

**KEMIJSKI SASTAV PLODOVA NEKIH SORATA BRESAKA
U EKOLOŠKIM UVJETIMA RAVNIH KOTARA**

**CHEMICAL COMPOSITION OF FRUIT FOR CERTAIN PEACH
CULTIVARS IN THE ECOLOGICAL CONDITIONS
OF RAVNI KOTARI**

I. Miljković i Vera Iveković

SAŽETAK

Istraživan je kemijski sastav plodova sorata: Springold, Redhaven, Suncrest i Fayette u ekološkim uvjetima Ravni kotara tijekom 1982., 1983. i 1984. godine uz primjenu natapanja. U trogodišnjem prosjeku najviše ukupnih šećera sadrže plodovi kasne sorte Fayette (8,22%), podjednako srednje rane Redhaven i srednje kasne Suncrest (7,95%) a najmanje rane Springold (5,83%). U istim relacijama u odnosu na sortu stoje količine reduktivnih šećera, saharoze i ukupnih kiselina. Topiva suha tvar najveća je u sorte Redhaven (12,26%) a najmanja u Springolda (9,89%)

Ključne riječi: sorte bresaka, plod, kemijski sastav

ABSTRACT

The chemical composition of the fruit cultivars Springold, Redhaven, Suncrest and Fayette in the ecological conditions of Ravni kotari was studied in 1982, 1983 and 1984 by applying irrigation. In the three year average the fruit of late cultivar Fayette contained the highest amount of total sugars (8,22%), the midmid-early Redhaven and the mid-late Suncrest equal amounts (7,95%) and the early Springold the lowest (5,83%). The relations were the same with regard to cultivars in amounts of reduction sugars, saccharose and total acids. The soluble dry matter was the highest in Redhaven (12,26%) and the lowest in Springold (9,89%).

Key words: peach cultivars, fruit, chemical composition

UVOD

Na području Ravnih kotara postoje vrlo povoljni ekološki uvjeti za uzgoj i proizvodnju bresaka (Gračanin, 1950., Miljković 1984., Medin 1989.). U posljednjih 30 godina Ravni kotari su postali glavno područje proizvodnje bresaka u Hrvatskoj.

Na temelju istraživanja i transfera znanja i iskustva iz Italije utemeljena je moderna proizvodnja bresaka. No, ostalo je još dosta neriješenih problema, koje će znanstveno trebati istražiti.

Ocjena kvalitete plodova pojedinih sorata provodi se na osnovi općeg izgleda, oblika, veličine, boje, organoleptičkih svojstava i kemijskog sastava. Posebno značenje ima procjena kvalitete plodova bresaka uz primjenu natapanja jer se često navodi da ono umanjuje kvalitetu.

Poznavanje kemijskog sastava plodova ima veliko značenje pri procjeni hranjive vrijednosti svježih plodova i za potrebe prerađivačke industrije u proizvodnji sokova, kompota, džema, marmelade itd.

Kako ranije nisu obavljena istraživanja kemijskog sastava plodova bresaka s područja Ravnih kotara, postavili smo si zadatak istražiti kemijski sastav plodova kod četiri, po vremenu dozrijevanja različite a u uzgoju proširene sorte i to uz natapanje. Naime, bez natapanja u Ravnim kotarima ne možemo govoriti o uspješnoj proizvodnji srednje kasnih i kasnih sorata bresaka. Ukupni šećeri (nakon inverzije) određeni su gravimetrijski iz kuprooksida, a ukupne kiseline titracijom s $n/10$ NaOH, dok je aktualna kiselost utvrđena pehametrom.

PREGLED LITERATURE

Rezultate proučavanja kemijskog sastava plodova bresaka u Hrvatskoj prvi su objavili Štampar i Gliha (1957.). Šestgodišnja istraživanja su obuhvatila refraktometrijsku vrijednost, ukupnu količinu šećera, ukupnu količinu kiseline, pH vrijednost, količinu priroda u kg/stablo, prosječnu masu plodova i utvrđivanje korelacije između klimatskih prilika i količine priroda na količinu ukupnih šećera i ukupnih kiselina u plodovima. U uvjetima suhog gospodarenja na fakultetskom pokusnom i nastavnom dobru Jazbina, kraj Zagreba spomenuti autori su ustanovili slijedeće. Ukupna količina šećera u 6 sorata kroz 6 godina iznosila je u prosjeku 9,74%, što se može smatrati vrlo povoljnim. Najviše ukupnih šećera sadrže plodovi sorte Early Hale (11,66%), a zatim slijede: Elberta (10,37%), Japan Golden (10,53%), La France (9,60%), Admiral Dewey (8,27%), dok ga je najmanje u plodovima May Flower (8,03%).

Štamparova i Gliha su utvrdili da ukupnih kiselina najviše sadrže plodovi sorte La France (8,39‰), zatim sorta Elberta (6,09‰), a najmanje plodovi Japan Goldena (3,43‰) i Early Hale (4,62‰), dok plodovi ranih sorata May Flower i Admiral Dewey sadrže oko 5‰ ukupnih kiselina.

Autori su ustanovili da klimatske prilike imaju velik utjecaj na kemijski sastav plodova. Utvrđena je jaka pozitivna korelacija između količine ukupnih šećera i temperatura (od 0,7367 do 0,9259), dok je između količina oborina i količine šećera jaka negativna korelacija (-0,5125 do -0,9301). Manje su na kemijski sastav plodova utjecali količina priroda i prosječna masa ploda.

Štampar i Gliha (1957.) poklonili su posebnu pažnju istraživanju utjecaja rezidbe na kemijski sastav plodova. Ustanovili su da intenzitet rezidbe ne odražava velik utjecaj na promjenu kemijskog sastava plodova.

Lovollay i Patron (1951.) iznose sumarni pregled rezultata istraživanja kemijskog sastava plodova različitih vrsta voćaka. Na osnovi vlastitih istraživanja i podataka iz literature zaključuju da u prosjeku plodovi sorata bresaka sadrže od 7 do 12% ukupnih šećera, oko 3,5% reduktivnih šećera i oko 4,2% saharoze.

Cerevitinov (1933.) navodi podatke po Hotteru (1906.) prema kojima plodovi bresaka u prosjeku sadrže od 4,23% do 6,90% glukoze, od 3,92 do 4,38% fruktoze i od 4,98 do 7,11% saharoze. Kako vidimo količina pojedinih oblika šećera osjetno varira što najviše ovisi o sorti i ekološkim uvjetima uzgoja i agrotehnici.

Prema podacima Brooksa (1923.) breskve u Americi sadrže u prosjeku topive suhe tvari od 14,24% do 16,60%, invertnog šećera od 2,10% do 5,60% i saharoze do 6,30%.

Gardenina (cit. Cerevitinov, 1933.), izvještava da ruske sorte bresaka sadrže 1,77% do 3,69% invertnog šećera, a od 5,08% do 8,03% saharoze.

Nudolskij (1926., cit. Cerevitinov 1933.) proveo je istraživanja kemijskog sastava plodova u 21 sorte bresaka u ekološkim uvjetima Krima i ustanovio da količina invertnog šećera varira ovisno o sorti od 1,09% (sorta Venerine grudi) do 2,99% (sorta Parini), dok se količina saharoze kreće od 4,84% (sorta Madame Painart) do 11,90% u nektarine Ananas.

Breviglieri (1950.) u do danas najboljoj napisanoj monografiji o breskvi, piše da u prosjeku plodovi kvalitetnih sorata bresaka sadrže oko 9% ukupnih šećera.

Od organskih kiselina u plodovima bresaka nađene su jabučna i askorbinska kiselina.

Od šećera u plodovima bresaka prevladava: saharoza s oko 70% a zatim dolaze glukoza s oko 20% i fruktoza s oko 10% od ukupne količine šećera.

Prema Stranelan et al (1951.) plodovi sorata bresaka sadrže u prosjeku od 2,45%

(od 1,96 do 3,17) reduktivnih šećera i 6,35% (od 4,94 do 7,39) saharoze, dok prema Elkertu i Masonu (1967.) plodovi nektarinki sadrže oko 2,50% reduktivnih šećera, a oko 5,14% saharoze.

Mc Cance (1935.) je utvrdio da plodovi bresaka sadrže 1,47% glukoze, 0,93% fruktoze i 6,66% saharoze. Ask i Reynolds (1955.) našli su u plodovima bresaka i manozu.

Prema dokumentaciji EEZ (1960.) proizlazi da plodovi bresaka sadrže u prosjeku 3,5% reduktivnih šećera, 4,2% saharoze a od 7% do 12% ukupnih šećera.

PREDMET ISTRAŽIVANJA I METODE RADA

Istraživanje kemijskog sastava plodova bresaka sorata: Springold, Redhaven, Suncrest i Fayette cijepljenih na podlozi amygdalopersicae GF677, obavljeno je u 1982., 1983. i 1984. godini.

Voćnjak je podignut na objektu Smiljčić PK Zadar. U jesen 1976. godine posađene su jednogodišnje sadnice bresaka na razmak 4,5x3,5m a stabla su uzgojena u obliku vretenastog grma. U breskviku je provedena suvremena pomotehnika i agrotehnika.

Prema De Martenu klima Ravnih kotara, gdje se nalazi voćnjak u okolici Smiljčića, pripada mediteranskom tipu, koji se približava kontinentalnoj varijanti. Tome u prilog govore apsolutne minimalne temperature i temperaturne amplitude ovog kraja. Prema Gračaninu (1950.) to je tip semiaridne (Kf. 40-60) do semihumidne (Kf. 60-80) klime. Objekt Smiljčić, kao i općenito klima Ravnih kotara, stoje pod utjecajem Jadranskog mora, a zatim Dinarskih planina. Kako te planine imaju planinsku klimu, to se ona odražava i na klimu ovog područja. Na objektu Smiljčić srednja godišnja temperatura zraka iznosi 12,9 °C do 13,7 °C. Apsolutne minimalne temperature mogu doseći -14 °C, a apsolutne maksimalne do 35 °C. Maksimalne temperature javljaju se u srpnju i kolovozu. Najtopliji su mjeseci lipanj, srpanj i kolovoz, a najhladniji siječanj i veljača. Ukupna godišnja količina padalina iznosi oko 1096 mm, od čega u periodu vegetacije 476 mm. Međutim, raspored padalina nije povoljan. U najtoplijim mjesecima (VI, VII, VIII) padne ukupno 190 mm. Najsušniji je srpanj. U tablici 1 donosi se pregled klimatskih prilika za vrijeme trajanja istraživanja.

I. Miljković, Vera Iveković: Kemijski sastav plodova nekih sorata bresaka u ekološkim uvjetima Ravnih kotara

Tablica 1 Srednje mjesečne temperature u °C i količina padalina
Table 1 Month average temperatures in °C and rainfall in mm/m²

Mjesec Month	Temperature - °C Temperatures - °C			Padaline - mm/m ² Rainfall - mm/m ²		
	Godina - Year			Godina - Year		
	1982	1983	1984	1982	1983	1984
I	4,1	4,6	5,1	39,3	47,8	147,5
II	3,9	3,6	4,0	16,6	185,0	142,3
III	7,1	9,2	6,8	115,3	110,9	96,6
IV	11,5	12,5	11,8	29,5	49,6	67,5
V	16,9	16,6	14,3	39,3	185,0	135,4
VI	21,6	19,9	18,8	56,8	31,5	77,0
VII	23,4	22,7	23,2	40,0	12,4	0,0
VIII	21,8	22,2	22,6	78,6	55,9	42,0
IX	22,1	19,3	17,7	55,3	105,0	257,5
X	15,1	13,7	14,6	163,5	30,9	131,0
XI	10,2	7,6	10,6	89,3	16,7	113,9
XII	7,1	5,3	6,9	175,2	60,5	40,6
Ukupno Total	13,7	13,3	125,9	898,7	891,5	1251,3

I. Miljković, Vera Iveković: Kemijski sastav plodova nekih sorata bresaka u ekološkim uvjetima Ravnih kotara

Natapanje je obavljano svake godine višekratno, ovisno o intenzitetu suše (tablica 2).

Tablica 2 Rasporod natapanja i količina vode
Table 2 Irrigation schedule and quantity of water

Sorta-Cultivar	Godina-Year					
	1982		1983		1984	
	Datum natapanja Irrigation date	Količina vode Water quantity (mm)	Datum natapanja Irrigation date	Količina vode Water quantity (mm)	Datum natapanja Irrigation date	Količina vode Water quantity (mm)
Springold	14. VI.	45	28. VI.	65	16. VI.	60
Ukupno-Total		45		65		60
Redhaven	14. VI.	45	28. VI.	45	16. VII.	60
	14. VII.	60	9. VII.	60	23. VII.	60
	3. VIII.	60				
Ukupno-Total		165		105		120
Suncrest	2. VII.	60	28. VI.	60	28. VII.	75
	16. VII.	45	6. VII.	60	6. VIII.	75
	23. VII.	45	29. VII.	60		
	1. VIII.	60				
Ukupno-Total		210		180		150
Fayette	17. VII.	60	25. VI.	45	27. VII.	90
	23. VII.	60	15. VII.	60	10. VIII.	60
	10. VIII.	60	9. VIII.	60		
Ukupno-Total		180		165		150

Za vrijeme trajanja istraživanja obavljeno je jesensko gnojenje sa 700 kg/ha NPK (7:14:21) gnojiva. U proljeće prije i poslije cvatnje gnojeno je sa po 200 kg/ha 27% KANA.

Uzorke za analizu uzimali smo sa po 10 stabala svake sorte. Svake godine uzorci su uzimani sa istih tj. pokusnih stabala.

Najprije smo obavili mehaničku a potom kemijsku analizu plodova. Mehanička je analiza obavljena na po 50 plodova svake sorte, a kemijska analiza na uzorcima od po 1 kg.

Kemijski sastav plodova obavljen je iz dobro usitnjenog uzorka a analize su obuhvatile: refraktometrijsku vrijednost, ukupne šećere, reduktivne šećere i saharozu, zatim ukupne kiseline i aktualni aciditet (pH). Refraktometrijska vrijednost ustanovljena je Zeissovim ručnim refraktometrom.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

1. Pomološke osobine plodova

Rezultati istraživanja pomoloških osobina plodova (visina, širina, debljina) izneseni su u tablici 3 i (mesa ploda, masa koštice i randman mesa) tablici 4.

U tablici 3 se vidi da su visina, širina i debljina ploda najveće u sorte Suncrest, a najmanje u rane sorte Springold. Inače sve sorte imaju širi, odnosno deblji plod od visine. Veće variranje dimenzija i oblika ploda utvrđeno je unutar sorata pod utjecajem godine, odnosno klimatskih prilika. No, općenito se može reći da je variranje visine bilo veće od variranja širine i debljine.

Najveće, a time i najteže plodove (tablica 3) ima sorta Suncrest, zatim Fayette i Redhaven, a najmanje rana sorta Springold. Variranje je više izraženo pod utjecajem godine, ali postoje razlike i unutar iste godine među sortama. Tako je u 1982. godini najviše varirala težina ploda u sorte Springold, kada su plodovi bili najveći, a najmanje 1983. kada su bili najmanji dok je u ostale 3 sorte u toj godini utvrđen najniži koeficijent varijacije.

U sorte Redhaven najveće je variranje bilo u 1984. godini kada su plodovi postigli najnižu prosječnu težinu. U sorte Fayette najveće je variranje postignuto u 1983. godini kada su plodovi bili najveći što je u skladu s ponašanjem sorte Springold. Općenito uzevši najmanje je varirala masa plodova u sorte Suncrest.

Interesantno je istaći da je prosječna masa koštice (tablica 4) bila najveća, gotovo dvostruko veća, u sorata Redhaven i Fayette u 1983. godini, kada je utvrđena i najveća masa ploda. U sorte Springold najniža je prosječna masa i variranje težine koštice u 1982. godini kada je najveći plod i najveće variranje težine ploda. Nasuprot tome u sorte Suncrest najveće je variranje mase koštice u godini kada je najveće variranje mase ploda (1983.).

Randman mesa najveći je u sorte Suncrest općenito a posebice u 1982. godini kada su plodovi postigli najveću prosječnu masu. Najniži randman mesa u sorata Redhaven, Suncrest i Fayette bio je u 1983. godini, a u sorte Springold u 1984. godini. Variranje randmana bilo je najjače izraženo za sortu Springold a najmanje za Suncrest.

I. Miljković, Vera Iveković: Kemijski sastav plodova nekih sorata bresaka u ekološkim uvjetima Ravnih kotara

Tablica 3
Table 3

Pomološke osobine ploda sorata breske
Pomological characteristics of the fruits of examined peach cultivars

Sorta Cultivar	Godina Year	Visina (cm) Height (cm)		Širina (cm) Width (cm)		Debljina (cm) Thickness (cm)	
		x	δ	x	δ	x	δ
Springgold	1982	5,272	0,298	5,665	0,347	5,825	0,352
	1983	5,456	0,339	6,222	0,297	5,312	0,338
	1984	5,052	0,295	5,848	0,274	4,825	0,284
	x	5,260	0,311	5,912	0,306	5,321	0,325
Redhaven	1982	5,472	0,255	4,666	0,284	4,297	0,337
	1983	6,804	0,228	3,363	0,350	4,985	0,248
	1984	5,784	0,320	5,569	0,387	6,762	0,406
	x	6,020	0,268	4,533	0,340	5,348	0,330
Suncrest	1982	6,504	0,357	5,491	0,404	5,385	0,324
	1983	6,928	0,397	5,737	0,408	5,570	0,343
	1984	6,308	0,282	4,482	0,244	3,529	0,305
	x	6,580	0,345	5,237	0,352	4,828	0,324
Fayette	1982	5,960	0,412	6,926	0,385	5,440	0,399
	1983	6,568	0,493	7,517	0,543	7,920	0,467
	1984	6,156	0,462	7,508	0,372	5,682	0,425
	x	6,228	0,456	7,317	0,433	6,347	0,430

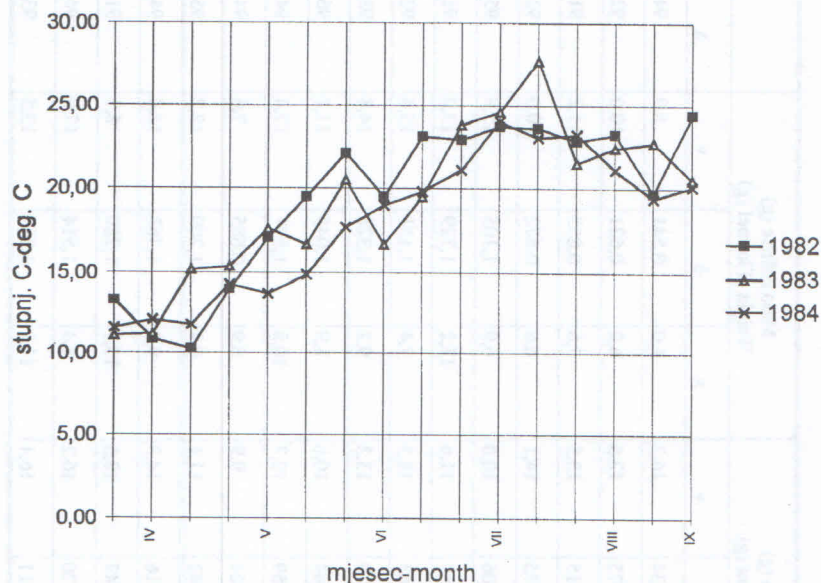
Tablica 4 Pomološke osobine ploda sorata breskve
Table 4 Pomological characteristics the fruits of egzaminatet peach cultivars

Sorta Cultivar	Godina Year	Masa ploda (g) Weight of fruit (g)				Masa košice (g) Weight of kernel (g)				Randman (%)			
		x		v		x		v		x		v	
		δ	δ	δ	δ	δ	δ	δ	δ	δ	δ	δ	δ
Springold	1982	107,7	17,534	16,2	6,0	0,541	8,9	94,2	1,068	1,1			
	1983	80,3	10,075	12,5	6,2	0,621	10,0	92,2	0,894	0,9			
	1984	94,3	12,815	13,5	7,6	0,855	11,2	91,8	0,780	0,8			
	x	94,1	13,475	14,1	6,6	0,672	10,0	92,7	0,914	0,9			
Redhaven	1982	150,1	15,106	10,0	6,9	1,105	15,9	95,3	0,739	0,7			
	1983	166,0	19,369	11,6	13,2	1,729	13,0	91,4	1,127	1,2			
	1984	106,2	19,463	18,3	7,4	1,151	15,4	92,9	0,856	0,9			
	x	140,8	17,979	13,3	9,2	1,328	14,8	93,2	0,907	0,9			
Suncrest	1982	231,6	24,644	10,6	8,9	1,045	11,7	96,1	0,425	0,4			
	1983	187,8	23,959	12,7	10,8	1,897	17,4	94,2	0,774	0,8			
	1984	176,3	17,524	9,9	8,9	0,685	7,6	94,8	0,359	0,3			
	x	198,6	22,042	11,1	9,9	1,209	12,2	95,0	0,519	0,5			
Fayette	1982	179,0	25,716	14,3	9,4	1,363	14,4	94,7	0,599	0,6			
	1983	186,2	34,747	18,6	15,7	1,289	8,1	91,2	1,509	1,6			
	1984	152,2	24,770	16,2	8,4	1,514	17,9	94,4	0,853	0,9			
	x	172,5	28,411	16,4	11,2	1,389	13,5	93,4	0,987	1,0			

2. Vrijeme berbe

Vrijeme dozrijevanja najviše ovisi o temperaturama pa zbog toga radi boljeg pregleda iznosimo podatke o srednjim dekadnim temperaturama u grafu 1.

Graf 1 Srednje dekadne temperature zraka (1982.-1984.)
Graph 1 Average decade air temperatures (1982-1984)



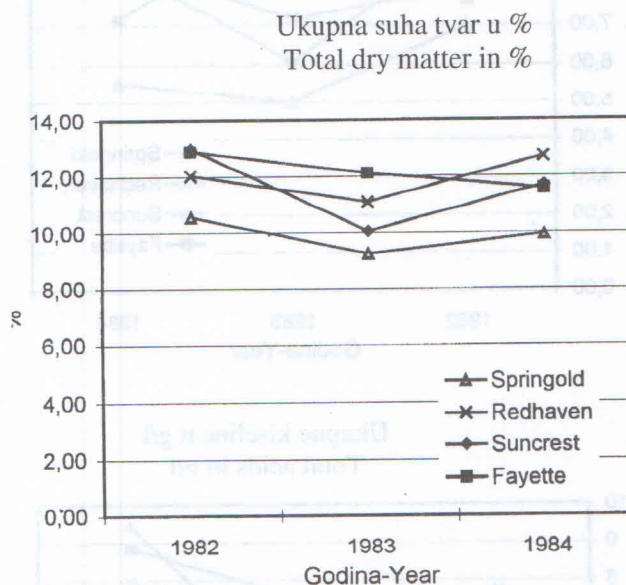
Redoslijed dozrijevanja među sortama je zadržan tijekom istraživanja, pa je tako, kako se moglo i očekivati, najranije dozrijevala sorta Springold. Razlika u dozrijevanju tijekom 3 godine iznosi svega 2 dana (od 28. do 30. lipnja). Sorta Suncrest dozrijevala je od 9. do 17. kolovoza. Najranije je dozrela u 1983. godini, kada su nakon suše bile veće temperature krajem srpnja (27,7 °C).

Redhaven dozrijeva od 14. do 22. srpnja. Najkasnije je dozrela u 1982. godini kada su srednje dnevne temperature u drugoj dekadi srpnja bile najniže. Suncrest dozrijeva od 9. do 17. kolovoza. Najkasnije je dozrio u 1984. godini kada je u drugoj dekadi zabilježena najniža srednja dnevna temperatura zraka (23,7 °C). Sorta Fayette dozrijevala je od 30. kolovoza do 7 rujna. Najkasnije je dozrela 1984. kada je nastupilo pro hladno vrijeme u trećoj dekadi kolovoza.

3. Kemijski sastav plodova

Rezultati istraživanja vremena dozrijevanja i kemijskog sastava plodova izneseni su na tablici 5. Grafički su predloženi podaci o ukupnoj suhoj tvari (graf 2), ukupnim šećerima (graf 3) i ukupnim kiselinama (graf 4).

Graf 2
Graph 2

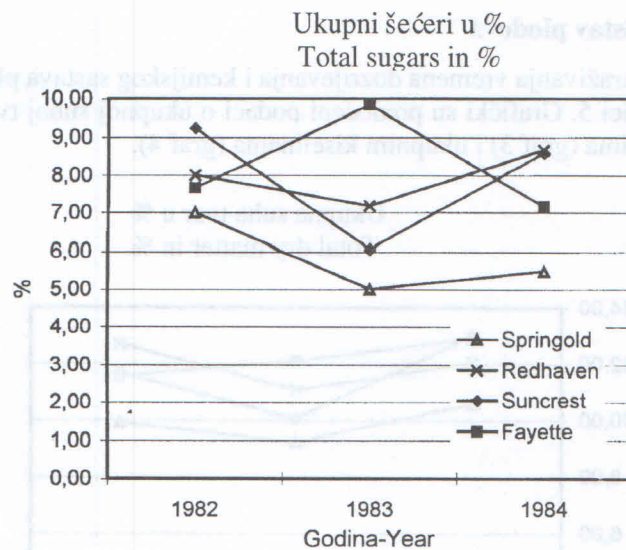


U kemijskom sastavu postoje stanovite razlike među sortama, a unutar sorte pod utjecajem godine. Najnižu suhu tvar i količinu šećera kroz sve 3 godine ima najranija sorta Springold a najveću najkasnija sorta Fayette. Springold je nakupio najviše šećera u 1982. godini kada su srednje dnevne temperature u trećoj dekadi lipnja tj. za vrijeme dozrijevanja bile najviše, a najmanje u 1983. godini kada su u isto vrijeme temperature bile najniže. Plodovi sorte Fayette sadržavali su najviše suhe tvari i šećera u 1983. godini kada su 10 dana prije berbe zabilježene najviše srednje dnevne temperature, a najmanje u 1984. godini kada su prije berbe srednje dnevne temperature bile najniže.

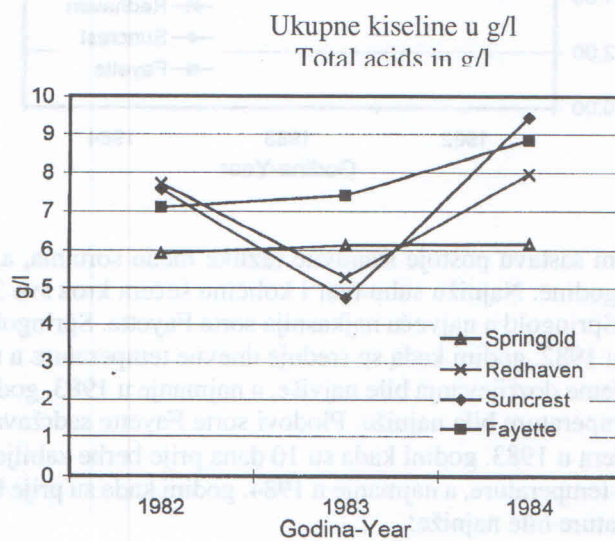
Pod utjecajem klimatskih prilika godine, najmanje variranje u količini suhe tvari i šećera utvrđeno je za sortu Redhaven, a najveće za sortu Suncrest.

Manje reduktivnih šećera sadrže plodovi sorata Springold i Suncrest, a najviše u sorte Fayette. Saharoze najviše sadrže plodovi sorte Suncrest.

Graf 3
Graph 3



Graf 4
Graph 4



Najviše ukupnih kiselina sadrže plodovi sorte Fayette, a najmanje Springolda.

Općenito možemo reći da su sve istraživane sorte u ekološkim uvjetima Ravnih kotara, u odnosu na kemijski sastav plodova, postigle vrlo dobru kvalitetu plodova.

I. Miljković, Vera Iveković: Kemijski sastav plodova nekih sorata bresaka u ekološkim uvjetima Ravnih kotara

Tablica 5
Table 5

Kemijski sastav plodova sorata breskve
Chemical composition of peach fruits

Sorta Cultivar	Datum dozrijevanja Maturity date	Refrak- tometar Refrac- tometer	Ukupna suha tvar Total dry matter	Šećeri Sugars (%)			Ukupne kisleline Total acids (g/l)	pH
		(%)	(%)	Ukupni Total	Redukt. Reduct.	Saharoza Saharose		
Godina-Year 1982.								
Springold	30. VI.	10,50	10,55	7,01	1,56	5,14	5,92	3,70
Redhaven	22. VII.	12,00	12,03	8,00	1,79	5,90	7,72	3,60
Suncrest	16. VIII.	12,40	12,98	9,23	1,48	7,36	7,56	3,55
Fayette	30. VIII.	12,00	12,88	7,66	1,81	5,56	7,10	3,60
Godina-Year 1983.								
Springold	29. VI.	9,20	9,23	5,00	1,20	3,61	6,12	3,70
Redhaven	14. VII.	11,00	11,07	7,18	1,80	5,11	5,28	3,70
Suncrest	9. VIII.	10,00	10,04	6,05	0,72	5,06	4,72	3,80
Fayette	1. IX.	12,00	12,10	9,83	2,86	6,65	7,40	3,60
Godina-Year 1984.								
Springold	28. VI.	9,80	9,90	5,47	1,18	4,08	6,16	3,55
Redhaven	8. VII.	12,00	12,70	8,66	1,28	7,01	7,96	3,70
Suncrest	17. VIII.	11,40	11,67	8,57	2,00	6,24	9,43	3,55
Fayette	7. IX.	11,20	11,55	7,16	1,82	5,07	8,84	3,50
Prosjek-Average 1982-1984								
Springold		10,57	9,89	5,83	1,31	4,28	6,07	3,65
Redhaven		11,47	11,93	7,95	1,62	6,01	6,99	3,67
Suncrest		11,20	11,56	7,95	1,40	6,22	7,24	3,63
Fayette		11,73	11,84	8,55	2,16	5,76	7,78	3,57

ZAKLJUČCI

- Rezultati provedenih istraživanja pokazuju da se u ekološkim uvjetima Ravnih kotara i uz natapanje postiže dobra kvaliteta plodova bresaka sorata: Springold, Redhaven, Suncrest i Fayette.
- Na kvalitetu plodova najviše utječu srednje dnevne temperature zraka tijekom dozrijevanja.
- U trogodišnjem prosjeku najviše topive suhe tvari, ukupnih šećera i ukupnih kiselina sadrže plodovi kasne sorte Fayette, podjednako Redhaven i Suncrest, a najmanje rane sorte Springold.

LITERATURA

- Ash A.S.F. i Reynolds T.M., 1955.: Aust. J. Chem. 8 276-9.
- Breviglieri N., 1950.: Perschicoltura, Roma
- Brooks R.O., 1923.: The fruit products-Journal and American vineyard Industry, No.3, 11.
- Cerevitinov F.B., 1933., Himia svežih plodov i ovošćej. Moskva
- Gračanin M., 1954.: Mjesečni kišni faktori i njihovo značenje u pedološkim istraživanjima, Poljoprivredno znanstvena smotra, 12.
- Lovollay S., A. Patron, 1951.: La composition chimique des fruits envisage du fruit de vue alimentaire. Bulletin de la S^ciété scientifique no. 7-8-9, 1951.
- Medin A., 1989.: Suvremeno voćarstvo u jadranskom području, Zadar
- Miljković I., 1984.: Bonitiranje zemljišta kulture voćaka u Hrvatskoj, Agronomski glasnik 6, str. 881-907.
- Strachen C.C., Moys A.W., Atkinson F.F. i Britton J.E., 1951: Dept of Agriculture, Ottawa, Canada, Publications 862.
- Štampar K., 1952.: Odnos šećera i refraktometrijska vrijednost kod voća, Poljoprivredno znanstvena smotra 13.
- Štampar K., Gliha R., 1957.: Prilog poznavanju kemijskog sastava bresaka, Poljoprivredno znanstvena smotra 16/1, str. 91-116, Zagreb.
- La valeur alimentaire et thérapeutique des fruits et légumes, Organisation européenne de coopération économique, Série 1960, D^oCumentation 31 Alimentation et agriculture.

Adresa autora - Author's address:

Primljeno: 1. 10. 1994.

Prof. dr. sc. Ivo Miljković
Agronomski fakultet
10000 Zagreb, Svetošimunska 25
Vera Iveković, dipl. ing.
Agronomski fakultet
10000 Zagreb, Svetošimunska 25