

*Инж. Стојан Костић*  
*СО Никшић*

### ПОЉОПРИВРЕДНА ИЗЛОЖБА — ЗНАЧАЈНА МАНИФЕСТАЦИЈА

Формирање Републичке савјетодавне службе за унапређивање пољопривреде при Комитету за пољопривреду, шумарство и водопривреду Извршног вијећа СР Црне Горе и општинских савјетодавних служби при општинским скупштинама релевантно је за развој и унапређивање црногорске пољопривреде.

Њихов рад је био нарочито значајан за развој и унапређивање пољопривреде на индивидуалним газдинствима, којима доста дуго није даван адекватан третман, па су била без својих првих организација, препуштена, углавном, сама себи.

Новоформиране савјетодавне службе доносе затим своје програме рада и програме мјера и акција ради интензивирања и унапређивања пољопривреде на индивидуалним газдинствима за чију се реализацију издвајају значајна средства из буџета Републике и општина.

Међу планираним мјерама предвиђене су и пољопривредне смотре и изложбе. Њихов је циљ био да се на једном мјесту произвођачима и потрошачима практично прикажу и демонстрирају пољопривредна достигнућа, успјеси и резултати рада на индивидуалним пољопривредним газдинствима. Уједно, то су веома корисне форме да се покажу могућности и перспективе развоја пољопривреде на одређеном индивидуалном газдинству, селу, подручју, па и шире.

Без претензије да кажемо нешто ново, обратићемо пажњу на неколико битних ознака пољопривредне изложбе, њеног смисла и значаја. Пољопривредна изложба пружа, прије свега, могућност да се упознају позитивна искуства и рјешења у организованој пољопривредној производњи, самоуправном организовању земљорадника и најширем укључивању села у друштвена и привредна збивања.

Изложба је један од савремених одлика такмичарског покрета, гдје су произвођачи у прилици да виде и резултате других земљорадника и непосредне измјене искустава и мишљења. То је истовремено и јавно признање најбољим пољопривредним произвођачима за резултате које су постигли, а уједно и подршка за нове напоре и нова такмичења великог броја потенцијалних излагача за сљедеће изложбе.

Имајући све то у виду, пољопривредну изложбу треба још више прихватити и усавршавати док не буде толико уређена, опремљена и садржајна да сваки пољопривредник и посјетилац на њој може нешто ново видјети и научити.

Изложба треба да дјелује поучно и мобилизаторски. Уједно она треба да прикаже могућности за даљи развој пољопривредне производње у извјесној општини, односно региону. Она треба, такође, да прикаже предности удруживања и предности крупног друштвеног газдинства над индивидуалним и ситним. Једном ријечну, изложба треба да постане узорна школа у којој ће пољопривредни произвођач моћи да види и научи доста корисних ствари.



Посебно ваља подсетити да је у Никшићу 1949. год. одржана Прва земаљска изложба у НР Црној Гори, на којој је приказано стање тадашње црногорске пољопривреде и указан пут којим она треба да се даље развија.

На овој изложби је учествовало и излагало 11 државних пољопривредних добара, 5 економија, 13 средњих савеза земљорадничких задруга и 7 установа из Црне Горе.

Напоменућемо да је тада у Никшићу био Републички завод за сточарство и да су у њему радили истакнути сточарски стручњаци др инж. Рудо Вукина, инж. Марко Мићуновић и инж. Момо Вукчевић. Завод је имао објекте са најсавременијом опремом и важио је као врло узорна пољопривредна институција у овом дијелу наше земље. Током педесетих година организовано је на подручју никшићке општине још неколико пољопривредних смотри и изложба.

Овом приликом нешто ћемо рећи поближе о пољопривредној изложби у Никшићу у септембру 1976. на Сточном пазаришту, крај Бистрице, чија искуства и резултати могу имати и шири значај у потпунијем дефинисању и одређивања овог облика рада на унапређивању пољопривредне производње.

Једна област која је по традицији сточарска, постизала је у посљедњој деценији лијепе успјехе у овој грани пољопривред-

не производње. Мјере економске политике, организоване агротехничке и зоотехничке мјере, удружени рад и напори друштвеног и приватног сектора изузетно су много и значајно допринијели да се убрза развој пољопривреде у овом рејону. У том смислу треба и тумачити резултате и успјехе које даје организована производња на газдинствима земљорадника.

Извршни одбор Скупштине општине, као један од организатора и иницијатора одржавања пољопривредне изложбе, претходно је формирао Одбор за припрему и организовање изложбе. Одбор је имао врло обиман и деликатан посао. Сваки члан је добио сасвим одређена задужења. Требало је обићи подручје општине, посјетити што више произвођача и за изложбу одабрати повртарске и воћарске производе, расна приплодна грла свих врста и категорија стоке, одабрати најзорније произвођаче, обезбиједити учешће пољопривредне механизације и опреме са стране, припремити изложбени простор, формирати оцјењивачке комисије и стручни жири, припремити награде, дипломе и похвале, организовати информативну службу и др.

Сва средства јавног информисања у односној општини и републици обавијестила су о овој изложби, а око 10 000 летака и преко 200 плаката растурено је по сеоским мјесним центрима ове општине, са позивом да пољопривредни произвођачи посјете изложбу.

На дан изложбе 1976. год., како је то било и предвиђено, почели су пристизати са свих страна пољопривредни произвођачи, са својим производима, тако да се у 8 часова нашло поред својих експоната близу 400 индивидуалних излагача. На изложбу су се одазвали и појавили познате фирме, произвођачи пољопривредне механизације, опреме и хемизације „Агрострој” — Љубљана, „Агрокооп” — Нови Сад, „Агроопрема” — Титоград, „Зорка” — Шабач, „Пољоопрема” — Сарајево и „Тома Винковић” из Бјеловара, који су се на изложбеном простору поставили и распоредили потпуно „сајамски”.

Изложбени простор од 10 000 м<sup>2</sup> био је тако опремљен, разноврсно аранжиран, озвучен и декорисан да су с правом послуже изложбе писали и извјештавали да се у Никшићу одржао „прави мали сајам”.

Свечаном отварању изложбе присуствовало је око 2 000 људи. Изложбу је отворио Стево Горановић, предсједник Одбора Скупштине општине и предсједник Организационог одбора, који је поздравио све присутне излагаче и посјетиоце и указао на карактер, смисао и значај ове манифестације као својственог вида подстицања примјене савремене технике и технологије у пољопривреди, као и удруживања пољопривредника и њиховог самоуправног организовања.

Ова изложба не само што је оправдала очекивања већ је показала да је ово подручје и раније било спремно да овако излаже своја достигнућа у пољопривредној производњи. Огледало се то како по изложеним производнима и грлима, тако и по интересовању излагача и оних који су дошли да посматрају.

Најзаступљеније је, евакако, било сточарство, нарочито говедарство. Излагана су само грла племенитих пасмина и њихови најбољи крижанци. Међу говедима то су била: сиво тиролско, источнофризиско и оплимењена буша.

Очигледно је да су нове мјере које се предузимају у сточарству као што су: рејонирање раса стоке, одобравање кредита за набавку приплодних грла, кредити за подизање и адаптацију штала, инфраструктура и механизација у сточарству, формирање и подизање минифарми, премије за млијеко, средства за матично-селекцијско књиговодство и др. имале свој прави ефекат.

Такође, организован откуп млијека на овом подручју, започет 1977. год., допринио је да велики број произвођача стекне сигурност и економски се заинтересује за држање крвава племените пасмине и повећану производњу. Отуда су са овог подручја и узастопно појављују рекордери у производњи млијека у нашој републици, чија годишња производња премашује 30 000 л а производња по крави иде преко 4 000.

Високим квалитетом изложених грла сточари овога краја потврдили су да држе корак са најновијим достигнућима у сточарској производњи а на измјени расног састава стоке заузимају једно од водећих мјеста у Републици.

Позиву на изложбу одазвали су се са својим грлима и фарма са Капина Поља и Планинско добро „Гацко“. Циљ је био не да индивидуални произвођачи учествују у конкуренцији оцјењивања него да виде и упореде приплодна грла у чистој раси и грла која они држе.

Оцјењивачка комисија и стручни жири, састављени од еминентних пољопривредних стручњака, нијесу имали ни мало лак посао у одабирању најбољих грла и најквалитетнијих пољопривредних производа с обзиром на веома добар и уједначен квалитет.

На овој манифестацији претходно је проглашено 10 најужорнијих пољопривредника у општини које је Комисија у току припрема за изложбу одабрала и предложила: Максимовић Ратко и Тадић Мато из Растовца, Вукотић Петар из Праге, Мусић Борислав из Мокре Њиве, Бошковић Мирко из Миоља Поља, Вујачић Никола из Грахова, Горановић Петар из Голије, Ераковић Војислав из Великмља, Вукаловић Михаило из Вилуса и Марковић Мико из Глибавца.

Комисија која је оцјењивала приплодна грла говеди давала је предност оберталском говечету, препоручујући га овдашњим сточарима. Према њеном мишљењу, та пасмина најбоље одговара условима овог подручја. Ваља, иначе, истаћи да су се комисија и стручни жири трудили да искористе сваку прилику да посјетиоцима и савјетом и на примјеру укажу на својства због којих треба узгајати ову пасмину.

Након оцјењивања, стручни жири је прогласио најбоље оцијењена приплодна грла и најуспјелије произвођаче ратарско-повртарских и воћарских производа на овој изложби.

Међу великим бројем изложених расних крава, прву награду је добило грло власништво Војислава Гвозденовића из Драгове Луке, а у конкуренцији приплодних јуница, приплодно грло Велимировић Нурије из Гречица. Шампион у конкуренцији приплодних бикова био је бик Војина Вујковића из Озринића.

Од десетак стада оваца, најбоље је оцијењено стадо Радосава Никчевића из Штедима. Код оваца је видљив напредак у квалитету јагњади, нарочито након убацивања овнова, крижанца виртембершке и купрешке праменке, који се набављају сваке године и додјељују на Изложби најбољим сточарима.

На штанду кућне радиности приказано је какве све предмете могу да израђују сеоске жене од вуне и другог погодног материјала. Изложба је дала подстрека развоју ове дјелатности у брдско-планинским селима гдје је она, најчешће, имала за циљ задовољавање најнеопходнијих потреба сеоских домаћинстава.

Од 21 домаћице, колико их је на изложби донијело своје радове, девет је добило вриједне награде, а све су, награђене и годишњом претплатом на лист „Практична жена”. Ипак, највећу пажњу привукла је са својим радовима 76. годишња домаћица Илинка Матијашевић из Жупе, која је пуних 40 година провела са разбојем и натром.

На овој изложби награђено је око педесетак излагача. Награђени су, поред признања и диплома, добили новчане награде, укупно око 6 милиона старих динара.

Сваки награђени добио је и Пољопривредни календар за 1976. годину, а 40 излагача претплаћено је на пољопривредне часописе „Добро јутро” и „Ривија за село”.

Фонд награда увећан је и неким експонатима које су излагачи опреме поклонили узорним пољопривредницима.

Да изложба буде оцијењена као „прави мали сајам”, доста је допринијела изложба ситне механизације, опреме и хемизације.

Штанд Пољопривредне апотеке, власништво ПТК-а „Никшић”, није заостајао по опремљености ни за једним са било којег пољопривредног сајма. Панои „Агростроја” били су комплетно постављени и системи за вјештачку кишу радили су онако како то раде и приказују на Новосадском, Загребачком и другим сајмовима наше земље и Европе. Вјешти мајстори, демонстратори трактора ТВ од 18 и 30 КС приказали су рад својих машина: орање, фрезовање, тањирање и др. и изазивали велико занимање окупљених пољопривредних произвођача.

Посебно признање заслужују организатори ове изложбе: Републички комитет за пољопривреду, водопривреду и шумарство, Савјетодавна служба СО Никшић за унапређивање пољопривреде, Пољопривредно-трговински комбинат „Никшић” и Организациони одбор, који су учинили све да ова изложба посјетиоцима остане у сјећању као прилика изузетног значаја, која из године у годину прераста у традиционалну манифестацију јединственог скупа пољопривредних произвођача никшићке области и шире.

На значај, успјех и домет ове изложбе указују и ријечи академика дра инж. Љуба Павићевића, дугогодишњег сарадника на унапређивању пољопривредне производње у Црној Гори:

„Све веће интересовање не само широке друштвене и културне јавности за савремене манифестације ове врсте него, у првом реду, интересовање самих произвођача и стручних кругова, гаранција су и потврда правилне оријентације и увјерења да пољопривредне изложбе у новије вријеме дају снажан подстрек за даљи савремени развој и унапређивање пољопривредне производње на индивидуалним домаћинствима у нас. Ово тим прије, што се сасвим јасно запажа да је свака нова изложба организованија, опремљенија, посјећенија и значајнија од претходне. Самим тим она је већ постала традиционална пољопривредна манифестација не само простране никшићке области него и читаве Црне Горе.

У том погледу резултати постигнути у производњи представљени на овогодишњој, шестој пољопривредној изложби, као и на претходним, потврђују чињеницу да су индивидуални произвођачи у околини Никшића, уз стручну сарадњу ООК „Никшић-коп” и несебично залагање Савјетодавне пољопривредне службе, усвојили правилну оријентацију на унапређивању савремене пољопривредне производње.

То је одиста најбоља гаранција да ће се у текућем планском периоду остварити амбициозан и уједно реалан програм развоја пољопривреде у друштвеној и друштвеноорганизованој производњи”.



THE BIOTA AND LIMNOLOGY OF LAKE SKADAR (ŽIVI SVET I LIMNOLOGIJA SKADARSKOG JEZERA)

Titograd, 1982.

Posle objavljivanja, 1957, tačnije pre četvrt veka, na srpsko-hrvatskom jeziku, čuvenog dela OHRIDSKO JEZERO I NJEGOV ŽIVI SVET, pokojnog prof. Siniše Stankovića, i kasnije, na engleskom 1960, THE BALKAN LAKE OHRID AND ITS LIVING WORLD, ovo je druga značajna limnološka studija o jednom velikom, mediteranskom karsnom jezeru u našoj zemlji.

Ova dugo očekivana knjiga izašla je iz štampe krajem 1981. pod naslovom THE BIOTA AND LIMNOLOGY OF LAKE SKADAR (ŽIVI SVET I LIMNOLOGIJA SKADARSKOG JEZERA), i predstavlja plod petogodišnje naučne saradnje (1972-1977) između jugoslovenskih i američkih naučnika — limnologa i biologa na Projektu »LIMNOLOŠKA ISTRAŽIVANJA SKADARSKOG JEZERA«.

Monografija od 468 stranica i 14 poglavlja, sa 132 tabele, 47 skica, 41 grafikonom, 20 fotosa i 9 mapa, štampana je na engleskom jeziku. Samo su poslednja dva poglavlja — Program zaštite Skadarskog jezera i Opšti zaključci — data na srpskohrvatskom jeziku.

Rezultati najnovijih i nekih ranijih istraživanja raspoređeni su u deset poglavlja. Na realizaciji projekatskih zadataka bili su angažovani brojni istraživači (približno 55 jugoslovenskih i 35 američkih) i brojno tehničko i drugo osoblje sa obe strane. U toku istraživanja postignut je visok stepen saradnje uz izvanrednu organizaciju posla.

Za vreme ove plodne i korisne međunarodne saradnje postignuto je bolje međusobno poznavanje naučnika, i upoznavanje metoda i tehnika terenskog i laboratorijskog rada. U toku samog projekta, i dok se knjiga štampala, objavljeno je oko 50 naučnih radova u različitim domaćim i stranim naučnim časopisima. Mnogi radovi referisani su na simpozijumima i kongresima u zemlji i izvan njenih granica, širom sveta. Zbog ovih i drugih razloga, od kojih su možda bili najvažniji pitanje štamparskog prostora, ali i finansijskih sredstava, ova monografija, naravno, ne sadrži u sebi detalje svih proučavanja.

U pisanju ove knjige učestvovala su 23 američka i 22 jugoslovenska naučnika, od kojih su 11 iz naučno-istraživačkih instituta iz Titograda i Kotora, i 11 iz Sarajeva i Beograda.

Prikaz počinjemo rečima iz Generalnog uvoda Monografije: »Verujemo da će ova monografija omogućiti relativno dobro razumevanje limnologije Skadarskog jezera i njegovog živog sveta. Ubedeni smo da će ova knjiga biti dobra osnova za dalja, veća istraživanja jezera, posebno onih aspekata koji nisu mogli da se uključe u istraživanja koja smo mi obavili«.

Dužni smo, takođe, da kažemo da je osnovna poenta Monografije bila da istakne ogroman značaj i složenost Skadarskog jezera kao najvećeg jezerskog ekosistema na Balkanskom poluostrvu, ali i to da su kao izazov brojnim naučnicima, istraživačima — akterima u ovom velikom istraživačkom poduhvatu, poslužila upravo, takođe značajna, istraživanja nekoliko čuvenih prethodnika, domaćih limnologa: prof. Siniše Stankovića i njegovog bliskog saradnika dr Radomira Nedeljkovića, i drugih brojnih domaćih istraživača iz perioda 1965-1972.

#### POGLAVLJE I — FIZIČKI USLOVI SKADARSKOG JEZERA I NJEGOVOG BASENA

Autori: Alfred M. Beeton — University of Michigan, Ann Arbor, U.S.A.; Norman P. Lasca, Ratko J. Ristić, Douglas S. Cherkauer — University of Wisconsin, Milwaukee, U.S.A.; Vasilije Radulović — Zavod za geološka istraživanja, Titograd i Lee Kwang — University of Wisconsin, Milwaukee, U.S.A.

U ovom poglavlju prezentirani su podaci i rezultati istraživanja geologije, hidrologije, klime i batimetrije Skadarskog jezera, a posebno mesto u njima zauzeli su brojni sublakustrični izvori, zvani »oka«, kao izuzetan prirodni fenomen u karstu. Takođe su ispitani pokreti vodenih masa, termički uslovi, providnost, konduktivitet i turbiditet jezerske vode što je bilo od velike važnosti za razumevanje složenog jezerskog metabolizma, čemu su poseban doprinos dala i istraživanja primene matematičkog modeliranja vodenih struja i uopšte cirkulacije, izazvanih raznim i čestim vetrovima koji duvaju na jezeru u toku godine.

#### POGLAVLJE II — HEMIZAM JEZERA

Autori: Grozdana Petrović — Institut za biološka istraživanja »Dr Siniša Stanković«, Beograd; Alfred Beeton — University of Michigan, Ann Arbor, U.S.A.; i Stanka Filipović — Medicinski zavod, Titograd.



Hemijske karakteristike vodâ Skadarskog jezera zavise od kvaliteta vode glavnih pritoka, ali su i rezultat delovanja sublakustričnih izvora kao i razmene između sedimenata i pridnenog kontaktnog sloja (mulj — voda), i ekstenzivnog plavljenja terestričnih prostranstava u okolini jezera i, najzad, hemijskih procesa razmene koji se odigravaju između vode i ekstenzivno razvijenih akvatičnih biljaka.

Jezersku vodu karakterišu visok sadržaj rastvorenog kiseonika s jedne, i relativno male vrednosti rastvorenih soli, s druge strane. Jezero je bikarbonatnog tipa. Dominira hidrokarbonatni jon. Ostali anjoni imaju mnogo manje koncentracije. Kalcijum je vodeći katjon. Sadržaj hranljivih soli ima niske vrednosti, posebno je to karakteristično za pelagijal.

Analize vode i jezerskih sedimenata pokazale su da se fizičko-hemijski uslovi koji vladaju u otvorenoj vodi — pelagijalu, u znatnoj meri razlikuju od onih u litoralu, posebno na mestima na kojima se razvija makrofitska vegetacija.

Raspoložive informacije o koncentracijama hranljivih soli i planktonske produkcije u pelagijalu ukazuju da jezero nije opterećeno suvišnim količinama hranljivih soli. Međutim, upotreba veštačkih đubriva i deterdženata već sada pokazuje svoje efekte na jezero. Analize raznih polutanata pokazale su da je kvalitet vode Skadarskog jezera uglavnom zadovoljavajući iako ima nekih uznemiravajućih podataka o koncentracijama polihlornih bifenola (PCB) u bentoskim organizmima.

Najzad, pomenuti autori su analizirali i efekte komunalnog i industrijskog zagađenja koje dolazi u jezero iz zaleđa preko njegovih pritoka i sublakustričnih izvora, ali i putem padavina (kiše) koje taže razne nečistoće iz vazduha. Takođe su proučeni i odnosi između akvatičnih makrofita i jezerskog hemizma koji su ukazali da u vreme, kada se makrofitska vegetacija ne razvija (zima-proleće), pritoke, naročito Morača, određuju ustvari hemijske karakteristike jezera. Obratno, za vreme leta i rane jeseni dobro razvijena makrofitska vegetacija na velikim prostranstvima jezera u priličnoj meri utiče na hemizam jezerske vode.

### POGLAVLJE III — AKVATIČNE MAKROFITE SKADARSKOG JEZERA

Autori: Michael S. Adams — University of Wisconsin, Madison, U.S.A.; Jovanka Ristić — University of Wisconsin, Milwaukee, U.S.A.; Ondrej Vizi — Biološki institut, Titograd; Radomir Lakušić i Dragana Pavlović — Prirodno-matematički fakultet i Biološki institut Univerziteta u Sarajevu; Kwang Lee — University of Wisconsin, Milwaukee, U.S.A.; i John E. Titus — State University New York, Binghamton, U.S.A.

Submerzne, emerzne i flotantne više biljke predstavljaju veoma značajnu komponentu životne zajednice Skadarskog jezera, i u velikoj meri dopunjuju njegov opšti izgled, naročito izgled litoralnog pojasa. Mala srednja letnja dubina od oko 5 m dozvoljava ekstenzivno razviće makrofita. Submerzne biljke, po svemu sudeći, igraju važnu ulogu u kruženju mineralnih materija u vodi, i obezbeđuju sklonište za mnoge životinje, a takođe predstavljaju i dobar substrat za naseljavanje perfitonskih zajednica sastavljenih uglavnom od sesilnih oblika mikroflore i mikrofaune. Makrofitske biljke mogu se svrstati u relativno uočljive emergentne i flotantne zajednice u kojima dominiraju *Phragmites communis*, *Scirpus lacustris*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba* i *Trapa natans*; zatim submerzne zajednice u kojima dominiraju *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. crispus* i *Ranunculus aquatilis* i, najzad, slabo uočljive submerzne zajednice u čiji sastav ulaze *Vallisneria spiralis*, *Najas marina* i razne vrste *Charophyta*.

Analizirane su, najpre, dominantne makrofitske vrste u sastavu iz literature poznatih asocijacija *Scirpo-Fragmitetum* W. Koch. 26, (Černjavski et al., 1949), *Myriophyllo — Nupharetum lutei* W. Koch 26 i *Ranunculietum fluitantis* All. 22, i relativna abundancija pojedinih vrsta merenjem njihove gustine na pojedinim jezerskim lokacijama, a posebno je izučavana dominantna submerzna i emergentna vegetacija jezera, i opisane su brojne njegove nove zajednice kao što su: *Potametum perfoliati* (Lakušić et Pavlović, 1976), *Utricularietum vulgaris* (Lakušić, 1969), *Polygonetum amphibinatanantis*, *Menthetum aquaticae* Lakušić et Pavlović, 76, *Ludwigietum palustris* Lakušić et Pavlović, 76, *Najadetum marinae* Fuk. 61, *Potametum lucentis* Hueck 31, *Potameto-Najadetum* H-ić et Micevski 60, *Nymphoidetum pelatae* (All. 22) Oberd. et Th. Müll. 60, *Potametum natantis* (Lakušić et Pavlović, 1976), *Eleochari-Hippuridetum* Passage 55, *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl. 25, i *Trapeetum natantis*. Proučen je njihov zonalni horizontalni i vertikalni raspored korišćenjem terminologije Braun - Blanquet, 1965, i proučena asocijaciona pripadnost različitih florističkih elemenata.

Prve četini asocijacije su nove za nauku. U pogledu totalne produkcije biomase *Scirpo-Phragmitetum* je najvažnija jezerska zajednica makrofita.

Posebno su prostudirani i na praktičnom modelu zvanom »Model produkcije *Myriophyllum-a*«, u litoralu Skadarskog jezera, prikazani veličina fotosinteze i biomase kao i rast određenih biljnih formi (prvenstveno submerznih biljaka) i njihovo grupisanje i adaptacije u zavisnosti od intenziteta svetlosti.

BAKTERIJA I FUNGI U SKADARSKOM JEZERU  
POGLAVLJE IV — MIKROBIOLOŠKE STUDIJE NA POPULACIJAMA

Autor: Bosiljka Ristanović — Institut za biologiju mora i oceanografiju, Kotor.

Mikroorganizmi, kao najbrojniji i najaktivniji članovi jednog hidrološkog ekosistema u oksido-redukcionim procesima, odgovorni su za transformaciju organske materije u raspoložive asimilatorne jedinice (ugljenik, sumpor, gvožđe, azot, fosfor i dr.).

Proučene su neke fiziološki značajne grupe *Bacteria* i populacije *Fungi*-akvatičnih *Phycomycetes*, kao što su: amonifikatori, azotofiksatori, aerobni celulolizeri, sumporne bakterije, gvožđevite bakterije, zatim *Fungi imperfecti* biflagelatne vodene *Phycomycetes-Saprolegniales*, *Leptomyetales* i *Peronosporales*, fenolaktivne *Fungi*. U kvantitativnom pogledu broj bakterija kretao se od 16 do 1500 u 1 ml, a *Fungi* 20 do 730 u 1 ml. Naročito se velikom aktivnošću u jezeru ističu euritopne i dobro poznate vrste fenolnih gljiva čija će uloga, u slučaju povećanih količina fenola, biti od neprocenjive važnosti u samočišćenju hidrosistema.

POGLAVLJE V — FITOPLANKTON

Autor: Smiljka Petković — Biološki institut, Titograd.

Proučen je sastav fitoplanktonske zajednice koja broji 685 raznih oblika iz grupa: *Chrysophyta*, *Pyrrophyta*, *Euglenophyta*, *Cyanophyta* i *Chlorophyta*. U tom smislu dominiraju *Chlorophyceae* (199 vrsta) i *Conjugatophyceae* (170 vrsta). Treća po broju vrsta je grupa *Bacillariophyceae* (134 vrste), koje se, naročito *Cyclotella*, javljaju kao vodeće forme u Skadarskom — oligotrofnom jezeru. Takođe je pažnja posvećena i proučavanju prostornog rasporeda euplanktonskih, pelaških kao i litoralnih — perifitonskih vrsta alga iz gore pomenutih grupa, i analiziranju numeričke produkcije fitoplanktona u raznim delovima jezerskog pelagijala i litorala i, posebno, u sublakustričnim izvorima. Date su sezonske sukcesije vodećih grupa i vrsta (*Bacillariophyceae* — *Cyclotella*; *Chrysophyceae* — *Dinobryon*; *Cyanophyceae* — *Merismopedia*; *Pyrrophyta* — *Ceratium*; *Chlorophyceae* — *Pediastrum*). Stope numeričke produkcije fitoplanktona ili pojedinih njegovih važnijih vrsta u Skadarskom jezeru bile su niske i kretale su se između 0,02 do  $21 \times 10^5$  ind/l.

POGLAVLJE VI — ZOOPLANKTON

Autori: Stevan Petković — Biološki institut, Titograd; Byron Torke — Ball State University, Muncie, U.S.A.; Richard Stemberger i John Gannon — University of Michigan, Ann Arbor, U.S.A.

Zabeležen je veliki broj vrsta — 355, iz grupa *Rotatoria*, *Cladocera*, *Copepoda*, *Protozoa*, *Lamellibranchiata* i dr. Dominiraju *Rotatoria* (205 vrsta). Proučena je sezonska abundancija i distribucija najvažnijih planktonskih *Crustacea* (*Eudiaptomus drieschi*, *Mesocyclops leuckarti*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia cucullata*, *D. hyalina galeata* i *Bosmina longirostris*), uključujući ovde i njihovu numeričku produkciju kao i veličnu biomase. Posebno je proučavan uticaj nadiranja vode iz jezerskih pritoka na horizontalni raspored i brojnost zooplanktona u jezeru. Najzad, registrovane vrednosti numeričke produkcije i količine biomase zooplanktona Skadarskog jezera pokazuju vodeću ulogu *Rotatoria*, naročito u litoralu, odnosno *Crustacea* u pelagijalu, ali su prvenstveno vrednosti biomase bile prilično niske (1,2 do 8,97 mg/l sirove biomase — *Copepoda*, i pretežno manje od 1 a retko 2 do 2,2 mg/l — *Cladocera*). Male količine hranljivih soli koje donose reke u jezero, dakle niska aktuelna primarna produkcija na nivou fitoplanktona, odražavaju se kao bazični faktor koji uslovljava nisku abundanciju zooplanktona koja će, možda, u budućnosti biti nešto povećana delovanjem eutrofizirajućih industrijskih i komunalnih agenasa donetih rekama iz zaleđa. Najzad, proučeni su i uzrasni stupnjevi dve najvažnije u jezeru vrste planktonskih *Copepoda* — *Eudiaptomus drieschi* i *Mesocyclops leuckarti*. Izraženo je, međutim, mišljenje da za poznavanje produkcije zooplanktona, posebno one krustacejske komponente, nije dovoljno merenje samo numeričke produkcije već je potrebno utvrditi i stopu mortaliteta istog odnosno količinu upotrebljenog zooplanktona za ishranu od strane riba, naročito ukljeve ali i mlađi mnogih drugih ribljih vrsta u jezeru. Tako izražena sumnja, koja ima svoje opravdanje, podstiče na razmišljanje o većoj plodnosti jezerskog subtropskog ekosistema u kojem su produkcionni procesi znatno brži odnosno razmnožavanje i smena generacija učestaliji.

#### POGLAVLJE VII — ZOOBENTOS SKADARSKOG JEZERA I NJEGOVE PRITOKE, REKE MORACE

Autori: Gordana Karaman, Dragutin Nedić i Borivoj Knežević — Biološki institut, Titograd; Mirjana Janković i Desanka Filipović — Institut za biološka istraživanja »Dr Siniša Stanković«, Beograd; Dragica Kaćanski — Biološki institut Univerziteta u Sarajevu; Mara Marinković - Gospodnetić — Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu; Gerald Jacobi — University of Wisconsin, Stevens Point, U.S.A.; Alan Covich — University of Oklahoma, Norman, U.S.A. i Richard Baumann — Brigham Young University, Provo, Utah, U.S.A.

Fauna dna obuhvata jednu od najvažnijih komponenata u limnološkim studijama, jer služi kao dobar indikator aktuelnih uslova odnosno produktiviteta jednog jezera.

Studijama bentoske faune Skadarskog jezera bili su obuhvaćeni: sastav vrsta i količina životinja u jezeru posebno u sublakuštričnim izvorima. Takođe su proučeni i kvalitet pojedinih substrata (mulja i detritusa) u pelagijalu i litoralu kao faktor distribucije bentoskih organizama, i uloga pojedinih flotantnih biljaka (*Trapa natans*, na pr.) u zaštiti *Gastropoda* (tankoljuštarnih puževa) od njihovih ribljivih predatora (tzv. »size selective predation by fish«).

Posebno su analizirane populacije bentoskih makroinvertebrata gornjeg i donjeg toka reke Morače i njenih pritoka, i distribucija i odnosi u fauni *Ephemeroptera*, *Plecoptera* i *Trichoptera*.

Zoobentoska fauna Skadarskog jezera i njegovog hidrografskog sistema je relativno bogata u pogledu broja vrsta, ali je težina organizama (biomasa) po mernoj jedinici površine ( $m^2$ ) manja nego kod eutrofnih jezera. Dominantne grupe organizama u jezeru su *Oligochaeta* i *Chironomidae* koje su raspoređene po čitavom jezeru. Ne treba zanemariti ni *Bivalvia* i *Gastropoda* koje su dosta abundantne u nekim delovima jezera, što se odnosi i na neke *Decapoda*, *Amphipoda* i *Mysidae*.

Za faunu Skadarskog jezera može se reći da je pretežno slatkovodna, ali u njoj ima i nekih morskih i brakičnih elemenata. Endemska fauna, ukoliko se ne uzme u obzir mali broj takvih vrsta, nije ni mogla da se razvije zbog relativno skorašnjeg porekla jezera, njegove male dubine, velikih oscilacija vodenog nivoa i veoma visokih letnjih temperatura vode. Time se i mogu objasniti faunističke razlike između Skadarskog i Ohridskog jezera uprkos njihovoj vodenoj vezi preko reke Drim.

Najzad, smatramo da zaslužuje posebnu pažnju i jedno mišljenje, istaknuto u Monografiji, o tipu kome pripada Skadarsko jezero: »Nemoguće je okvalifikovati Skadarsko jezero nijednim određenim jezerskim tipom, jer je ono kombinacija nekoliko jezerskih tipova zajedno: dublji, otvoreni deo jezera pripada oligotrofnom tipu, dok je severni, plitki deo jezera, pokriven makrofitskom vegetacijom (rekli bismo i svi drugi plitki delovi jezera pod makrofitima — prim. S. P.), ima sve karakteristike eutrofnog jezera«. Uostalom, plitki priobalni delovi jezera mnogo su bogatiji brojem bentoskih vrsta, pa i što se tiče njihove biomase, nego oni otvoreni, dublji delovi jezera.

#### POGLAVLJE VIII — RIBE SKADARSKOG JEZERA

Autori: Borivoj Knežević — Biološki institut, Titograd; Draga Janković, Mirjana Stanković - Trivunac — Institut za biološka istraživanja »Dr Siniša Stanković«, Beograd; Daniel Coble, Henry Booke, Gerald Jacoby — Stevens Point, University of Wisconsin, U.S.A.; Marcus Imhof — University of Michigan, U.S.A.; James Kitchell — Univer-



sity of Wisconsin, Madison, U.S.A.; Roy Stein — Ohio State University, Columbus, U.S.A.; John Mecom — Richland College, Dallas, Texas, U.S.A.; Božina Ivanović — Biološki institut, Titograd.

Ihtiofaunu Skadarskog jezera predstavljaju *Cyclostomata* i *Pisces* sastavljene od 17 familija, 38 rodova i 45 vrsta. To je stara terciјerna fauna koja sadrži znatan broj endemičnih vrsta kao što su na pr. *Pachychilon pictum* Heckel et Kner, 1858 (brack ili šaradan) i *Salmothymus obtusirostris zetensis* (Hadžišće, 1962) (zetska mekousna). Takođe se ističe velika sličnost sastava ihtiofaune Skadarskog i Ohridskog jezera koja su povezana hidrografskim vezama. Ukazuje se i na sličnost sa ribama drenažnog basena reke Nepravte sa kojom Skadarsko jezero nije povezano (nadzemno — prim. S. P.). Hladne pritoke Skadarskog jezera, kao što je reka Morača, na pr., omogućavaju povremeno ili stalno prisustvo u njemu nekih salmonidnih vrsta kao što su: *Salmo trutta fario* Linn., 1758; *S. gairdneri* Richardson, *S. dentex* Heckel, 1851 i *S. marmoratus* Cuvier, 1817.

Veza s morem, preko reke Bojane, omogućuje pojavu i boravak u jezeru i nekih morskih riba (*Petromyzon marinus*, *Lampetra fluviatilis*, *Acipenser sturio*, *A. naccarii*, *Alosa falax nilotica*, *Mugil cephalus*, *M. ramada*, *Morone labrax*, *Pudogobius panizai*, *Platichthis flessus italicus*, *Citharus linguatula*). U poslednje vreme u jezeru se love i neke dalekoistočne ribe (introdukcija) kao što su: *Megalobrama terminalis* (crna amurska deverika), *Hypophthalmichthys molitrix* (beli tolstolobik), *Aristichthys nobilis* (sivi ili šareni tolstolobik), *Pseudorasbora parva* i *Ctenopharyngodon idella* (beli amur).

S obzirom da je Skadarsko jezero male nadmorske visine (6 m), dakle ravničarsko, i da je plitko i toplo, ono je idealan ciprinidni biotop. U kvalitativnom smislu ono je veoma siromašno. U familiji *Cyprinidae*, na pr. od 18 rodova samo rod *Leuciscus* ima dve vrste, dok ostali rodovi imaju samo po jednu vrstu. Nasuprot niskoj kvalitativnoj zastupljenosti, *Cypridae* su u velikoj meri prisutne u kvantitativnoj strukturi, naročito ukljeva (*Alburnus alburnus alborella* De Filippi) i šaran (*Cyprinus carpio* L.), koje imaju najveću ekonomsku vrednost. Za njima po kvantitativnom učešću, pa i po ekonomskom značaju, dolaze još i žutalj (*Rutilus rubilio* Bonaparte) i lola (*Scardinius erythrophthalmus scardafa* Bonaparte).

Uostalom, i u drugim familijama je slična situacija. Sem pojedinih izuzetaka svi ostali rodovi zastupljeni su sa po jednom vrstom. Sa gledišta riblje produkcije Skadarsko jezero je visoko produktivno: oko 1 000 tona ribe godišnje ili oko 55 kg po hektaru godišnje. Očito je da je ovakva produkcija mnogo veća nego što bi se moglo očekivati u jezeru mezotrofnog tipa — mišljenja je ame-



ričkog limnologa Beeton-a. Problem je, međutim, u kriterijumu trofičke klasifikacije koji bi odgovarao jezerima u kojima je fitoplankton dominantan primarni producent. Takva šema klasifikacije ne odgovara jezerima kao što je Skadarsko, koje ima ekstenzivnu produkciju vodenih makrofita.

Ovu disharmoniju između riblje produkcije i jezerskih prehrambenih resursa zabeležili su još 1934. a i kasnije, 1959, neki domaći i strani limnolozi kao Siniša Stanković, Fritz Gesner i Radomir Nedeljković. Ne treba zaboraviti da su u Skadarskom jezeru potpuno odsutne predatorske vrste riba. Intenzivna godišnja žetva riba služi kao regulator distribucije hrane i kao stimulatívni faktor za bogatiji ulov ribe.

U posebnim priložima iz ovog poglavlja pomenuti autori su dali pregled ranijih i najnovijih istraživanja, a takođe su obradili taksonomiju i ekologiju šarana (*Cyprinus carpio*); rast i smrtnost ukljeve (*Alburnus alburnus alborella*) i šarana; ishranu i starost klena (*Leuciscus cephalus albus*); zatim su izučili polimorfne izoenzime, formulu faringealnih zuba i sadržaj — količinu polihlorinatnih bifenila (PCB) i DDT kod šarana i bentoskih invertebrata kako bi se procenili problemi potencijalnog uticaja ribarstva na ljudsko zdravlje; velika pažnja obraćena je na trofičke odnose među ribama kao i komercijalnu eksploataciju ribljih zaliha u jezeru.

#### POGLAVLJE IX — PARAZITIFAUNA SKADARSKOG JEZERA

Autori: Danilo Kažić — Biološki institut — Titograd; John Ubelaker, Southern Methodist University, Dallas, Texas, U.S.A.; Mayberry Lillian, University of Texas, El Paso, U.S.A.; Midhat Čanković i Milka Rozman, Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu.

Ovaj deo monografije posvećen je parazitima — helmintima i protozoama u fauni Skadarskog jezera, a naročito je izučen parazitizam brojnih vrsta riba i drugih jezerskih *Vertebrata* kao što su žabe (*Ranidae*, *Discoglossidae* i *Bufo*), zmije (*Natrix tessellata*, *Vipera amodytes*), kornjače (*Clemmys caspica*) i ptice (*Podiceps nigricolis*, *P. cristatus* i *P. ruficollis*; *Phalacrocorax pygmaeus*, *Corvus cornix*) i ukazano je na moguće direktne ili indirektne posledice koje paraziti mogu izazvati u samom biotopu naročito kod ekonomski značajnih vrsta jezerskog živog sveta.

U ovim studijama opisan je priličan broj prvi put zabeleženih vrsta za istraživani biotop, a među njima je i dosta novih za nauku. Takođe je proučena i njihova distribucija. Mnoge ribe identifikovane su kao novi domaćini nekih parazitskih vrsta.

Autor: O n d r e j V i z i — Biološki institut, Titograd.

Skadarsko jezero predstavlja jednu od najvećih i najvažnijih oblasti za naseljavanje ili povremeni boravak močvarnih ptica u ovom delu Evrope. Ovo omogućava prostrana plavna oblast jezera koja se proteže na površini od oko 20 000 hektara, i koja je obrasla bujnom močvarnom vegetacijom bogatom raznovrsnom hranom. Za bolje razumevanje ovog fenomena ovome treba dodati i povoljne geografske i termičke uslove zbog kojih jezero predstavlja pravi eldorado za ptice. Studija o pticama Skadarskog jezera sadrži u sebi listu zapaženih ptica na njemu, i daje informacije o njihovom bogatstvu, razmnožavanju i ekologiji. Posebno detaljno je proučen život dalmatinskog pelikana (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832), i dat je prilog poznavanju odnosa između ribojednih ptica i riba uključujući tu i njihov ekonomski značaj.

Zabeleženo je 250 ptica. Približno polovina njih razmnožava se, dakle, gnezdi se, na samom jezeru.

Poslednja poglavlja Monografije odnose se na Program stalnog praćenja i kontrole u smislu zaštite Skadarskog jezera i Opšte zaključke, Literaturu (384 bibliografske jedinice) i Listu autora i njihovih institucija.

\* \* \*

Knjiga predstavlja dragocenu i jedinstvenu limnološku publikaciju za jugoslovensku i svetsku nauku, utoliko pre što veoma iscrpno i svestrano osvetljava problematiku jednog od najvećih subtropskih, karstnih i ribom najbogatijih jezera na Balkanskom poluostrvu.

Monografija je namenjena širokom krugu čitalaca: uskospecijaliziranih stručnjaka — naučnika, univerzitetskih i drugih nastavnika, studenata, srednjoškolskih učenika, običnih ljudi i društveno-političkih radnika.

Knjigu je u tvrdom povezu, na finoj hartiji, u tiražu od 1 000 primeraka, štampala Grafička radna organizacija »Prosveta« iz Beograda za potrebe Instituta za biološka i medicinska istraživanja u SR Crnoj Gori, Biološkog zavoda — Univerziteta »Veljko Vlahović« u Titogradu (750 primeraka) i Smithsonian institution — Washington (250 primeraka).

Štampanje monografije finansirano je iz sredstava Zajedničkog jugoslovensko-američkog fonda (oko 1 000 000 dinara). Participant sa jugoslovenske strane bila je Samoupravna interesna zajednica za naučne delatnosti SR Crne Gore, koja je finansirala sa 50% i sam projekat čija cena je bila oko 13 000 000 dinara.

Urednici monografije su dr Gordan Karaman sa jugoslovenke i dr Alfred Beeton, sa američke strane. Redakcijski odbor su činili: dr Gordan Karaman, naučni savetnik, mr Dragutin Nedić, asistent i Stevan Petković, naučni saradnik (Jugoslavija) i prof. dr Michael J. Adams, prof. dr Alfred M. Beeton i Donald Mraz (U.S.A.).

*Stevan Petković*  
*Biološki zavod — Titograd*

Knjiga se može dobiti, uplatom kod SDK Titograd na žiro račun 20100-603-5369, po ceni od 1300 din.

Adresa: Biološki zavod — Titograd, Vaka Đurovića br. 7, 81 000 Titograd, pošt. fah 104; tel. 45-570.