

Dr Radosav Jovančević
Zavod za voćarstvo — Bijelo Polje

FENOLOŠKA ZAPAŽANJA I TEHNOLOŠKA VRIJEDNOST NEKIH SORTI KRUŠAKA U POLIMLJU

Broj stabala krušaka u voćarstvu polimskog rejon a zauzima treće mjesto u voćarstvu poslije jabuke i šljive i čini oko 15^o/_o.

Pred voćare se postavljaju ovi ozbiljni zadaci: rani početak stapanja u rodnost zasada, visoki i stabilni prinosi plodova dobrog kvaliteta, racionalizacija i kompleksna mehanizacija svih proizvodnih procesa u voćnjacima, uključivo i berbu plodova; sniženja utrošenog rada i sredstava za proizvodnju jedinice produkta.

U izvršavanju ovih zadataka u jednom rejonu veliku, ako ne i primarnu, ulogu igra uvođenje u proizvodnju sorti koje su se kroz uporedne sortne oglede, pokazale da su u dotičnom rejonu dobro aklimatizovane. Cilj nam je bio da pronađemo sorte koje se međusobno dobro oprašuju, dobro rađaju i imaju dobar kvalitet ploda. Stoga ovim radom želimo prikazati neka fenološka zapažanja i hemijski sastav plodova, odnosno tehnološke karakteristike sorti krušaka.

Ovim problemom bavio se veći broj istraživača: Morettini i Breviglieri (1957), Gliha (1962), Scaramuzzi (1965), Solaroli (1965), Stančević (1967, 1980), Bubić (1977), Friedrich König (1976) i drugi.

OBJEKAT, MATERIJAL, METOD RADA I EKOLOŠKI USLOVI

Kolekcion i zasad krušaka podignut je 1956. u jesen na padinama Babića brijega u Bijelom Polju na 593-600 m n. v., na jugoistočnoj ekspoziioji, sa nagibom zemljišta od 5 do 10 stepeni. Od svake sorte kalemljene na divljaci uzeto je po 6 stabala za osmatranje, posađenih na razmaku 7×5 m. Sortiment je uzet iz Čačka. Kruna

slobodan uzgoj. Osmatranja su vršena od 1968-1977. kad je voćnjak stupio u punu rodnost.

Pored produktivnosti i tehničkih analiza, izvršene su i hemijske analize plodova i osmatrane fenofaze slijedećih sorti: amanliške, boskove bočice, dilove maslovke, druardove, hardijeve, hardepontove maslovke, julske šarene, kaluđerke, kleržoa, klapove, kongresovke, krasanke, marije lujze, monšalarda, pariske grofice, profesor grozd de mag, poatovke, viljamovke, zimske dekantkinje i žifardove.

Fenzapažanja i produktivnost praćeni su prema usvojenom metodu rada u naučnoistraživaćkim ustanovama u zemlji i inostranstvu (Jovančević, 1973).

Prema fiziološkoj zrelosti, tretirane sorte podijelili smo na: ljetnje, jesenje i zimske.

Dobijeni podaci su biometrički obraćunati po Tavčaru (1946) a analiza varijanse po Muliću (1969).

Hemijske analize vršene su tri godine za svaku sortu posebno, a za jednu analizu u godini uzimata su tri uzorka od svake sorte godišnje. U tab. 2 prikazana je srednja vrijednost. Ispitivani su ovi sastojci: rastvorljive materije, suve materije, specifićna težina soka, ukupan šećer, saharoza, fruktoza, glukoza, redukujućii šećer i ukupne kiseline izražene u jabučnoj. Ovi sastojci su određeni slijedećim metodama: rastvorljive materije rućnim refraktrometrom na 20°C; suve materije sušenjem; ukupan šećer, redukujućii šećer, saharoza (volumetrijski po Bertrandu) a glukoza jodometrijski. Ukupna kiselina izražena u jabučnoj tretiranjem sa n/10 NaOH uz indikator fenolftaleinom.

Zemljište pripada slabo podzoliranom tipu. Detaljnije o tome je dat prikaz u ranijem radu (Jovančević (7)). U površinskom horizontu je sivosmeđe, s flekama rdaste boje, a od 10-26 cm sive, sa sitno orašastom strukturom i mrljama. B horizont je tamnosmeđ, skoro mrk, prizmatićne strukture, s orštajnovim bobicama i mrkim rdastim brazdama.

Zasad je đubren svake četvrt'e godine stajnjakom a svake jeseni sa P i K i u proljeće N đubrivima u standardnim dozama. Svake godine je sprovedena kompleksna zaštita.

Klima je, prema podacima Hidrometeorološke stanice u Bijelom Polju, za period ogleđa od 1968. do 1977. slijedećeg karaktera: srednja godišnja temperatura 8,9°C, srednja maksimalna 15,6°C i srednja minimalna 3,7°C. Srednja godišnja suma padavina iznosila je 878,74 mm.

Apsolutne minimalne temperature dostizale su u decembru 1967. do -16,5°C (22. decembra), a 1976. do -19,9 (u februaru). Ostalih godina te su temperature bile ispod 10°C.

REZULTATI SOPSTVENIH ISTRAŽIVANJA

U tab. 1 prikazana su neka fenološka zapažanja na kruškama u vremenu od 1968. do 1977.

Fenofaza listanja počela je sredinom aprila a najranija je bila kod druardove, zatim hardepontove, žifardove itd., a najkasnija kongresovke, boskove bočice itd. Razmak između najkasnijeg listanja i najranijeg kretanja listanja bio je 10 dana.

Kraj listanja je najraniji u druardove, a najkasniji u boskove bočice.

Fenofaza formiranja plodova uglavnom se odvijala u prvoj dekadi maja, tako da je bila najranija 3. a najkasnija 6. maja, prosječno oko 4. maja.

Fiziološka zrelost plodova je bila u većem vremenskom razmaku a kretala se od sredine jula do kraja septembra. Prema toj fenofazi tretirane sorte podijelili smo na: ljetnje, jesenje i zimske. One su zrijevale ovim redom, kako slijedi: Ljetnje: julska šarena, zatim žifardova, klapova, amanliška, viljamovka, monšalard i kongresovka. Jesenje: hardijeva, zatim boskova bočica, marija lujza, kleržo, dilova maslovka i zimske: hardepontova, poatovka, kaluđerka, profesor grozd de mag, druardova, krasanka, pariska grofica i zimska dekantkinja. Neke od ljetnjih sorti, koje zrijevaju krajem ljeta i beru se početkom jeseni možemo smatrati kao prelazne sorte od ljetnjih ka jesenjim. Te sorte su kongresovka, monšalard, viljamovka i amanliška. Isto tako su neke prelazne sorte od jesenjih ka zimskim. Zrijevaju fiziološki u jesen a tehnološka im je zrioba u ranim zimskim mjesecima. To su: druardova maslovka, kleržo, hardepontova i poatovka.

Nakon fiziološke zrelosti berba ljetnjih sorti bila je za 8 do 14 dana. Ranozrelije su brane ranije. Njihov razmak od fiziološke zriobe do berbe bio je manji (julska šarena, žifardova, klapova, 8-10 dana). Razmak jesenjih sorti između fiziološke zriobe i berbe bio je od 16 do 23 dana. Taj je slučaj bio i sa zimskim sortama.

Od formiranja plodova do berbe najmanje je proteklo dana kod ljetnje sorte, tako da imamo kod julske šarene (79 dana) a najviše je bilo kod druardove zimske (157 dana).

Početak opadanja lišća bio je najraniji kod viljamovke i amanliške (krajem septembra), a u ostalih sorti počelo je opadanje lišća a to je bilo u prosjeku za 10 godina, u oktobru. Kraj opadanja bio je uglavnom u novembru. Vrijeme od početka listanja do početka opadanja lišća, kada se uglavnom završava vegetaciona perioda, bilo je u tretiranih sortii različito. To vrijeme je bilo najkraće u viljamovke 162, zatim kongresovske 163, amanliške 165, boskove bočice, klapove i krasanke 166, kaluđerke, kleržoa i zimske dekantkinje 167 dana itd.

Tab. 1.- Fenološka zapažanja na kruškama od 1968-1977. u Polimlju
Phenologic observations on pears in Polimlje (1968-1977)

Naziv sorte Name of cultivar	L i s t a n j e Leaf development		Početak - Beginning of		Berba Harvest	Opadanje lista Leaf drop	
	Početak Beginning	Kraj End	Početak Beginning	Početak Beginning		Početak Beginning	Kraj End
Zemljika - Beurre d'Amanlis	18.04.	30.04.	4.05.	2.08.	4.09.	30.09.	5.11.
Boakova bočica - Beurre Bosc	21.04.	5.05.	5.05.	9.09.	26.09.	4.10.	4.11.
Dilova mešavka - Beurre Diel	17.04.	30.04.	3.05.	13.09.	1.10.	3.10.	21.11.
Druardova - President Drouard	12.04.	27.04.	3.05.	26.09.	10.10.	3.10.	5.11.
Hendegont. mešavka - Beurre d'Hendegont	17.04.	1.05.	5.05.	15.09.	8.10.	4.10.	13.11.
Hardijeva - Beurre Hardy	17.04.	2.05.	5.05.	3.09.	28.09.	6.10.	10.11.
Julska šarena - Colzae de Juillet	18.04.	29.04.	3.05.	14.07.	22.07.	27.10.	27.11.
Kahudječka - Oure	18.04.	30.04.	4.05.	15.09.	8.10.	2.10.	7.11.
Klaržo - Beurre Clairgeau	19.04.	30.04.	4.05.	8.09.	1.10.	3.10.	13.11.
Klapova - Clap s Pavcika	18.04.	3.05.	6.05.	14.06.	25.06.	1.10.	3.11.
Kongresovka-Souvenir de Congress	22.04.	3.05.	4.05.	22.08.	9.09.	2.10.	16.11.
Marija Luiza - Marie Louise	17.04.	30.04.	5.05.	10.09.	29.09.	2.10.	9.11.
Moršalard - Morchallard	17.04.	29.04.	3.05.	30.08.	12.09.	7.10.	6.11.
Parlata grofina - Comtesse de Paris	17.04.	30.04.	5.05.	27.09.	10.10.	9.10.	14.11.
Krasanka - Fraise Crassane	16.04.	2.05.	6.05.	27.05.	10.10.	1.10.	8.11.
Profesor - grand de maye	16.04.	28.04.	4.05.	23.09.	10.10.	4.10.	12.11.
Postovka - Nene Poiteau	19.04.	1.05.	6.05.	26.09.	7.10.	10.10.	15.11.
Valjevka - Millien s Bon Chretien	20.04.	4.05.	4.05.	21.08.	5.09.	27.09.	5.11.
Zimna dekabrdinja - Doyenne d'Hiver	17.04.	30.04.	5.05.	28.09.	10.10.	1.10.	3.11.
Zifardova - Beurre Giffard	16.04.	30.04.	4.05.	10.08.	20.08.	4.10.	7.11.

Najdužu budnu vegetacionu periodu imala je julska šarena 192, poatovka i druardova 174 dana itd. Prosječni budni vegetacioni period za sve sorte iznosio je 170 dana.

U tab. 2 prikazan je hemijski sastav plodova ispitivanih sorti. Rastvorljive materije manje su od suvih materija u plodu. Najveće su u: zimske dekantkinje, zatim manije lujze, profesora grozd de mag, dilove maslovke i krasanke, a najmanje u viljamovke, amanliške, pariske grofice itd.

Suve materije u plodu najviše su zastupljene opet kod zimske dekantkinje, zatim dilove maslovke, boskove bočice itd. a najmanje u kaluđerke, viljamovke, pariske grofice i dr.

Specifična težina soka je najveća u sorte profesor grozd de mag, dilove maslovke, poatovke itd., dok je najmanja ta težina u kongresovke, klapove i julske šarene.

Ukupnog šećera u procentima ima najviše u dilove maslovke, marije lujze, profesora grozd de mag, hardijeve, a najmanje u julske šarene, kongresovke, klapove, monšalard i viljamovke (ljetnih sorti).

Redukujućeg šećera je u procentima najviše u marije lujze, zimske dekantkinje i poatovke; saharoze u dilove maslovke, žifardove, hardepontove itd. Glukoza je najzastupljenija u kleržoa, zatim krasanke i hardijeve, a fruktoza u hardijeve, zatim pariske grofice, krasanke itd.

Po količini navedenih šećera najbolje su: dilova maslovka, zatim marija lujza, hardijeva, zimska dekantkinja, hardepontova i krasanka.

Ukupnih kiselina imaju najviše zimska dekantkinja, marija lujza, julska šarena i kongresovka.

U tab. 3 prikazani su prinosi po ha ispitivanih sorti i intenzitet napada najopasnijih bolesti, na vočkama, fuzikladijumu i monilije izraženih u poenima od 0-5.

Po rodnosti smo podijelili ispitivane sorte na slabo rodne koje rađaju do 10 t/ha, zatim srednje rodne sa 10-18 t/ha i rodne iznad 18 t/ha.

Slabo rodne su: druardova, julska šarena, krasanka i zimska dekantkinja; srednje rodne: žifardova, viljamovka, profesor grozd de mag, pariska grofica, monšalard, marija lujza, klapova, kaluđerka, hardepontova i amanliša a rodne: poatovka, kongresovka, kleržo, hardijeva, dilova maslovka i boskova bočica.

Nazosjetljivije su na fuzikladijum i moniliju zimska dekantkinja, žifardova, dilova maslovka i kongresovka; a najotpornije su julska šarena, hardijeva maslovka, poatovka i viljamovka. Ispitivane sorte osjetljive su na moniliju nego na fuzikladijum.

Tab. 2. - Hemijski sastav plodova sorti kraljica u Poljnoj (prosjeak za 3 godina)
 Chemical composition of fruit of various pear cultivars (three years average) in Poljnoj

Sorta - Cultivar	S e r i j a - S e r i e s										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Amališka - Beurre d'Amalís	13,53	14,50	1,06232	8,00	2,85	1,32	6,68	11,00	0,26		
Bošćova bošćica - Beurre Boec	14,25	18,00	1,07000	8,45	3,36	1,44	7,01	11,99	0,13		
Dilova maslova - Beurre Diel	16,63	18,33	1,07532	8,45	4,62	1,65	6,79	12,30	0,21		
Draškova-President Drouard	14,53	16,50	1,06432	8,35	3,80	1,84	6,51	12,35	0,21		
Erceguntova - Beurre d'Ercegnont	15,06	15,58	1,05600	8,15	3,91	2,33	5,82	12,77	0,15		
Parđšjeva - Beurre Hardy	14,17	14,70	1,06056	9,08	2,98	2,19	7,51	12,83	0,24		
Julijka šarena - Colores de Millet	12,33	15,80	1,03865	6,23	3,71	1,00	5,94	10,84	0,31		
Kalnješka - Cure	12,57	13,00	1,04633	7,76	2,95	1,62	6,14	10,87	0,15		
Kleršo - Beurre Clairveau	15,83	16,54	1,05432	8,46	2,90	2,90	6,22	11,59	0,17		
Klopova - Clap s Favorite	12,00	17,93	1,03132	7,94	1,75	1,56	6,26	9,77	0,19		
Kongresovka - Souvenir de Oreges	12,50	14,54	1,03632	7,54	2,63	1,58	5,96	10,31	0,30		
Marija Lujza - Marie Louise	17,33	17,97	1,06598	10,83	2,89	1,26	5,58	13,58	0,25		
Montalud - Montchalland	14,50	14,65	1,05556	6,85	3,39	1,33	5,52	10,54	0,16		
Paršćina grafića - Comtesse de Paris	13,93	14,10	1,06732	8,71	2,83	1,64	7,07	11,68	0,13		
Krasavica - Presse Crassane	16,00	17,71	1,04166	9,45	1,99	2,54	7,11	11,95	0,12		
Profesor Grand de neg	16,50	17,05	1,07932	10,00	2,64	1,63	6,45	12,87	0,13		
Postovka - Nene Poiteau	15,89	17,16	1,07199	10,15	2,30	1,50	6,85	12,66	0,19		
Vilijamova - William s Bon Cretien Bartlett	11,39	14,00	1,05233	7,12	2,92	0,96	6,19	10,23	0,10		
Zimeška šekantkinja - Doyenne d'Etiver	20,00	20,59	1,06000	10,76	2,42	1,99	8,77	13,31	0,38		
Žifardova - Beurre Giffard	15,00	18,81	1,04600	6,10	4,71	1,13	4,97	11,07	0,21		

Po spoljašnjem izgledu ljepoti, fenotipu, plodova najljepši su u boskove bočice, hardijeve, klapove, viljamovke i hardepontove, dok su u uslovima Limske doline: zimska dekantkinja, monšalard, druardova i dr. imale loš izgled plodova.

DISKUSIJA

Morettini i sar. (1957) opisali su pomološki sve sorte krušaka koje se gaje u Italiji a među njima i 13 sorti koje smo mi ispitivali. Izučavajući težinu i zapreminu plodova oni su mjerili krupnije dok smo mi uzimali prosjek (3 godine po 100 plodova), stoga su plodovi u Italiji nešto teži od plodova poraslih u uslovima Polimlja. U Italiji sorta žifardova zrijeva i upotrebljava se za jelo sredinom jula a u nas 20 dana kasnije; klapova u Italiji u prvoj dekadi avgusta a u nas 10 dana kasnije; monšalard sredinom, a kod nas krajem avgusta; viljamovka u isto vrijeme i u Italiju i u Polimlju od 10-30. avgusta, hardijeva u Italiji od 20. avgusta do 15. septembra, a u nas krajem septembra; dilova maslovka u Italiji od 25. septembra do 20. oktobra, a u nas od sredine septembra do 10. oktobra. Zimske sorte se beru u Italiji početkom oktobra a tehnička zrelost je istovremeno kad i kod nas. Relativno ljetnje i jesenje sorte imaju fiziološko zrijevanje 10 do 15 dana ranije nego u nas. Gliha (1962) je ispitivao 14 godina sorte: klapov ljubimac, viljamovku, kleržo i hardepontovu na parapodzolu, pa je našao da je sorta klapov ljubimac (kalemljena na dunju) dala prinos 302 mc/ha i težinu ploda 137 g u nas je rodio na sejancu 149 mc/ha a težina ploda je 191 g. Viljamovka je rodila na sejancu 373 mc/ha a težina ploda 137 g a u nas 161 mc/ha i težina ploda 151 g. Kleržo 423 mc/ha sa težinom ploda 141 g, a u nas 195 mc/ha sa težinom ploda 194,1 g itd. Prema Glihi su prinosi po ha veći, jer je veći i broj stabala po ha a manja je težina po jednom plodu. Scaramuzzi (1965) opisao je pomološki ljetnje sorte krušaka u Italiji i podijelio ih na: najranije koje zrijevaju prije Coscia, rane, one koje zrijevaju između Soccia i William i kasno ljetnje koje sazrijevaju poslije Williama. Solaroli V. (1965) pratio je rodnost krušaka na području Emilia-Romagna i ustanovio da Passe Crassana u osam godina daje 300 mc/ha, Curato na divljaci daje dobar rod na padinama ali u industrijskim mjestima slabo rađa. Kleržo na dunji dobro rađa ali se plodovi ne drže dobro, u lokalima. Zimska dekantkinja traži plodna tla, vrlo rodna je i plod se dugo drži. Stančević A. (1971, 1979, 1980) u nizu naučnih radova prikazao je sorte krušaka, proučio njihova biološka, pomološka i tehnološka svojstva. On je kao najbolji poznavalac ove kulture u nas ustanovio rodnost i kvalitet plodova u uslovima Pomoravlja. Neki podaci ovog autora se relativno poklapaju sa našim istraživanjima.

König (1976) opisao je neke od tretiranih sorti kako se ponašaju u uslovima Njemačke.

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS AND TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOME PEAR CULTIVARS GROWN IN THE POLIMLJE REGION

by

Radosav Jovančević

Pomological Station, Bijelo Polje (Montenegro)

Summary

Bijelo Polje with its environs is situated between 43° and 43°5' north latitude and 19°40' and 19°50' east longitude. Collection pear orchard was established in the autumn of 1956 on the slopes of Babića Brijeg Mount at an altitude of 593-600 m, which has a south-east exposure and an inclination of 5-10 degrees. Six trees of each cultivar grafted on wild seedling, spaces 7×5 m, were taken for observation. The observations were carried out over the 1968-1977 period.

Phenological observations were conducted, and chemical composition of fruits and susceptibility of fruits and green plant parts to *Venturia pyrina* Aderh. and *Sclerotinia fructigena* Schröt were tested in the following pear cultivars: Beurré d'Amanlis, Beurré Bosc, Beurré Diel, Président Drouard, Beurré d'Hardepont, Beurré Hardy, Colorée de Juillet, Curé, Beurré Clairgeau, Clap's Favorite, Souvenir de Congrès, Marie Louise, Monchallard, Comtesse de Paris, Passe Crassane, Professeur Grozd de Mage, Neue Poiteau, Bartlett, Doyenne d'hiver and Beurré Giffard.

The highest-yielding cvs were Neue Poiteau, Beurré Clairgeau, Beurré Hardy, Beurré Diel and Beurré Bosc and the largest fruits had the cvs Beurré d'Hardepont. The best fruit quality was obtained with the cvs Bartlett, Beurré Bosc, Clap's Favorite, Beurré Hardy and Beurré d'Hardepont.

The following cvs were found to be resistant to *Venturia pyrina*: Colorée de Juillet, Beurré d'Amanlis, Président Drouard, Beurré Hardy and others, whereas Doyenne d'Hiver and Beurré Giffard showed slight resistance.

Analyzing all the above-mentioned positive characters of individual cultivars, and particularly taking into account biotic and abiotic factors which influenced them in the trial, the following cultivars are recommended for further distribution and growing in the region of northern Montenegro and Sandžak:

— Summer cvs: Colorée de Juillet, Beurré Giffard, Clap's Favorite and Bartlett; autumn cvs: Beurré Bosc, Beurré Hardy; winter cvs: Curé, Passe Crassane and Beurré d'Hardepont.

Borivoj Knežević

Biološki zavod — Titograd

Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758). Nova vrsta za Plavsko jezero, Crna Gora

(Pisces, Cypriniformes, Cyprinidae)

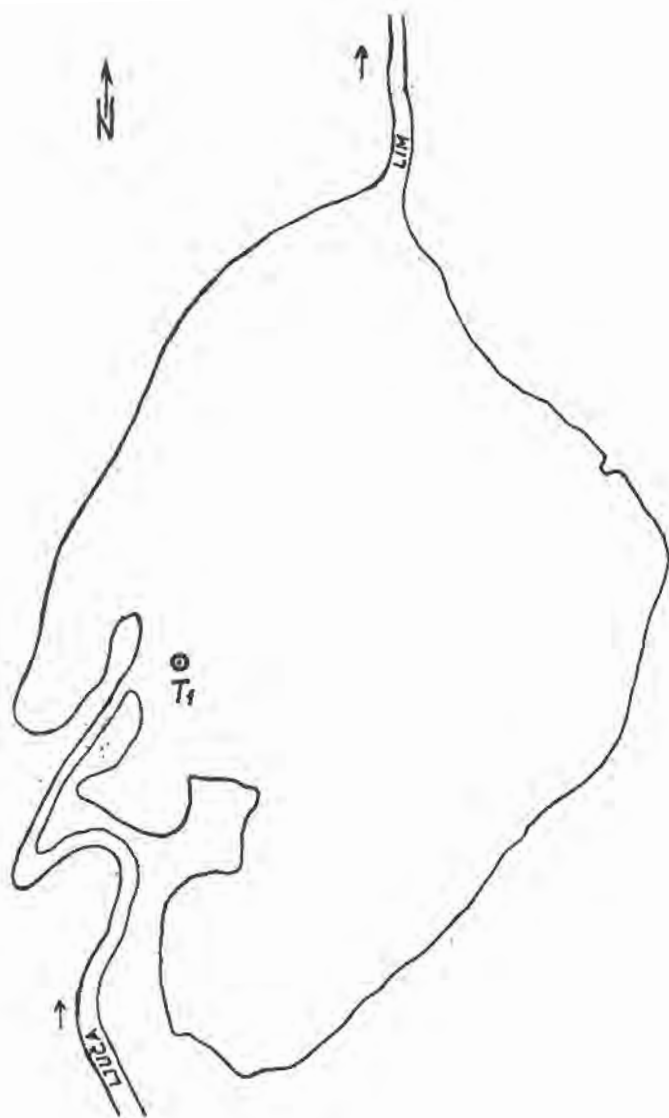
Plav Lake is rather small (1,99 km²), shallow, and oligotrophic. As far as the area it covers is concerned, it is the largest lake among all mountain lakes in Montenegro, as well as the second largest among the glacial lakes in our country.

Cvijić (1913, 1921) had wrote papers on the origin of this Lake. Stanković (1968, 1975, 1978) had presented the physical-lymnological characteristics of this Lake.

First data on the Plav Lake fishis could be found in the following papers: Karaman, 1933; Taler, 1954; Drecun, 1956 and 1962; Stevanović, 1953; Vujačić, 1959; Janković, 1963; Ivanović, et al. 1968.

In the paper Ivanović and Vuković (1972) some taxonomic characteristics of some fish species from Plav Lake could be found. Ichthological investigations done on the Plav Lake in the scope of the Project: Study on floristic-faunistic and taxonomic characteristics of biocenosis of mountain Lake of Montenegro, performed by Biological station from Titograd, will give the presentation of morphological characteristics of Plav Lake fishes. Knežević, M. (1968) gives the list of fishes in Plav Lake, with objections that Plav Lake with its tributaries Ljuč and Lim belongs to the salmonide and timalidie water type.

On November 19th 1980 one sample of rouch *Rutilus rutilus* has been caught in Plav Lake. This sample has been caught by gil net, very near the River Ljuč (fig. 1).



Sl.1 Mapa Plavskog jezera na kojoj je prikazano mjesto ($T_1 \odot$) ulova jednog primerka *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)

Fig.1 Plav Lake map showing the exact place ($T_1 \odot$) where one sample of *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) has been caught

Determination of rouch has been done by means of key fishes Vuković and Ivanović (1971) and Vuković (1977). Some morphometric and meristic characters have been determined on the caught rouch, presented in table 1.

Determination of morphometric characteristics have been done according to table of Pravdin (1966).

21 morphometric characters have been determined with rouch. Out of that, three characters: eye diameter, anteye distance, posteye distance have been presented in percentage in the relation to the head length, while others characters have been expressed in the relation to the standard length (tab. 1).

Eight meristic characters have been treated: number of scales in lateral line, below and above lateral line, number of rays in ventral fin (V), number of rays in anal fin (A), number of rays in pectoral fin (P), number of rays in dorsal fin (D), number of pharyngeal teeth and number of gill rakers on the first gill arch (tab. 1). First finding of *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) in Plav Lake have been presented in this paper (fig. 2).

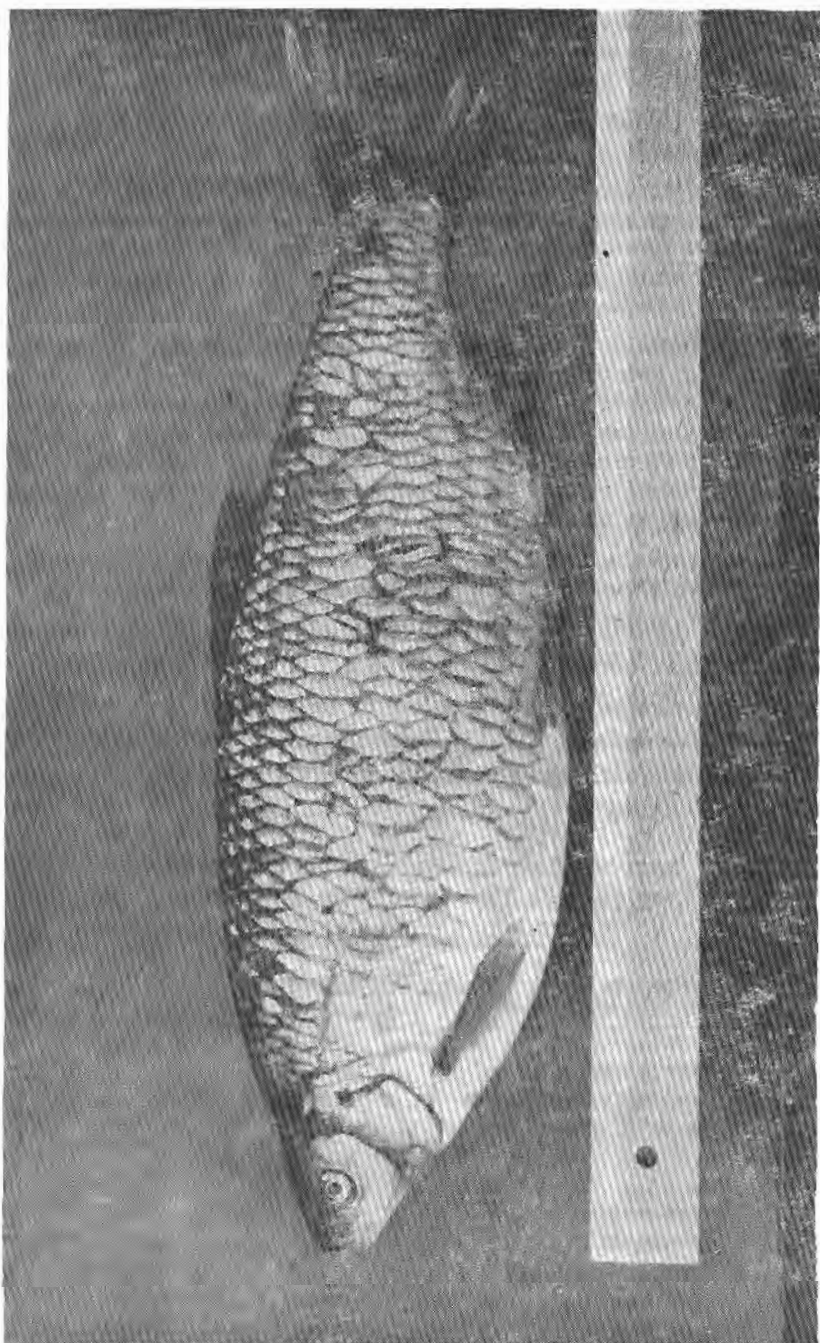
Its appearance in this Lake is a new data for spreadness of this fish species in Black Sea basin belonging to Montenegro.

Rutilus rutilus appearance in this Lake as a result of introduction of another fish species.

By this determination number of fish species in ichthyofauna of Lake Plav is enlarged to 13. Considering the introductions which are done every year, appearance of some other allochthonic fish species in Plav Lake could be expected in near future.

Tab. 1. Some morphometric and meristic characters of *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) from Lake Plav

Characters	Amplitude	X
Body weight g	1100,0	
Total body length, mm	535,0	
Standard length, mm	380,0	
In % of standard length		
Head length	73,5	19,34
Antedorsal distance	192,0	50,52
Postdorsal distance	147,0	38,63
Head depth at occiput	66,0	17,36
Body depth	118,0	31,05



Body depth at caudal peduncle	37,0	9,73
Length of caudal peduncle	71,0	18,68
Distance P-V	120,0	31,57
Distance V-A	100,0	26,31
Length of base D	51,0	13,42
Depth of D	69,0	18,15
Length of base A	35,0	9,21
Depth of A	40,0	10,52
Length of P	59,0	15,52
Length of V	60,0	15,78
	In % of head length	
Eye diameter	13,0	17,68
Antieye distance	22,5	30,61
Posteye distance	38,0	51,70
	7	
No. of scales on 1. line	47—	
	4	
Ray number in D	III 10	
Ray number in P	I 16	
Ray number in V	II 8	
Ray number in A	III 6	
Number of the gill rakers	11	
Pharyngeal teeth	5.-5.	

LITERATURA CITED

- Cvijić, J. (1913): Ledeno doba u Prokletijama i okolnim planinama. Glas. Srp. kralj. akad., knj. XCI, Beograd.
- Cvijić, J. (1921): Ledeno doba u Prokletijama i okolnim planinama. Glas. Srp. kralj. akad., knj. XCIII, Beograd.
- Drecun, Đ. (1956): Pastrmka »Blatnjača« iz Plavskog jezera. Naša poljoprivreda, god. II, 1, Titograd.
- Drecun, Đ. (1962): Rasprostranjenje i popis riba Crne Gore. Hydrobiologia montenegrina, T. II, No 1, Titograd.
- Ivanović, B., Karaman, G., Petković, S. M., Petković, St., Sekulović, T. (1968): Hidrobiološka istraživanja nekih visokoplaninskih jezera Crne Gore. Polj. i šum. 2.
- Janković, D. (1963): Blatnjača iz Plavskog jezera. Arhiv biol. nauka, god. XV, 1-2, Beograd.
- Karaman, S. (1933): Prilozi ihtiologiji Crne Gore. Ribarski list, VIII, Sarajevo.
- Knežević, M. (1978): Ribolov na Plavskom jezeru. Glas. Srp. geogr. društ., sv. LVIII, 1: 83-90.
- Pravdin, I. (1966): Rukovodstvo po izučenju ryb. Moskva — Leningrad.
- Stanković, M. S. (1968): Plavsko jezero — prilog fizičko limnološkom proučavanju. Glas. Srp. geogr. društ., sv. XLVIII, 1: 35-57.
- Stanković, M. S. (1975): Planinska jezera Crne Gore. Društvo za nauku i umjetnost Crne Gore, knj. V, 1-223, Titograd.
- Stanković, M. S. (1978): Jezera Jugoslavije. Srp. geogr. društ., sv. 10: 1-240.

- Stevanović, D. (1953): Ribe i prirodne znamenitosti gusinjsko-plavskog basena i okolnog dela Prokletija. Zašt. prirode, 4-5, Beograd.
- Taler, Z. (1953): Rasprostranjenje i popis slatkovodnih riba Jugoslavije. Glas. Prirod. muz Srpske zem., Ser. B, knj. 5-6, Beograd.
- Vujačić, J. (1959): Plavsko jezero — stanje ribarstva i mogućnosti njegovog razvitka. Rib Jugoslavije, sv. 6, Zagreb.
- Vuković, T., Ivanović, B. (1971): Slatkovodne ribe Jugoslavije. Zemaljski muzej BiH u Sarajevu, 1-268.
- Vuković, T. (1977): Ribe Bosne i Hercegovine. Zavod za udžbenike, Sarajevo, 1-206.

RUTILUS RUTILUS (LINNAEUS, 1758)
NOVA VRSTA ZA PLAVSKO JEZERO

(*Pisces, Cypriniformes, Cyprinidae*)

Borivoj Knežević
Biološki zavod — Titograd

Kratak sadržaj

U ovom radu iznosi se nalaz vrste *Rutilus rutilus* Linnaeus, 1758, dosad nepoznate u Plavskom jezeru. Navode se nalazi, morfološki i meristički karakteri vrste.