

Vegetativna razvijenost i morfološke karakteristike izbojaka i lišća sorti višanja u ekološkim uvjetima Kosova

Vegetative growth and morphological characteristics of one year old
shoots and leaves of sour cherry in ecological
conditions of Kosovo

Anton Shala i Ivo Miljković

SAŽETAK

U radu su izneseni rezultati istraživanja vegetativnog rasta, razvijenosti i morfoloških karakteristika izbojaka i lišća sorti: Heimannova konzervna (Heimannns Konservenweichsel), Rexelle (Beutelspacher rexelle), Kelleris 14, Kelleris 16 i Izdanačke višnje. Istraživanja su obuhvatila sljedeće izmjere: promjer debla, visinu i širinu krošnje, visinu stabla, duljinu jednogodišnjeg prirasta, duljinu internodija, broj listova po stablu, površinu lista po stablu, površinu lista po 1 ha i površinu lista po plodu. Utvrđena su sortna obilježja i razlike između sorata u vegetativnom rastu, razvijenosti i morfološkoj specifičnosti vegetativnih organa. Rezultati istraživanja izneseni su na tablicama i grafikonima, a obrađeni su varijaciono statistički. Na temelju istraživanja utvrđen je morfološko-fiziološki potencijal rasta i rodnosti za istraživane sorte.

Ključne riječi: sorte višanja, vegetativna razvijenost, morfološke karakteristike, vegetativni organi, ekologija, Kosovo

ABSTRACT

Results of research on vegetative growth, development and morphological characteristics of shoots and leaves of the varieties Heimannova konzervna, Rexelle, Kelleris 14, Kelleris 16 and Izdanačka sour cherry are given in the paper. The research included measuring trunk diameter, crown height and width, tree height, length of one year growth, internode length, number of leaves per tree, leaf area per tree, leaf area per 1 ha and leaf area per fruit. Variety characteristics and differences between varieties were determined in vegetative growth, development and morphological specific qualities of vegetative organs. The results of the research are presented in tables and

graphs, variationally and statistically. On the ground of the research morphological and physiological potential of growth and fruitiness are defined for the studied varieties.

Keywords: sour cherry varieties, vegetative growth, morphological characteristics, vegetative organs, ecology, Kosovo

UVOD

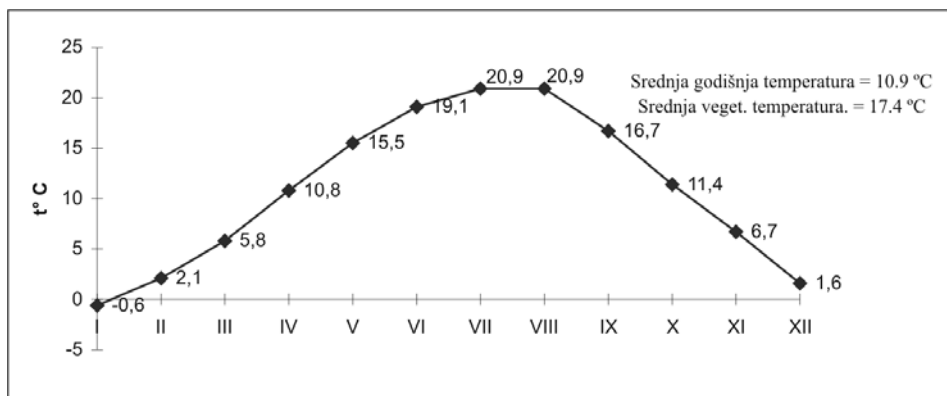
Poznavanje snage rasta, razvijenosti i morfoloških karakteristika izbojaka i lišća, kao organa o kojima ovisi obraslost krošnje, odnosno rodna i asimilacijska površina, ovisno o ekološkim uvjetima, ima veliko teoretsko, gospodarsko i praktično značenje. Ovisno o vegetativnoj razvijenosti, odnosno bujnosti sorte, pri osnivanju voćnjaka, ravna se gustoća sklopa, izbor podloge, uzgojnog oblika i sustava reza. Morfološke specifičnosti vegetativnih organa mogu biti ključ za determinaciju sorta itd. Ekološki uvjeti Kosova vrlo su povoljni za uzgoj višanja i to ne samo glede stabilne rodnosti nego i kakvoće plodova. Stoga daljnjem proširenju uzgoja višanja treba pokloniti veliku pažnju. Sustavnim znanstvenim istraživanjima sortnih obilježja postizemo solidnu osnovu za uvođenje suvremene napredne tehnologije proizvodnje. U želji da se pridonese boljem poznavanju navedene problematike odlučili smo detaljnije analizirati morfološku građu vegetativnih organa najvažnijih sorti višanja, koje se uzgajaju na području Kosova, radi utvrđivanja njihova morfološko-fiziološkog potencijala rasta, rodne i asimilacijske površine, kao preduvjeta za procjenu kapaciteta rodnosti. Istraživanja smo provodili tijekom 4 godine u voćnjaku na objektu Saradak u Kijevu.

OBJEKT ISTRAŽIVANJA I METODE RADA

Istraživanja su provedena na 10 godina starim stablima višanja sorti: Heimannova konzervna (Heimanns Konservenweichsel), Rexelle (Beutelspacher rexelle), Kelleris 14, Izdanačke višnje i Kelleris 16. Voćnjak je podignut na nadmorskoj visini od 510 metara. Sorte višanja uzgojene su na podlozi trešnje vrapčare (*Prunus avium*), a sorta Kelleris 16 na podlozi rašeljke (*Prunus mahaleb*) s prostornim uzgojnim oblikom. U voćnjaku su redovito provedene pomotehničke i agrotehničke mjere. Istraživanja su obuhvatila izmjere promjera debla na visini od 30 cm. po metodi Pearce i Devis (1953), visinu krošnje, širinu krošnje u pravcu reda i među reda i duljinu jednogodišnjeg prirasta standardnom metodom prema prijedlogu Jolly-a i Holanda (1949) i Wilcox-a (1950). Osim toga odredili smo duljinu internodija

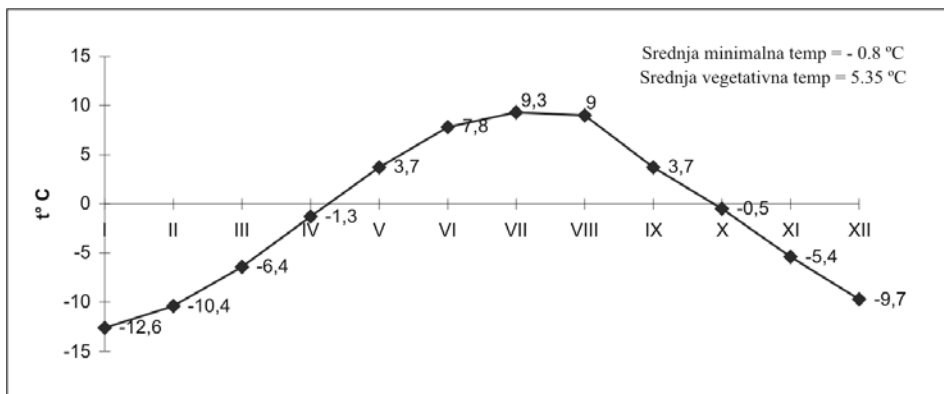
na izbojcima i broj internodija po duljini jednogodišnjeg prirasta mjerenjem na 5 prosječno razvijenih izbojaka svake sorte, s tim da smo isključili internodije pri osnovi i vrhu izbojka. Površina lista je određena mjerenjem po 100 listova svake sorte u svakoj repeticiji, tako da je mjereno po 400 listova za svaku sortu. Tijekom prve dvije godine mjerena je površina lista digitalnim aparatom Area metrom LI 300, a zadnje dvije godine (1995. i 1996.) planimetrom. Dobivene vrijednosti iskazane su u cm^2 . Broj listova po stablu utvrđen je skidanjem lišća s 5 stabala svake sorte. Broj listova po plodu dobiven je iz odnosa broja listova i broja plodova. Rezultati istraživanja dobiveni izmjerama iskazani su kao prosječne vrijednosti, a obrađeni su analizom varijance.

Pregled klimatskih prilika dat je grafički za srednje mjesečne temperature (graf. 1), srednje minimalne temperature (graf 2), srednje mjesečne i godišnje minimalne temperature (graf 3), mjesečnu i godišnju količinu oborina (graf 4), srednje maksimalne temperature (graf 4), temperature zraka i mjesečne oborine (graf 5) i srednja mjesečna i godišnja relativna vlaga zraka (graf. 6).



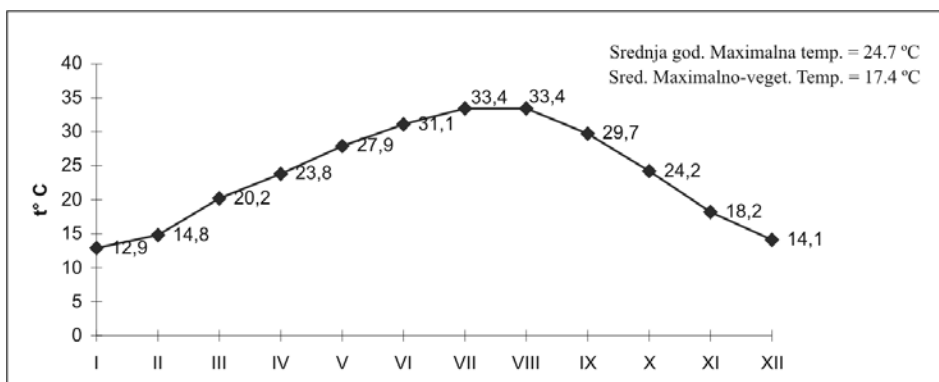
Graf 1. Srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka za razdoblje 1951-1980. god.

Graph 1. Monthly and annual mean values (°C) for the period 1951-1980



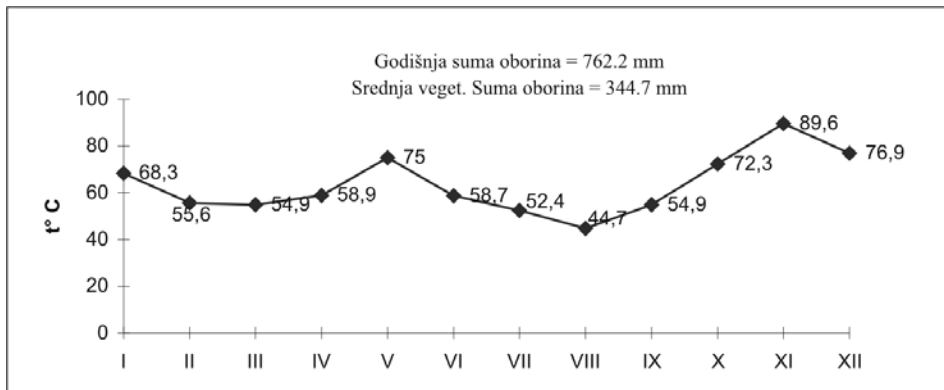
Graf 2. Srednja mjesečna i godišnja minimalna temperatura zraka za razdoblje 1951-1980.

Graph 2. Monthly and annual absolute minimum (°C) for the period 1951-1980



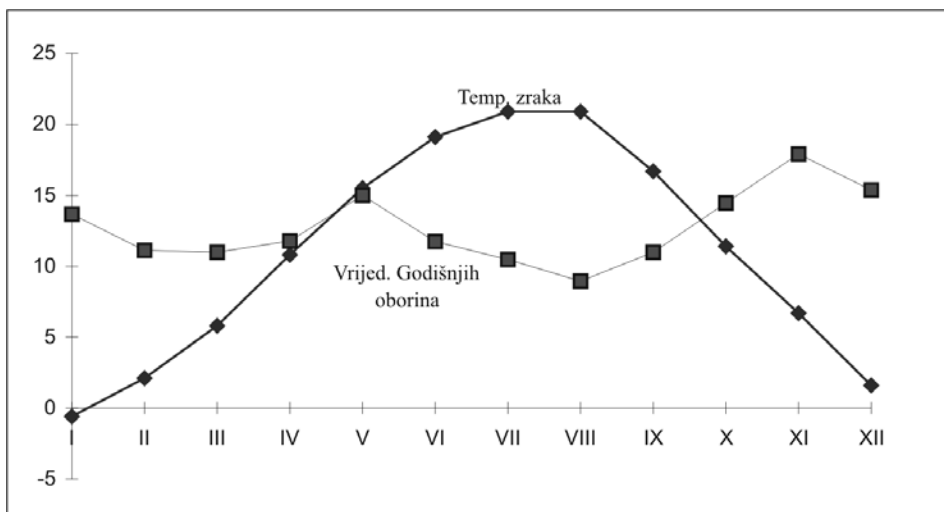
Graf 3. Srednja mjesečna i godišnja maksimalna temperatura zraka za razdoblje 1951-1980 god.

Graph 3. Monthly and annual absolute maximum (°C) for the period 1951-1980



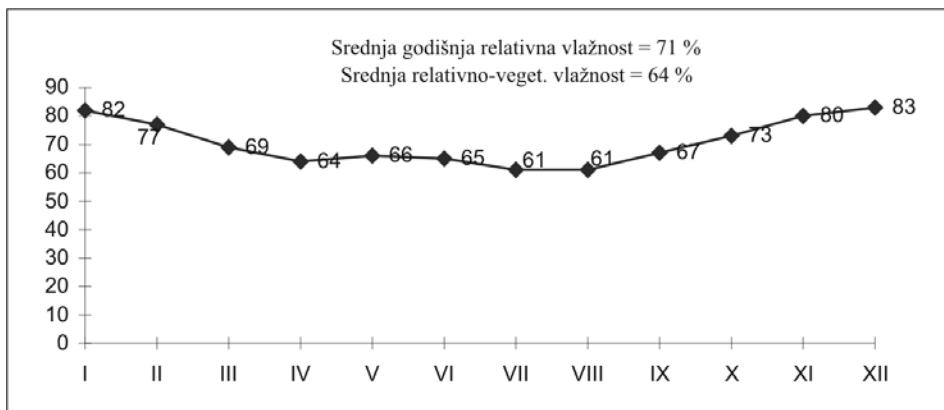
Graf 4. Mjesečna i godišnja suma oborina u mm za razdoblje 1951-1980 god.

Graph 4. Monthly and annual precipitation in mm for the period 1951-1980



Graf 5. Grafikon temperatura zraka i mjesečne sume oborina za Kievo (1951-1980 god).

Graph 5. Monthly air temperature and precipitation in Kiev for the period 1951-1980



Graf 6. Srednja mjesečna i godišnja relativna vlažnost zraka za razdoblje (1951-1980 god)

Graph 6. Monthly and annual mean values of relative humidity (%) in Kiev for the period 1951-1980

Tlo je u voćnjaku crvenosmede lesivirano slabo kisele do kisele reakcije (pH u H₂O od 5,0 do 5,8), a sadrži do dubine od 40 cm oko 1,9 % humusa. Fosforom je tlo slabo opskrbljeno, a kalijem umjereno do dobro. Po teksturi je tlo glinasto pjeskovito do pjeskovito glinasto.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

1. Istraživanje promjera debla

Rezultati istraživanja promjera debla izneseni su na tablici 1.

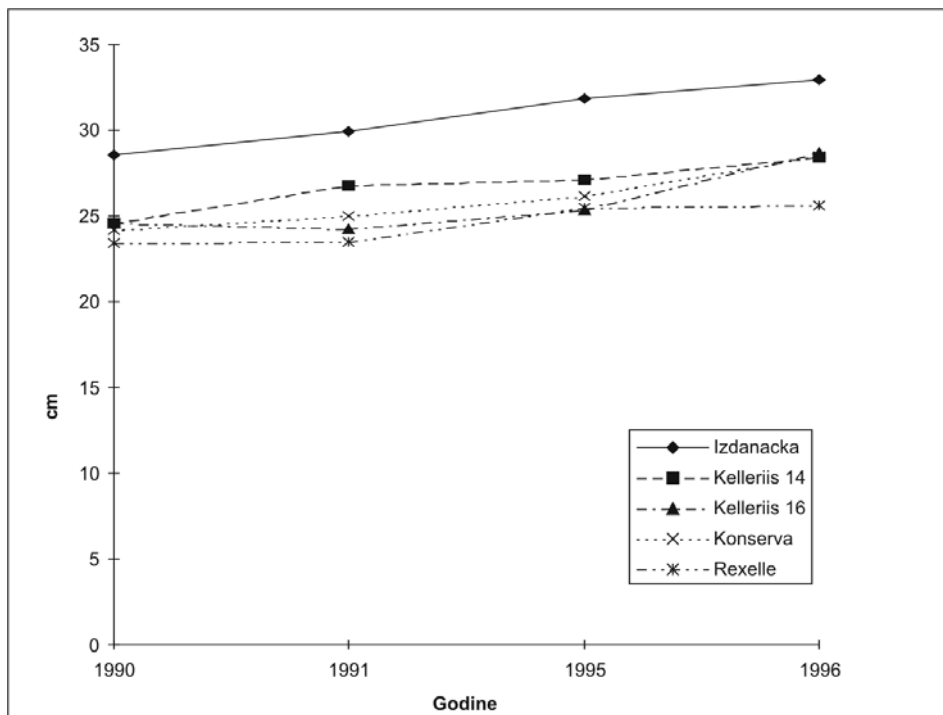
Tab. 1. Promjer debla u cm. na visini 30 cm iznad površine tla.

Tab. 1. Trunk diameter of trees

Sorte Variety	GODINE / YEARS				
	1990	1991	1995	1996	\bar{x}
Izdanačka	28.575	1. 29.95	1. 31.8175	1. 32.95	30.82
Kelleriis 14	24.575	2. 26.75	2. 27.14075	4. 28.44	26.73
Kelleriis 16	24.575	4. 24.586	5. 25.605	2. 28.675	25.86
Konservna	24.175	3. 25.00	3. 26.15	3. 28.465	25.95
Rexelle	23.415	5. 23.5	4. 25.45	5. 25.62625	24.50
0.5	2.989420705	N.S.	3.039924322	4.107778147	26.772
LSD 0.1	4.191225449	N.S.	4.262032494	5.75918414	
0.01		N.S.	6.024044619		

Na tablici je vidljivo da je najveći promjer debla postigla Izdanačka višnja, a najmanji Rexelle. Između pojedinih sorti utvrđene su varijaciono statistički opravdane razlike.

Dinamika povećanja promjera debla iznesena je na grafikonu (Graf 7).



Graf 7. Dinamika porasta promjera debla sorata višanja u razdoblju 1990-1991 i 1995-1996 god u cm

Graph 7. Trunk diameter increase for the period 1990-1991 and 1995-1996 in cm

Na grafikonu vidimo da su sorte Izdanačka i Kelleris 14 prednjačile u povećanju promjera debla, odnosno da su bujnijeg rasta od ostale tri sorte.

2. Istraživanje visine krošnje i visine stabla

Rezultati istraživanja visine krošnje izneseni su na tablici 2, a visine stabla na tablici 3. Na grafikonu 8 predočena je dinamika porasta visine stabla.

Tab. 2. Visina Krošnje (m)

Tab. 2. Height of crown (m)

Sorte Variety	GODINE / YEARS					\bar{x}
	1990	1991	1995	1996		
Konservna	1.97925	1. 2.061	2. 1.8975	3. 1.953075		1.973
Izdanačka	1.8725	2. 1.8901	1. 1.91575	2. 1.99835		1.92
Rexelle	1.7389	3. 1.7507	4. 1.7165	4. 1.8015		1.75
Kelleriis4	1.655	4 1.7304	3. 1.8675	1. 2.072425		1.83
Kelleriis 16	1.62	5. 1.685	5. 1.49575	5. 1.7505		1.64
0.5	N.S	0.154205637	N.S	N.S		1.82
LSD 0.1	N.S	0.21584543431	N.S	N.S		
0.01	N.S	0.305580313	N.S	N.S		

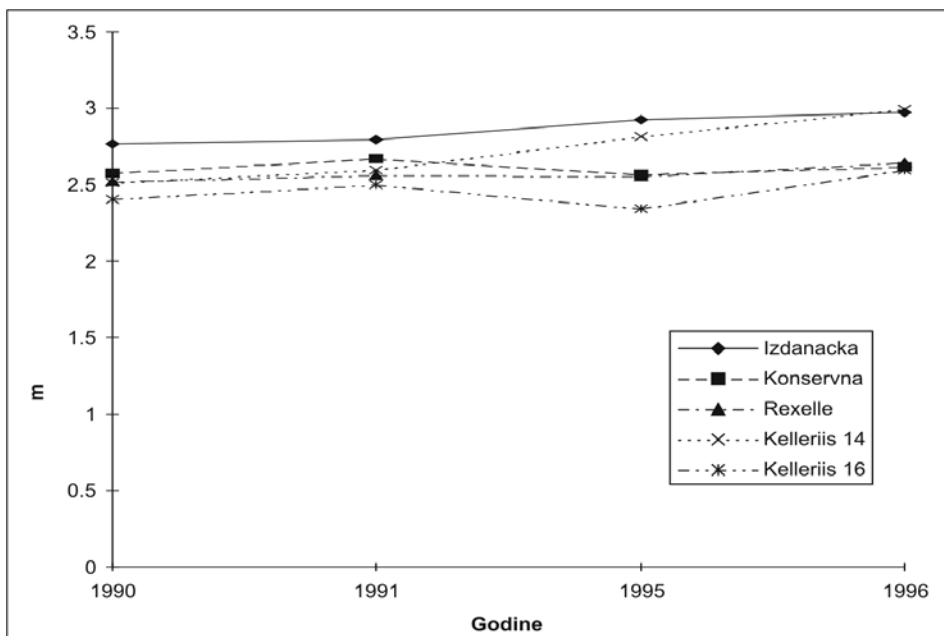
Na tablici vidimo da su najveću visinu krošnje razvile sorte Konservna i Izdanačka, najmanju sorta Rexelle, a podjednaku Kelleris 14 i Kelleris 16. No u visini krošnje nisu utvrđene opravdane razlike među sortama.

Tab. 3. Visina stabla (m)

Tab. 3. Tree height (m)

Sorte Variety	GODINE / YEARS					\bar{x}
	1990	1991	1995	1996		
Izdanačka	2.769	1. 2.794	1. 2.92375	2. 2.97		2.86
Konservna	2.5745	2. 2.67	3. 2.566	4. 2.615		2.61
Rexelle	2.522975	4. 2.565	4. 2.553	3. 2.644		2.57
Kelleriis 14	2.51425	3. 2.593	2. 2.813	1. 2.99		2.70
Kelleriis 16	2.40425	5. 2.498	5. 2.34	5. 2.596		2.45
0.5	N.S	0.102315385	0.245119011	0.222471524		
LSD 0.1	N.S	0.143213366	0.343661578	0.311909365		
0.01	N.S	0.202752562	0.485738361	N.S		

Utvrđena je signifikantna razlika za visinu stabla između sorata Izdanačka i Kelleris 14 i ostale tri sorte. Najveća stabla imala je sorta Izdanačka, a najmanja Kelleris 16.



Graf 8. Dinamika porasta ukupne visine stabala u toku 1990-1991 i 1995-1996 u m
Graph 8. Dynamics of growth of total tree height for the period 1990-1991 and 1995-1996 in m

3. Istraživanje širine krošnje

Rezultati istraživanja širine krošnje u pravcu reda izneseni su na tablici 4, a u pravcu među reda na tablici 5.

Tab. 4. Širina krošnje u pravcu reda (m)

Tab. 4. Spread of the crown

Sorte Variety	GODINE / YEARS				RAZLIKA / DIFFERENCE
	1990	1991	1995	1996	1990 - 1996
Izdanačka	2.68425	3.26975	1. 2.9275	2. 2.95	0.26575
Rexelle	2.57325	3.13225	3. 2.7965	1. 3.07	0.49675
Kelleriis 14	2.455	3.0169	2. 2.8095	3. 2.87	0.415
Kelleriis 16	2.44675	2.9313	5. 2.42275	5. 2.50	0.05325
Konservna	2.2875	2.812	4. 2.6175	4. 2.78	0.4925
0.5	N.S	N.S	N.S	N.S	
LSD 0.1	N.S	N.S	N.S	N.S	
0.01	N.S	N.S	N.S	N.S	

Između sorti nije utvrđena statistički opravdana razlika za širinu krošnje u pravcu reda između istraživanih sorti.

Tab. 5. Širina krošnje u pravcu međureda (m)

Tab. 5. Spread of the crown

Sorte Variety	GODINE / YEARS				RAZLIKA / DIFFERENCE
	1990	1991	1995	1996	1990 - 1996
Izdanačka	2.69075	2.776	3.030325	1. 3.158325	0.467575
Kelleriis 14	2.53425	2.632	3. 2.92425	3. 3.06725	0.533
Rexelle	2.52825	2.630	2. 2.93675	2. 3.07575	0.5475
Kelleriis 16	2.49925	2.540	5. 2.557	5. 2.731	0.23175
Konservna	2.415	2.491	4. 2.7185	4. 2.8845	0.4695
0.5	N.S	0.149471553	0.109446659	0.12550444	
LSD 0.1	N.S	0.209219016	0.153195186	0.175671658	
0.01	N.S		0.216884201	0.24870499	

Širina krošnje u međurednom prostoru najveća je u sorte Izdanačka, a najmanja u sorte Kelleris 16. Utvrđena je statistički opravdana razlika s jedne strane između sorata: Izdanačka,

Kelleris 14 i Rexelle, i s druge strane između sorata Kelleris 16 i Konservna.

Istraživanje duljine jednogodišnjeg prirasta

Rezultati istraživanja duljine jednogodišnjeg prirasta izneseni su na tablici 6.

Tab. 6. Duljina jednogodišnjeg prirasta grančica (cm)

Tab. 6. Length of one-year old shoots (cm)

Sorta Variety	GODINE / YEARS			
	1990	1991	1995	1996
Kelleriis 16	23.5075	23.21	1. 13.0975	1. 16.675
Konservna	20.13825	19.8075	5. 8.05	3. 13.4
Rexelle	18.5425	18.01	2. 10.06875	5. 5.7625
Kelleriis 14	15.1375	14.16	4. 8.16125	3. 6.8
Izdanačka	12.06075	11.076	3. 8.371875	4. 6.16
0.5	5.014348206	4.19584353	N.S	5.199563079
LSD 0.1	7.030212836	5.873025594	N.S	7.289887659
0.01	9.936647794	8.314663775	N.S	10.30367754

Najveću prosječnu duljinu jednogodišnjih izbojaka u sve četiri godine postigla je sorta Kelleris 16, a najmanju Izdanačka. Prosječna duljina jednogodišnjih izbojaka bila je različita u pojedinim godinama i to kako među sortama tako i unutar sorte. Razumije se da su na to utjecale klimatske prilike i stupanj rodnosti. Ipak se može suditi o duljini jednogodišnjih izbojaka ovisno o sorti.

Istraživanje duljine i broja internodija na jednogodišnjim izbojcima

Rezultati istraživanja duljine internodija izneseni su na tablici 7, a broja internodija na jednogodišnjim izbojcima na tablici 8.

Tab. 7. Duljina internodija u (cm)

Tab. 7. Length of internodies (cm)

Sorte Variety	GODINE / YEARS				
	1990	1991	1995	1996	\bar{x}
Kelleris 16	1.7662	3. 1.31725	3. 1.05372	1. 1.06575	1.30
Izdanačka	1.25525	1. 1.457	1. 1.1656875	3. 0.65	1.13
Rexelle	1.250375	2. 1.328	2. 1.06265	5. 0.56125	1.05
Konservna	1.17185	5. 0.96575	4. 0.772445	2. 0.81	0.93
Kelleris 14	0.803	4. 1.24075	3. 0.9925625	4. 0.60075	0.91
0.5	0.225689948	N.S	N.S	0.310246	1.062
LSD 0.1	0.316421658	N.S	N.S	0.434970872	
0.01	0.447236897	N.S	N.S	N.S	

Interesantno je istaći da duljine internodija nisu zadržane u istim granicama, pa nisu niti čvrsti ključ za utvrđivanje sortnog obilježja. Naime, tijekom dvije godine (1991. i 1995.) nisu utvrđene statistički opravdane razlike u duljini internodija između istraživanih sorti. No može se reći da je u dvije godine, kao i u četverogodišnjem prosjeku utvrđena veća duljina internodija u sorte Kelleris 16.

Tab. 8. Broj internodija po dužnom metru jednogodišnjeg prirasta za 5 kombinacija sorti.

Tab. 8. Number of internodies per m of annual growth for 5 variety combinations

Sorta Variety	GODINE / YEARS				\bar{x}	Varijaciona širina (v. depth)
	1990	1991	1995	1996		
Kelleris 16	59.6	51.7	99.24	95.8	76.8	47.5
Konservna	49.5	49.45	122.7	77.63	75.0	72.55
Izdanačka	74.38	54.0	71.4	96.8	74.1	42.8
Kelleris 14	66.2	49.3	97.6	75.53	72.16	48.3
Rexelle	43.24	44.4	90.0	86.21	66.0	46.76

Najveća varijaciona širina utvrđena je za duljinu internodija na duljini od 1 m jednogodišnjih izbojaka u sorte Konservna, najmanja u sorte Izdanačka. Podjednake varijacione širine utvrđene su za sorte Kelleris 14, Kelleris 16 i Rexelle.

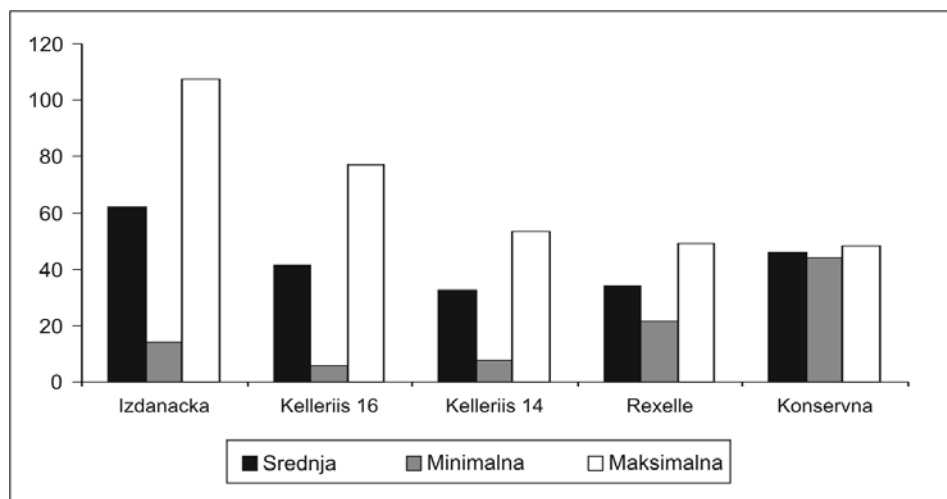
Istraživanje površine lista

Rezultati istraživanja površine lista izneseni su na tablici 9.

Tab. 9. Prosječna površina lista u cm²

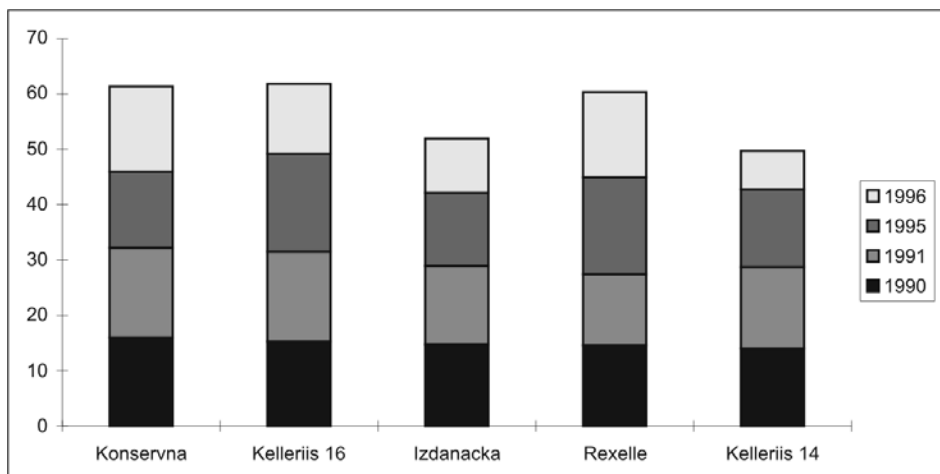
Tab. 9. Average leaf area in cm²

Sorte Variety	GODINE / YEARS				\bar{x}
	1990	*1991	1995	1996	
Konservna	16.0343	2. 16.2275	4. 13.6764125	1. 15.395	15.3
Kelleriis 16	15.2438	1. 16.255	1. 17.714325	3. 12.575	15.45
Izdanačka	14.79065	4. 14.175	5. 13.1716075	4. 9.805	12.99
Rexelle	14.5809	5. 12.85	2. 17.557625	2. 15.33055	15.1
Kelleriis 14	14.0238	3. 14.705	3. 14.028525	5. 6.92575	12.4
0.5	N.S	N.S	2.144002344	2.075885268	14.248
LSD 0.1	N.S	N.S	3.005932612	2.910431143	
0.01	N.S	N.S	4.248647142	4.113663396	



Graf 9. Prosječna, minimalna i maksimalna površina lista/stablu u cm²

Graph 9. Average, minimal and maximal leaf area per tree in cm²



Graf 10. Prosječna površina lista u 5 sorti višanja za razdoblje 1990-1991 i 1995-1996

Graph 10. Average leaf area for 5 cherry varieties for the period 1990-1991 and 1995-1996

U grafikonu 10 dat je pregled površine lista za 5 sorti po godinama. Najveće kolebanje utvrđeno je u 1995. i 1996. godini.

Istraživanje broja listova po stablu

Rezultati istraživanja broja listova po stablu izneseni su na tablici 10.

Tab. 10. Prosječan broj listova po stablu

Tab. 10. Average number of leaves per tree

Sorte Variety	GODINE / YEARS				\bar{x}
	1990	1991	1995	1996	
Izdanačka	7209.00	7560.00	2. 1515.00	2. 1444.00	4432.00
Kelleriis 16	4845.00	4720.00	5. 526.25	5. 468.0875	2648.83
Kelleriis 14	3774.25	3617.00	4. 1150.00	4. 1112.50	2413.40
Rexelle	3358.00	3120.00	3. 1492.00	3. 1408.50	2344.50
Konservna	2870.00	2760.00	1. 3386.00	1. 3127.25	3035.80
0.5	642.8394382	773.2924035	440.503996	106.967633	2974.906
LSD 0.1	901.273283	1082.536406	617.595093	149.9706832	
0.01	1273.878244	1532.587608	872.9216405	211.9716564	

Na tablici je vidljivo da najveći broj listova po stablu ima sorta Izdanačka, a najmanji Rexelle. Utvrđene su varijaciono-statistički opravdane razlike između sorata, ali i variranje pod utjecajem klimatskih prilika godine za pojedinu sortu.

Rezultati istraživanja koliko listova otpada po jednom plodu izneseni su na tablici 11.

Tab. 11. Broj listova po plodu

Tab. 11. Number of leaves per fruit

Sorte Variety	GODINE / YEARS				\bar{x}
	1990	1991	1995	1996	
Rexelle	7.625	4. 1.59875	5. 1.025	4. 1.62625	2.97
Kelleriis 14	3.29	2. 2.7325	2. 4.2475	3. 1.79375	3.01
Konservna	2.5225	3. 2.23875	4. 2.3975	1. 2.459	2.40
Kelleriis 16	1.9025	1. 3.39025	3. 2.565	5. 0.68875	2.14
Izdanačka	1.535	5. 1.36025	1. 4.7825	2. 2.1675	2.46
0.5	N.S	0.749186231	1.946412406	0.555557883	2.596
LSD 0.1	N.S	1.048654431	2.728907711	0.778902861	
0.01	N.S	1.484619617		1.10917366	

Površina lista po plodu, stablu i hektaru

Rezultati istraživanja koliko lisna površina otpada na jedan plod izneseni su na tablici 12, a kolika je površina lista po stablu na tablici 13. Na tablici 14 predočeno je koliko lisnu površinu razvijaju pojedine sorte po 1 ha.

Tab. 12. Površina lista po plodu cm²

Tab 12. Leaf area per tree cm²

Sorte Variety	GODINE / YEARS				\bar{x}
	1990	1991	1995	1996	
Rexelle	120.00075	4. 20.46	5. 18.2935	2. 24.5705	45.83
Kelleriis 16	50.305	1. 55.13675	3. 45.335	5. 8.7755	39.9
Konservna	39.8135	3. 36.24425	4. 33.49575	1. 36.1225	36.42
Kelleriis 14	26.2075	2. 39.28525	1. 59.07	4. 12.0525	34.15
Izdanačka	24.6065	5 18.75275	2. 55.7575	3. 20.67925	29.95
0.5	N.S	10.59253322	23.87874934	5.353614906	37.25
LSD 0.1	N.S	14.82662979	33.42367394	7.505871289	
0.01	N.S	20.99061883		10.60895326	

Tijekom istraživanja utvrđeno je da za razvitak jednog ploda najveća površina lista otpada na sortu Rexelle, a najmanja na sortu Izdanačka. No, po godinama postoje velika kolebanja kako unutar sorte tako i među sortama. Na temelju ovih istraživanja nije moguće objektivno utvrditi kolika je površina lista potrebna za razvitak jednog ploda.

Tab. 13. Površina lista po stablu (cm²)

Tab. 13. Leaf area per tree (cm²)

Sorte Variety	GODINE / YEARS				\bar{x}
	1990	1991	1995	1996	
Izdanačka	106,693.2	107,352	19,998	14,151.2	6,248.6
Kelleriis 16	73,644	76,936	9,314.625	5,898.06	41,448.17125
Kelleriis 14	52,839.5	53,169.9	16,134.5	7,676.25	32,455.0375
Rexelle	49,026.8	40,092	26,259.2	21,550.05	34,232.0125
Konservna	45,920.0	44,160	46,388.2	48,155.8	46,156
Σ	328,123.5	321,709.9	118,094.4525	97,431.36	
\bar{x}	65,624.7	64,341.98	23,618.905	19,486.272	43267.97

Na tablici je vidljivo da postoji veliko kolebanje u broju listova kako unutar sorte tako i među sortama.

Tab. 14. Prosječna površina lista po ha (cm²)

Tab. 14. Average leaf area per ha (cm²)

Sorte Variety	GODINE				\bar{x}
	1990	1991	1995	1996	
Izdanačka	28874435.6	89424216.0	16658334.0	11787949.60	49186458.80
Kelleriis 16	49046904.0	51239376.0	6203540.25	3928107.96	27604482.02
Kelleriis 14	35191107.0	35411153.4	10475575.0	5112382.5	21615054.97
Rexelle	32651848.8	26702272.0	17488627.20	14352333.30	22798520.32
Konservna	30582720.0	29410560.0	30894542.2	32071762.80	30739896.00
Σ	236347015.4	232186574.4	81990619.65	67282536.16	
\bar{x}	47269603.08	46437315.48	16398123.93	13450507.23	

Na tablici je vidljivo da postoje velika kolebanja u površini lista na 1 ha i to kako unutar sorte pod utjecajem klimatskih prilika godine, tako i među sortama. U četverogodišnjem prosjeku najveću površinu lišća na 1 ha ima Izdanačka višnja, a najmanju Kelleris 14.

DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

U oplemenjivačkom radu često se kod višegodišnjih kultura, kao što su voćke, polazi od nepoznanica pa je taj posao stoga težak i dugotrajan. Često se prakticira takozvana masovna selekcija, gdje se od mnoštva hibrida izdvaja mali broj onih s pozitivnim svojstvima (Mišić1985., Stančević i Nikolić M.1987.). Zbog nedovoljnog šireg poznavanja bioloških i gospodarskih osobina sorti višanja, a posebice njihova odnosa prema ekolozijskim uvjetima proizvodnog prostora, često se jednostrano pristupa prijedlogu asortimana za šire područje (Pejković et al. 1983), pa se i taj prijedlog nadopunjava i mijenja (Nikolić et al

1993.). Razmatra se i problematika uvođenja novih sorti višanja (Stančević 1971.), problematika

hibridizacije višanja, (Pejkić, 1980.), mogućnosti uzgoja višanja u gustom sklopu (Tošić, 1981.), kao i karakteristike klonova Oblačinske višnje (Pavičević, 1976., Ogašinović et al, 1985). Iznose se podaci o utjecaju podloge na vegetativnu razvijenost, rast i rodnost sorti višanja (Zaimi, 1997.). Opisane su osnovne biološke i gospodarske karakteristike važnijih sorti višanja (Stanković, 1981., Miljković, 1991., Zaimi, 1997.). Na području Kosova i bliže okolice provedena su sustavna istraživanja rasta i rodnosti sorti višanja (Shala, 2002.). Vrijedna su istraživanja na višnji, iznesena u više radova, a provedena su u ekološkim uvjetima Kosova (Zaimi, 1974., Zaimi i Petkov, 1976., Đurović i Živaljević, 1979., Đurović, 1980., Shala i Miljković, 2002., Shala, 2007.). Rezultati naših istraživanja daljnji su prilog boljem poznavanju bioloških karakteristika i sortnih obilježja ove vrlo vrijedne voćne vrste.

Istraživanjima su utvrđene razlike u bujnosti između pojedinih sorti, zatim morfološke specifičnosti građe nadzemnih vegetativnih organa. Analizirano je više osobina vegetativnih organa, koje su pregledno iznesene na 13 tablica i 4 grafikona. Rezultati četverogodišnjih istraživanja obrađeni su varijaciono statistički, pa daju osnovu za meritorno izvođenje zaključaka, čije bi ponovno iznošenje u obliku zaključaka, nakon tabelarnog pregleda i interpretacije bilo suvišno. Prosječna dužina jednogodišnjih izbojaka, površine lista po stablu, plodu i hektaru pod jakim su utjecajem klimatskih prilika godine, pa su stoga velika kolebanja dobivenih vrijednosti na osnovi izmjera po, u voćarstvu općenito usvojenoj i odabranoj metodi rada. Očito je da za pouzdanije zaključivanje treba nastaviti istraživanja i povećati broj varijanata u pokusu. Na osnovi usvojene metodologije istraživanja kod višnje, za razliku od jabuke i kruške, objektivno nije moguće utvrditi odnos između broja listova i površine lista za razvitak ploda.

LITERATURA

Đorović, V., 1980: Ispitivanje nekih pomoloških osobina u sorti višanja, koje se gaje u Metohiji. Jug. voć. 53-54, 219-223.

Đorović, V., Živačljević, M., 1979: Uporedna proučavanja vremena zrenja i rodnosti nekih sorti višanja u severnoj Metohiji, Jug. voć. 49-50, 19-24.

Kump, M., 1988: Statistika, Poljski pokus, Agronomski fakultet, Zagreb.

Miljković, I., 1991: Suvremeno voćarstvo, Znanje, Zagreb.

- Mišić, P. et al. 1985: Perspektivni sejanci višnje stvoreni u PKB. Jug. voć. 71-72, 155-158.
- Nikolić, M. et al., 1993: Novi jugoslavenski sortiment višnje. Jug. voćar. 27, 101/102, 77-82
- Ogašinović, D., Janda, Lj., Gavrilović, J., 1985: Usporedna proučavanja selekcioniranih klonova Oblačinske višnje. Jug. voć. 37-38, 165-169.
- Pavičević, V., 1976: Karakteristike Oblačinske višnje. Jug. voć. 37-38, 153-156.
- Pejkić, B., 1980: Neki problemi hibridizacije višnje. Jug. voć. 51-52, 115-119.
- Shala, A., 2002: Usporedna pomoeološka proučavanja nekih sorti višanja u agroekološkim uvjetima Kosova. Doktorska disertacija Univerziteti i Prishtinës, Prishtinë.
- Shala, A., Miljković, I., 2002: Istraživanje kemijskog sastava plodova sorti višanja u ekološkim uvjetima Kosova, Pomologia Croatica, 1-4, 95-102, Zagreb
- Shala, A., 2007: Pomometrijska svojstva plodova višanja u ekološkim uvjetima Kosova. Pomologia Croatica, 1, 3-17, Zagreb
- Stančević, A., Nikolić, M., 1987: Oplemenjivanje višnje i osobine odabranih hibrida. Jugoslav. voć. 16, 57-60
- Stanković, D., 1981: Trešnja i višnja, Nolit, Beograd.
- Tošić, M., 1981: Mogućnost gajenja višnje u gustom sklopu, Jug. voć. 55-56, 447-481.
ekološkim uvjetima Kosova, Pomologia Croatica, br. 1-4, 95-102.
- Vercier, J. 1948: La détermination rapide des variétés de fruites. Paris
- Zajmi, A. 1974.: Të studjuarit e kohës së lulëzimit të ca varietete të vishnjës në rrethin e Gjakovës, Biotehnika 1, 91-102, Pejë
- Zajmi, A., Petkov, M. 1976.: Ndikimi i disa elementeve meteorologjike në zgjatjen dhe dinamikën e fenofazës së lulëzimit të disa varietete të vishnjës. Biotehnika nr. 1, 27-35, Prishtinë
- Zajmi, A. 1997.: Pemëtaria speciale I. Universiteti i Prishtinës, Prishtinë

Adresa autora - Author's address:

Prof. dr. sc. Anton Shala, Poljoprivredni fakultet
Priština, Kosovo.

Primitjeno-received: 10.3.2007.

Prof. dr. sc. Ivo Miljković,
10000 Zagreb, Čazmanska 2

