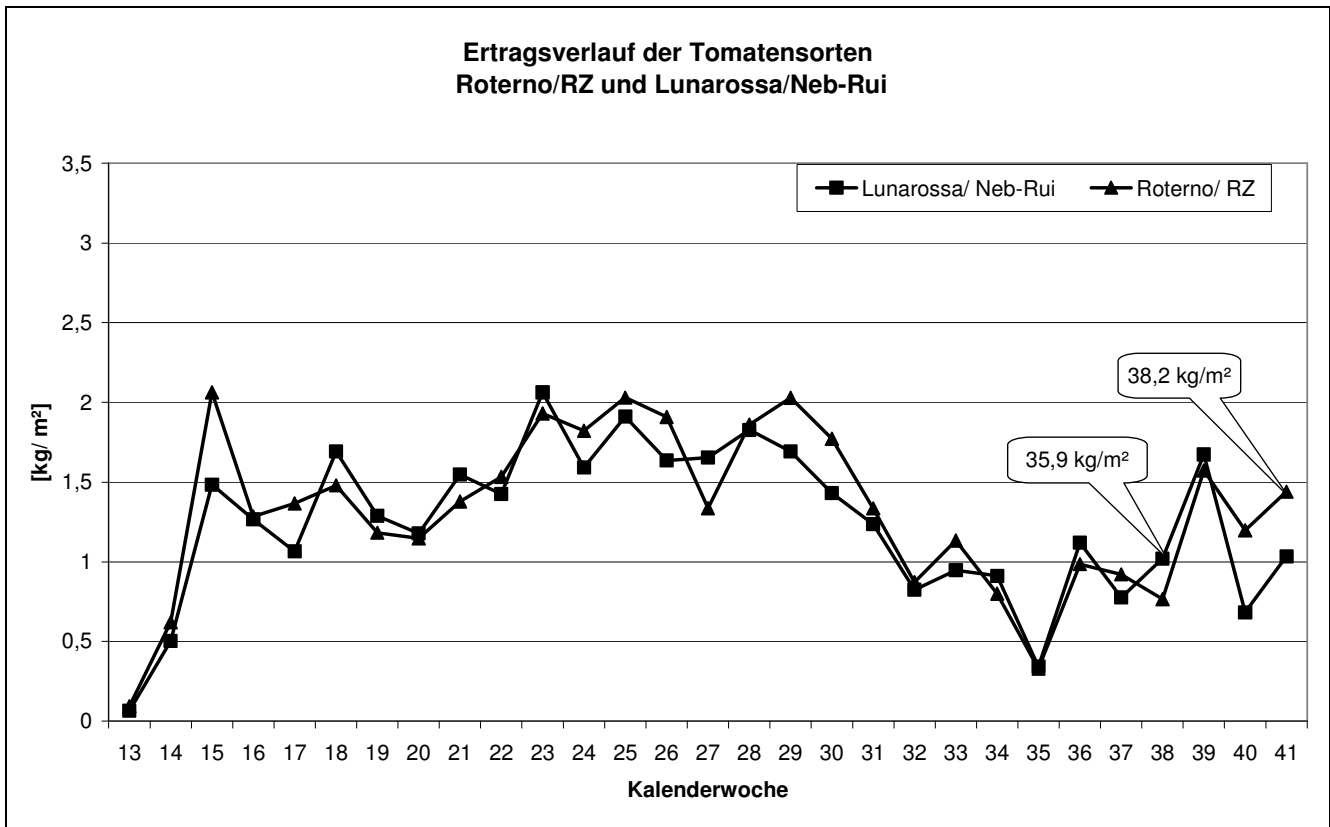


Abb. 6: Fruchtgrößenverteilung bei Tomatensorten über die gesamte Ernteperiode – Dresden-Pillnitz 2006

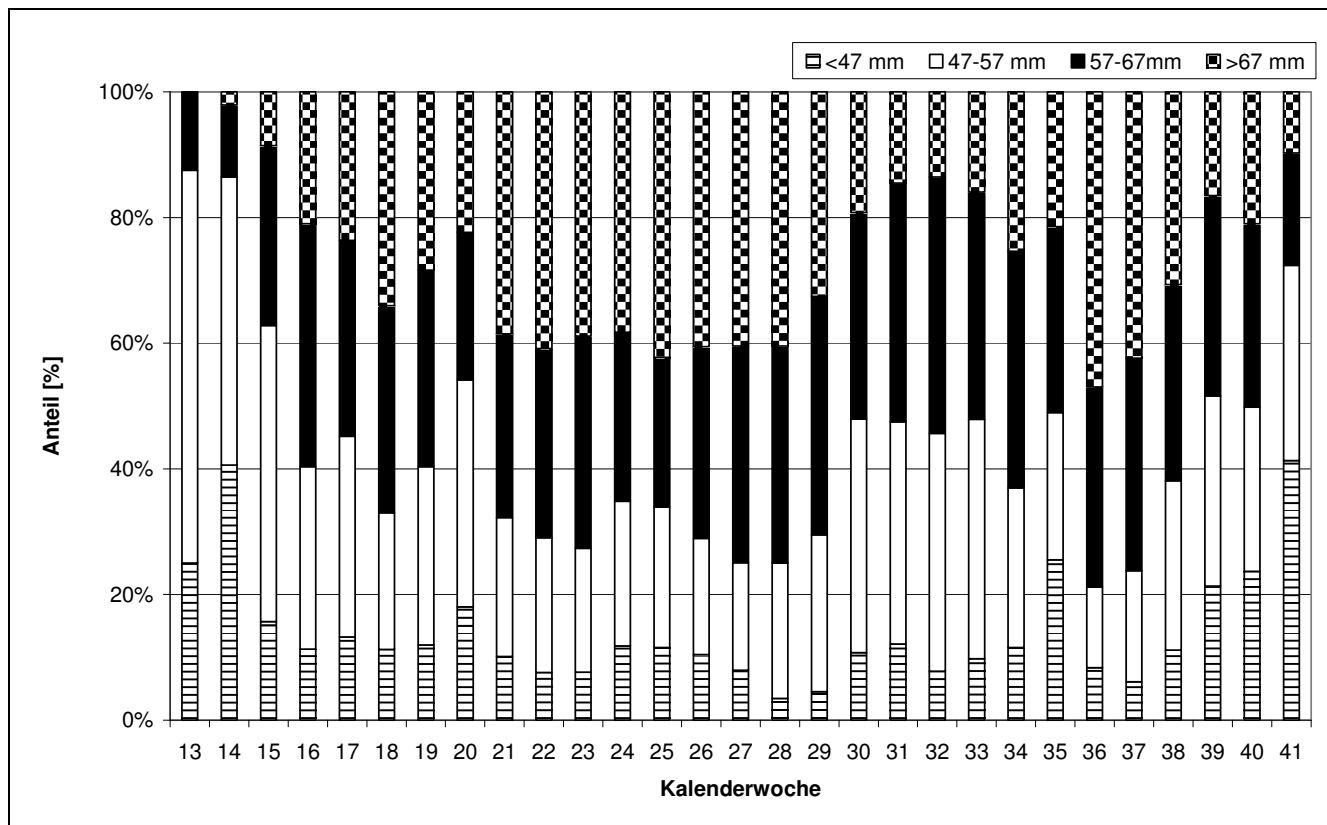


Abb. 7: Fruchtgrößenverteilung der Sorte 'DRW 7547' im Verlauf der Ernteperiode - Dresden-Pillnitz 2006

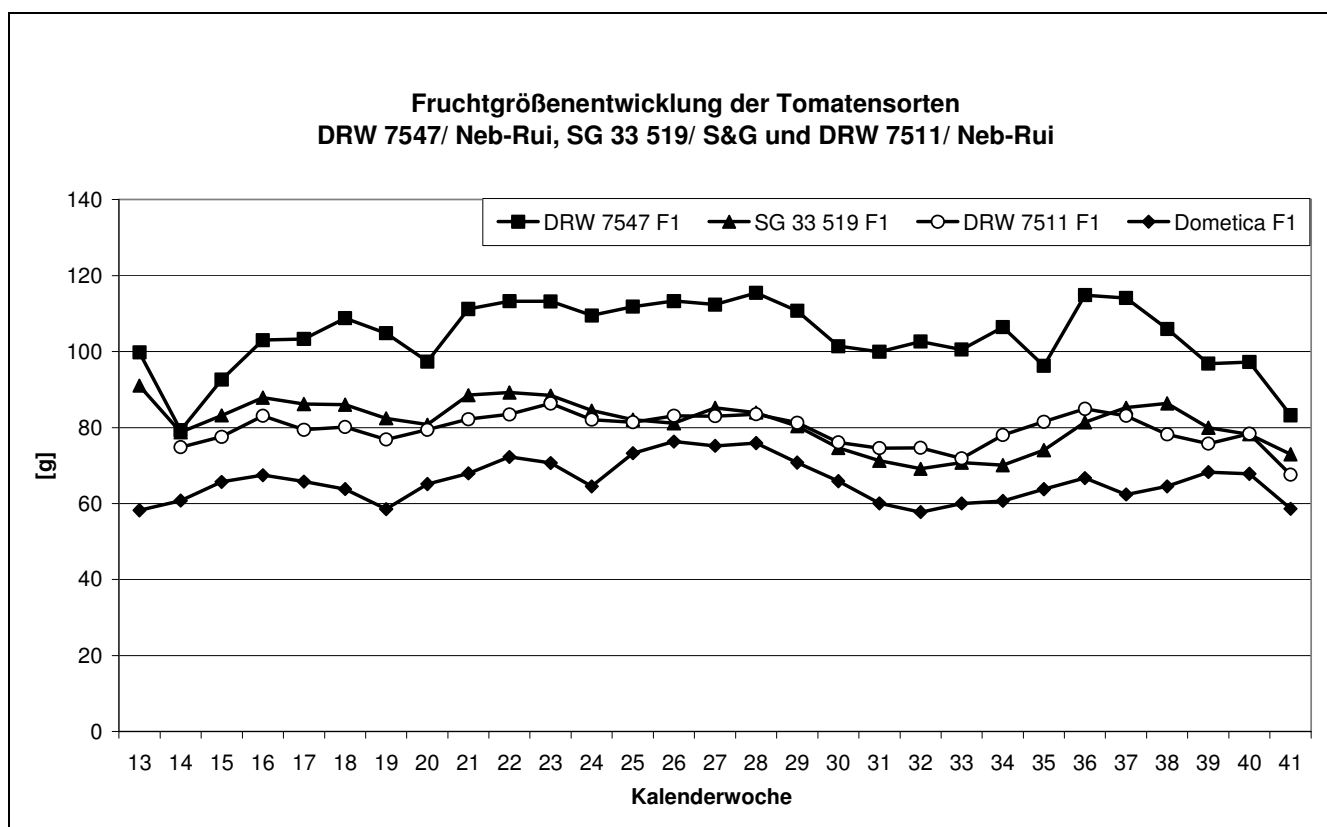


Abb. 8: Fruchtgewicht ausgewählter Sorten im Verlauf der Ernteperiode - Dresden-Pillnitz 2006

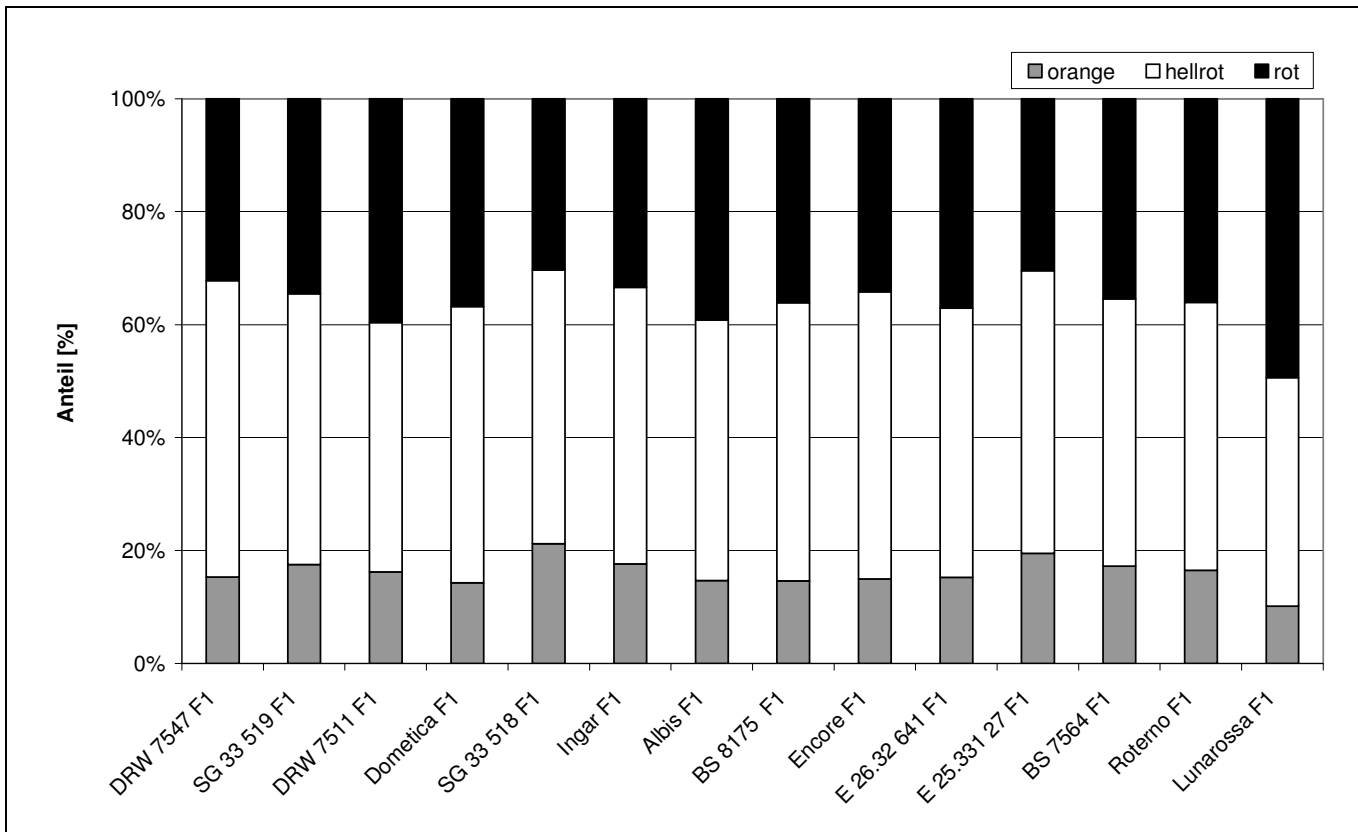


Abb. 9: Farbverteilung bei Tomatensorten über die gesamte Ernteperiode – Dresden-Pillnitz 2006

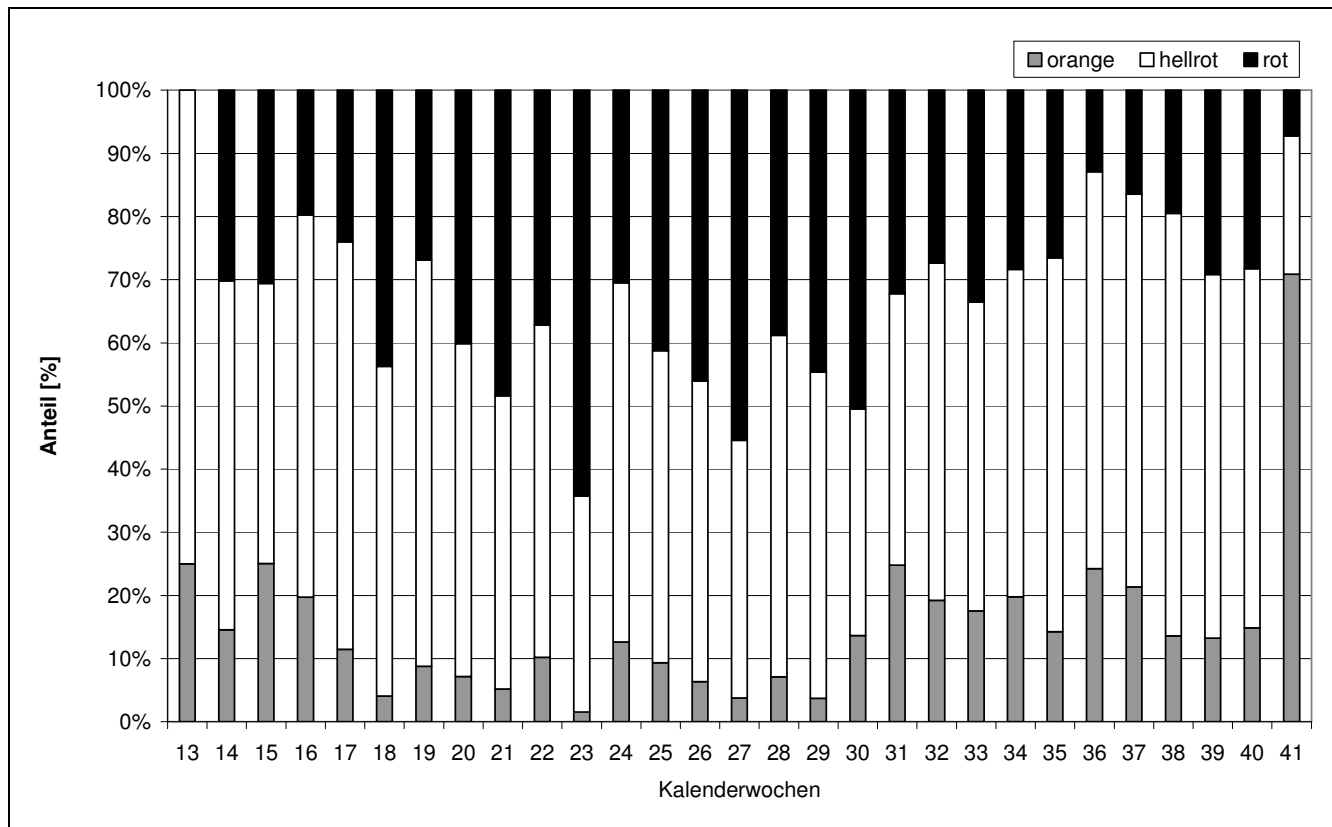


Abb. 10: Farbverteilung der Sorte 'DRW 7547' im Verlauf der Ernteperiode – Dresden-Pillnitz 2006

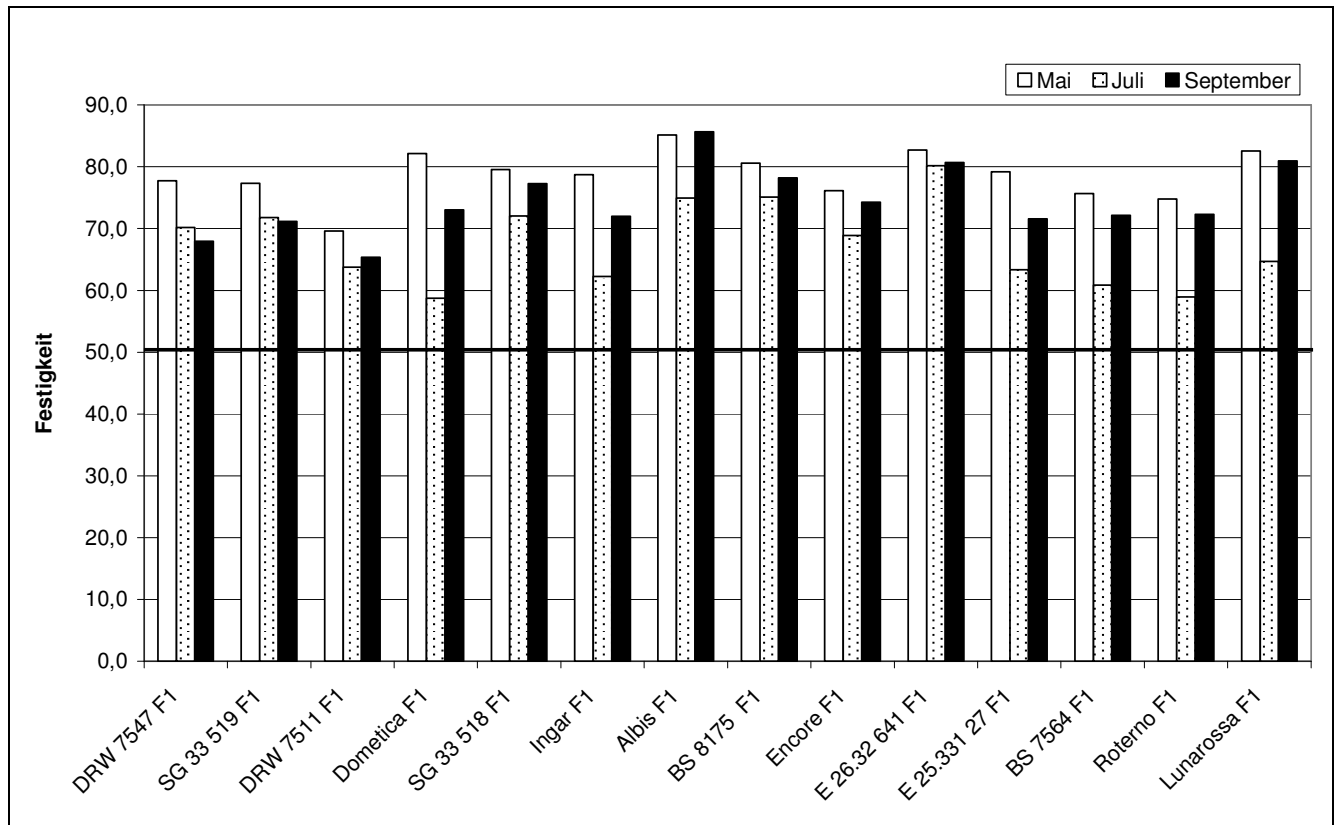


Abb. 11: Fruchtfestigkeit in den Monaten Mai, Juli, September – Dresden-Pillnitz 2006

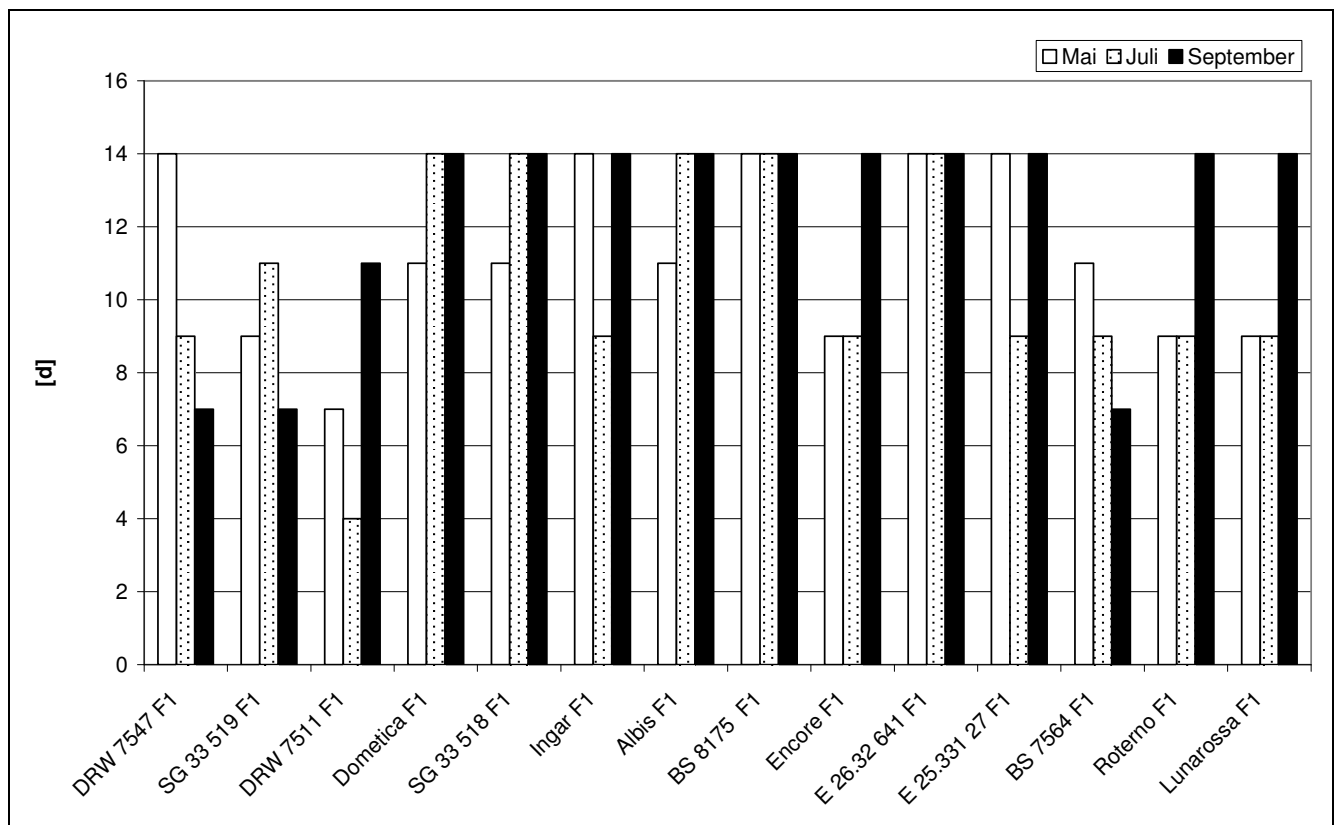


Abb. 12: Lagerdauer von Tomaten im Mai, Juli und September – Dresden-Pillnitz 2006

Tab. 4.: Sensorische Beurteilung von Tomaten – Dresden-Pillnitz 2006

Sorte	Mai				Juli				September			
	Geschmack	Säuregehalt	Zuckergehalt	Zucker-Säure	Geschmack	Säuregehalt	Zuckergehalt	Zucker-Säure	Geschmack	Säuregehalt	Zuckergehalt	Zucker-Säure
	[1-9]	[mg/100ml]	[°Brix]	Verhältnis	[1-9]	[mg/100ml]	[°Brix]	Verhältnis	[1-9]	[mg/100ml]	[°Brix]	Verhältnis
DRW 7547 F ₁	4,1	430	3,8	4,0	4,5	520	4,2	4,4	3,0	460	3,9	4,1
SG 33 519 F ₁	3,9	360	3,6	3,8	3,2	470	4,4	4,6	3,0	340	4,2	4,4
DRW 7511 F ₁	4,4	510	3,9	4,1	4,1	600	4,3	4,5	3,0	530	4,6	4,8
Dometica F ₁	4,8	480	4,6	4,8	4,8	630	5,0	5,3	5,0	420	4,8	5,1
SG 33 518 F ₁	3,6	310	3,6	3,8	3,6	450	4,3	4,5	4,0	370	4,6	4,8
Ingar F ₁	4,2	530	3,9	4,1	4,6	490	4,4	4,6	3,0	550	4,4	4,6
Albis F ₁	4,3	500	3,9	4,1	5,0	500	4,6	4,8	2,0	450	4,3	4,5
BS 8175 F ₁	2,4	440	3,8	4,0	4,3	570	4,2	4,4	4,0	490	4,2	4,4
Encore F ₁	4,4	590	3,8	4,0	5,4	480	4,4	4,6	3,5	480	4,2	4,4
E 26.32 641 F ₁	3,2	530	4,2	4,4	4,3	500	4,5	4,7	3,5	440	4,5	4,7
E 25.331 27 F ₁	4,7	600	3,7	3,9	4,3	740	4,4	4,6	5,5	600	4,3	4,5
BS 7564 F ₁	3,8	510	4,0	4,2	4,2	600	4,6	4,8	2,5	490	4,7	5,0
Roterno F ₁	4,4	500	4,3	4,5	4,9	540	4,7	5,0	5,0	420	4,8	5,1
Lunarossa F ₁	3,2	480	4,3	4,5	4,8	490	4,5	4,7	3,0	500	4,4	4,6
Mittelwert	4,0	484	4,0	4,2	4,4	541	4,5	4,7	3,6	467	4,4	4,7

Sorte	Mittelwert			
	Geschmack	Säuregehalt	Zuckergehalt	Zucker-Säure
	[1-9]	[mg/100ml]	[°Brix]	Verhältnis
DRW 7547 F ₁	3,9	470	4,0	4,2
SG 33 519 F ₁	3,4	390	4,1	4,3
DRW 7511 F ₁	3,8	547	4,3	4,5
Dometica F ₁	4,9	510	4,8	5,1
SG 33 518 F ₁	3,7	377	4,2	4,4
Ingar F ₁	3,9	523	4,2	4,5
Albis F ₁	3,8	483	4,3	4,5
BS 8175 F ₁	3,6	500	4,1	4,3
Encore F ₁	4,4	517	4,1	4,4
E 26.32 641 F ₁	3,7	490	4,4	4,6
E 25.331 27 F ₁	4,8	647	4,1	4,4
BS 7564 F ₁	3,5	533	4,4	4,7
Roterno F ₁	4,8	487	4,6	4,8
Lunarossa F ₁	3,7	490	4,4	4,6
Mittelwert	4,0	497	4,3	4,5

Legende:

Geschmack

1 = extrem schlecht

9 = ausgezeichnet

Abb. 13: Geschmack und Zucker-Säure-Verhältnis bei Tomaten – Dresden-Pillnitz 2006

