

SPOMENICA



ZOOLOGIJSKI

ZAVOD 1874. - 2014.
140 GODINA

Sveučilište u Zagrebu

Prirodoslovno-matematički
fakultet

Biološki odsjek



Nakladnik:

Zoologijski zavod, Biološki odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Rooseveltov trg 6, 10 000 Zagreb

Uredništvo:

Dr. sc. Andreja Lucić

Izv. prof. dr. sc. Sanja Gottstein

Prof. dr. sc. Ivan Habdija

Izv. prof. dr. sc. Ivančica Ternjej

Suradnici:

Darija Čaleta, dipl. inž. biologije

Prof. dr. sc. Mladen Kerovec

Izv. prof. dr. sc. Goran Kovačević

Mr. sc. Ivančica Krulik

Doc. dr. sc. Jasna Lajtner

Dr. sc. Maja Novosel

Prof. dr. sc. Biserka Primc

Dr. sc. Lucija Šerić Jelaska

Izvor fotografija:

Arhiva Zoologijskog zavoda

Portal Hrvatskoga kulturnog vijeća

Prof. dr. sc. Paula Durbešić

Dr. sc. Marijan Gerenčer

Prof. dr. sc. Sanja Gottstein

Prof. dr. sc. Ivan Habdija

Ivica Lajtner

Vlatka Pehnec

Grafički urednik:

Ana Mihotić, Zato dizajn

Tisak:

Correctus media, Ariša 1, 10040 Zagreb

ISBN – nakon prijeloma riješiti!

Sveučilište u Zagrebu

Prirodoslovno-matematički fakultet


Biološki odsjek

SPOMENICA


140. godina Zoologijskog zavoda

1874. – 2014.

Zagreb, 2014.



„... zoologija razlikuje se sućno od ostalih ponajprije radi svoje neizmjernosti, zatim radi velike potrebe svakojakih pomagala. Ovo su istinu već davna shvatili ne samo zoologi, nego ju je priznao svaki nepristrani prirodoslov, koji znade ocieniti što je i koja je zadaća zoologije.“



(Spiridion Brusina, 1876. g.)



Sadržaj

Pregled nastave – A. Lucić _____

Pregled znanstv. djelatnosti – S. Gottstein _____

Pregled znanstv. djelatnosti – I. Habdija _____

Popis biografija djelatnika zavoda _____

Kada sam prije dvadesetak godina počela raditi na Zoologijskom zavodu Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, nisam bila dovoljno svjesna njegove duge povijesti i značaja koji je imao u razvoju znanstvene misli, obrazovanja i kulturnog napretka na ovim prostorima. Često zaokupljeni svakodnevnim obavezama ne razmišljamo previše o prošlosti, prepuštajući je ponoru zaborava. Tek puno kasnije, a posebno u posljednjih godinu dana, kada smo započeli pripreme za obilježavanje 140. obljetnice Zoologijskog zavoda, razotkrila sam njegovu bogatu prošlost u punom sjaju. U mnogočemu povijest našeg Zavoda nalik je raznolikom životnom putu, koji je započeo davne 1874. godine. Na tom je putu bilo preokreta: od njegovog osnivanja u sklopu Mudroslovnog fakulteta kao „Katedre za zoologiju“, te „Zoološko-zootomijskog zavoda“ koji je do 1968. godine djelovao u prostorima Hrvatskoga naravoslovnog muzeja, preko formalnog odvajanja od Muzeja 1950. godine i uklapanja u Biološki odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Zoologijski zavod je mijenjao mjesto rada, opremu, smanjivao se i rastao. Bilo je slavni trenutci: mnogi su djelatnici zavoda bili nagrađeni državnim priznanjima i obnašali istaknute funkcije u strukovnim društvima, fakultetskim i sveučilišnim tijelima, te drugim institucijama. Primjerice, od osnutka pa do 1950. godine Zavod je činio s zoologijskim odjelom Hrvatskoga narodnog muzeja cjelinu pa su svi predstojnici zavoda u tom razdoblju bili i ravnatelji spomenutog muzeja. Zoologijski zavod, najstariji i danas najveći zavod Biološkog odsjeka, iznjedrio je tri dekana PMF-a i tri člana Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. U novije doba, snagu Zavoda čini velik broj mladih znanstvenika i nastavnika koji daje novi zamah razvoju zoologije kroz multi- i interdisciplinarna istraživanja te primjenom novih metoda poučavanja u nastavnom procesu.

Ova Spomenica nastoji što vjerodostojnije prikazati uvjete i okolnosti u kojima se Zoologijski zavod razvijao od njegovih početaka do danas. Usporedo s razvojem Zavoda razvijala se i zoologija kao znanstvena disciplina u okviru prirodoslovja te je raslo jedinstvo znanstvene i nastavne djelatnosti, prožimanje znanja, stručnog i znanstvenog stvaralaštva u zajedništvu nastavnika i studenata kao temeljnog obilježja sveučilišnog života. Pri izradi Spomenice bilo je poteškoća u prikupljanju podataka, ponajviše zbog velikog vremenskog raspona koji ova publikacija obuhvaća. Unatoč tome, rad smo uspješno priveli kraju na čemu zahvaljujem urednicima i suradnicima koji su strpljivo prikupljali podatke i slike te sudjelovali u pripremi teksta. Veliko hvala djelatnicima Hrvatskog prirodoslovnog muzeja s kojima dijelimo zajedničku prošlost, a iz čije knjižnice i arhive smo uspjeli doći do značajnih spoznaja o vlastitoj povijesti, te na njihovoj pomoći i pruženom prostoru za izložbu „Neraskidive sponje - Zoološki odjel Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja i Zoologijski zavod PMF-a Sveučilišta u Zagrebu“. Zahvaljujem rukovodstvu Biološkog odsjeka i Prirodoslovno-matematičkog fakulteta na podršci i pomoći oko organizacije i realizacije ove obljetnice; hvala Sveučilištu u Zagrebu na prihvaćanju suorganizacije te Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti na pokroviteljstvu obilježavanja ovog za nas važnog događaja.

Na kraju, hvala svim članovima i suradnicima Zoologijskog zavoda. Spomenica koju Vam donosimo zahvala je svima koji su doprinijeli razvoju znanstvene i nastavne djelatnosti u dosadašnjih, nadam se tek prvih 140 godina, u mnogo duljoj povijesti koja očekuje Zoologijski zavod!

U Zagrebu, 19. kolovoza 2014.

Izv. Prof. dr. sc. Ivančica Ternjej

Predstojnica Zoologijskog zavoda

Povijesni pregled nastavnog rada iz zoologije

Dr. sc. Andreja Lucić

Preteče nastave prirodoslovlja i matematike na visokoškolskim ustanovama u Hrvatskoj

Tijekom 17., 18. i 19. stoljeća Zagreb je društveno, ekonomsko, kulturno i znanstveno središte Hrvatske koja je u to vrijeme bila sastavni dio Austrijskog Carstva. **Zagrebačka akademija znanosti** kao jedino znanstveno središte potekla je iz isusovačke gimnazije koja je osnovana davne 1607. g. u prostoru napuštenog dominikanskog samostana i crkve sv. Katarine na Gornjem gradu na brdu Gradec (Grič). Gimnaziju su mogli pohađati svi građani, a vrlo brzo se pokazala potreba za osnivanjem visoke škole te je 1662. g. osnovan **Mudroslovni fakultet** koji je počeo kao jednogodišnji tečaj za 50 polaznika. Već 1667. g. se utemeljuje kao trogodišnji studij (*triennium philosophicum*) u okviru kojeg su se podučavale logika, matematika, fizika u smislu prirodne filozofije i metafizika s teodicejom i etikom. Nastava iz tog vremena bila je preteča nastavi prirodoslovlja i matematike koja se u Hrvatskoj pojavila puno kasnije. Ispiti su se u to vrijeme održavali javno u obliku rasprava, studenti su govorili na latinskom pred kolegama i profesorima, banom, plemstvom, biskupima, roditeljima i rođacima. Dolaskom carice i kraljice Marije Terezije na prijestolje 1740. g. njena prosvjetiteljska nastojanja zahvatila su cijelo carstvo te je 1752. g. uredbom preustrojila trogodišnji studij filozofije u dvogodišnji i ujedno unaprijedila nastavu prirodoslovlja njenim uvođenjem na drugu godinu studija. U to vrijeme biologija je bila sastavni dio nastave posebne fizike (*physica particularis*) koja je obuhvaćala i kemiju, mineralogiju i narodno gospodarstvo. Naziv fizika se u to vrijeme koristio u svom iskonskom značenju, *physis* = nauk o prirodi, znanost o prirodi ili slovo o prirodi (prirodoslovlje). Ukidanjem isusovačkog reda (papa Klement XIV, 1773. g.) Zagrebačka akademija ustrojena je kao **Zagrebačka kraljevska akademija znanosti** (*Regia scientiarum academia Zagrabiensis*) i pod upravom je biskupa Josipa Galjufa (1772. - 1786.). Od četiri katedre za filozofiju dvije su bile za matematiku i fiziku. Razina kvalitete nastave je bila promjenjiva, iako su se profesori birali javnim natječajem. Nastavu su uglavnom vodili bivši pripadnici isusovačkog reda, tadašnji zagrebački kanonici. Tek se krajem 18. i u prvoj polovici 19. stoljeća na Zagrebačkoj akademiji znanosti prihvaćaju novovjeke prirodoslovne teorije te dolazi do prodora znanosti o elektricitetu i kemiji plinova. Znanstvena literatura zagrebačkih profesora Akademije iz tog razdoblja njena djelovanja (1662. - 1850.) vrlo je oskudna, obuhvaća tiskane ispitne teze, džepno djelo isusovca Franje Jembrehovića (1631. - 1703.) koje se bavi pitanjima klasične prirodne filozofije, logike i metafizike, traktat Kazimira Bedekovića (1727. - 1782.) o Newtonovim gledištima, udžbenik iz zemljopisa Jakoba Pejačevića te mali broj matematičkih i prirodoslovnih radova i priručnika iz matematike i primijenjene geometrije. Prirodnih znanosti gotovo da nije bilo u gimnazijama i školama sve do 1773. g. kada se prvi put uvode kao nastavni sadržaji. Tada se počinju osnivati i prve „prirodopisne“ i fizikalne zbirke kojima se opremaju kabineti u školama. Prirodoslovne predmete su u to vrijeme predavali nastavnici koji su se školovali u sveučilišnim gradovima tadašnje Austrije. Usvajanje znanstvenih spoznaja bogatih europskih znanstvenih središta (London i Pariz) u zagrebačkoj znanstvenoj sredini 18. i 19. stoljeća odvija se vrlo polako i kasni gotovo cijelo stoljeće. Slične prilike bile su i u drugim državama Carstva, Austriji i Mađarskoj. Uzrok slabe razvijenosti znanosti u Hrvatskoj bile su nepovoljne društveno-političke prilike: imperijalizam Habsburgovaca, germanizacija i mađarski ekspanzionizam, ratovi s Turcima, odcjepljenje hrvatskih regija te stvaranje vojne krajine. Također, znanstvena djela u Europi objavljuju se na engleskom i francuskom te se prevode na nacionalne jezike drugih država, ali ne i na latinski koji je u to vrijeme bio službeni jezik Hrvata u obrani od germanizacije i mađarizacije. Njemački prijevodi koje su mogli koristiti znanstvenici u Hrvatskoj kasno su dolazili u države kao što su Austrija, Mađarska i Hrvatska. Pored toga, izuzetno talentirani članovi isusovačkog reda odlazili su u znanstvena središta u Europi gdje su uglavnom ostvarivali svoj znanstveni doprinos i rijetko su se vraćali (npr. Ruđer Bošković, 1711. - 1787.).

Ukinućem Zagrebačke akademije (1850.) do obnove Sveučilišta i njegovih prirodoslovnih odjela (1876.) nema sustavnog, institucionaliziranog prirodoslovnog istraživanja, iako su preporodna i postpreporodna nastojanja, uz njegovanje hrvatskog jezika i književnosti, donekle poticala razvoj prirodoslovlja, posebno tvorbu hrvatskog znanstvenog nazivoslovlja. Prirodne znanosti se u doba hrvatskog narodnog preporoda (1835. – 1850.) kao temelj za razvoj gospodarstva razvijaju pod okriljem „**Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva**“ (1841.) i njegova glasila. Tako je već 1850. godine unutar Društva utemeljen „Naravoslovni odsjek“ u okviru kojeg je posebno istaknuti član bio Ljudevit Vukotinović (1813. – 1893.). Od 1843. godine se utemeljuju i prirodoslovne zbirke: mineralogička i petrafactologička, zoologička, zbirka zemljovida i mestpisa i fizikalni kabinet koje su bile smještene u zgradi **Narodnog doma** u Zagrebu (Opatička ulica 18) i bile su otvorene za javnost. Te zbirke 1846. prerastaju u **Muzej Hrvatsko slavonskoga gospodarskog društva**, a nakon utemeljenja **Akademije znanosti i umjetnosti** (1866.) „Narodni muzej“ je njena zasebna ustanova. Društvo je radilo na prikupljanju i ispisivanju prirodoslovnog nazivlja na hrvatskom jeziku, koje je potpuno završeno tek nakon tri desetljeća.

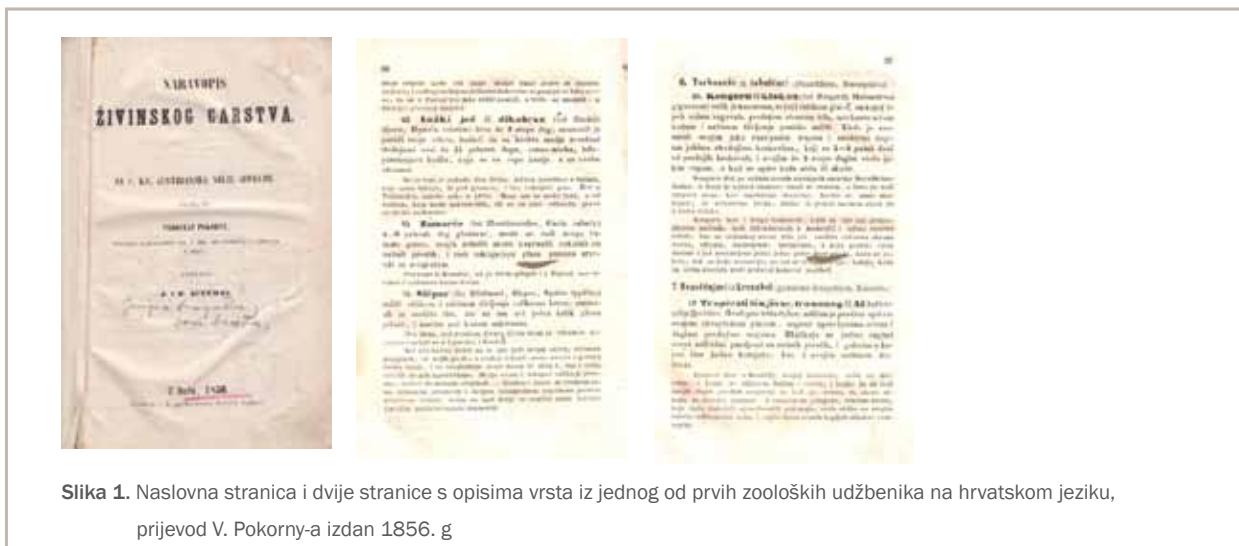
Razvoj zoologije i proučavanje životinja u Hrvatskoj, koja je do druge polovine 19. stoljeća živjela u općoj društveno-ekonomskoj zaostalosti i siromaštvu, nije bilo moguće. Dok su se u Europi provodila sveobuhvatna istraživanja koja su pridonosila razvoju znanja o biologiji životinja, u Hrvatskoj nije bilo ni osnovnih uvjeta za proučavanje životinja. **Spiridion Brusina** 1886. g. o tom razdoblju piše: „U to doba nije bilo govora od kakvog predavanja zoologije kao posebne i samostalne znanosti, a što se je onda od životinjstva spominjalo, jedva da bi danas zoologijom nazvali. Da uslied toga nije moglo biti kod nas hrvatske zooložke knjige, to se već razumjeva, ja mogu spomenuti samo jedno djelo, u kojem nalazimo prve i najprimitivnije podatke za našu faunu, tj prirodni zemljopis Dalmacije, što ga izda Petar Nutrizio Grisogono godine 1780. Pod naslovom „Notizie per servire alla storia naturale della dalmazia“ na 190 stranica, dakako na talijanskom jeziku. Prva knjiga ili kako bi mi danas rekli, prvo poglavlje ote knjige opisuje divno naše more Jadransko, a na kraju poglavlja, tj. od strane 36. do strane 46. govori o životinjah, osobito o ribah, koje u njem prebivaju, te o nižih životinjah, što ih morski val izbacuje na plitke obale. Danas bi zlo prošao, tko bi nam podao toli mršav pregled naše faune hrvatskoga mora; ali kad pomislimo, da je to pisano pred 105 godina, kad znamo, da je onda bilo veoma malo zoologa po Evropi, pa nam valja priznati da je Grisogono izpunio svoju zadaću ...“

Pojava školskih knjiga na hrvatskom jeziku vezana je uz uvođenje hrvatskog jezika u javni život odlukom Sabora 1847. g. i izborom Josipa Jelačića za bana 1848. g. U to vrijeme se pojavljuju prvi udžbenici iz prirodnih znanosti, jedan od njih je „**Naravopisje za porabu gimnazijalnih učionica u Hrvatskoj i Slavoniji**“ (vjerojatno prijevod s latinskog jezika koji je napravio Antun Šufraj). Knjiga obrađuje tri carstva u prirodi: životinjsko, biljno i rudno. Zoologijski dio čini više od polovice knjige, uglavnom zato što se u okviru njega obrađuje čovjek.

Na početku udžbenika se prvo govori o ulogama pojedinih dijelova tijela životinja, a potom je dana podjela životinjskog svijeta na 6 razreda: sisavce, ptice, dvoživce, ribe, zareznike i crve. Za svaki razred navedena su opća obilježja životinja, a potom slijedi podjela na redove i navođenje vrsta. Za svaku vrstu navedeno je njeno podrijetlo i prebivalište, a posebna pažnja posvećena je vrstama koje iskorištava čovjek. Za čovjeka se navodi: „**Čovjek je tako ustrojen da izpravljeno hodi, i akoprem ga u ćutih, snagi i berzini mnoge životinje nadkriljuju, zato ga ipak razum, svest, slobodna volja, sposobnost govoriti i izobraziti se uznose nada sve životinjsko carstvo**“. Čovjek je svrstan u „I. razdel“, tj. sisavce, i „Pervi red (dvonozi i dvoruci)“ kojima pripadaju i majmuni (opica) i maki. Zanimljivo je da je takvo shvaćanje izneseno 9 godina prije pojave Darwinova djela „O postanku vrsta“. Uz hrvatske nazive za vrste u udžbeniku su navedeni i njemački i latinski nazivi. U knjizi se koristi nazivlje koje se i danas koristi (npr. trepavica, čeljust, odušak, preživači, koralj, gujavica, kečiga, kornjača i dr.), ali i brojni kajkavski izrazi (grkljan – pisak, jednjak – požirak itd.). Udžbenik nema ni jedne slike, a sadrži i mnogo netočnosti. Npr. navodi se da „**Laste jeseni ili se sele u tople zemlje, ili se skrivaju u špilje i šuplja derva, i ondi kao umertvene zimu provode**.“

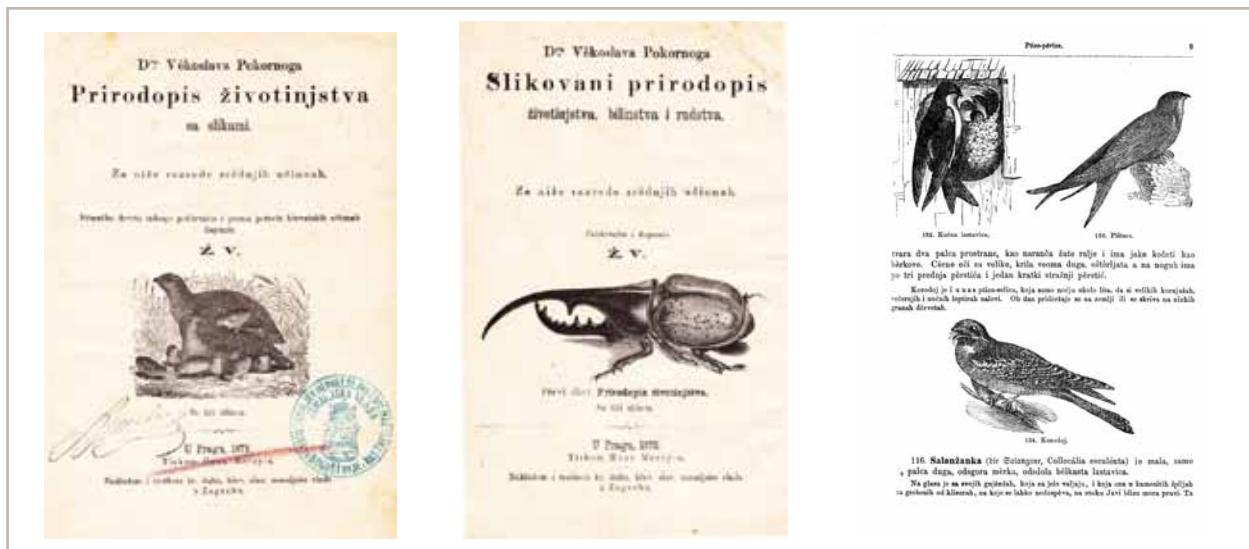
Prvi izvorni udžbenik iz prirodoslovlja objavio je Josip Partaš pod naslovom „**Početno naravoslovlje za porabu nižih zavodah za samouke**“ u Zagrebu 1853. g. Poduka u prirodoslovlju odvija se na prirodoslovnim gimnazijama koje se osnivaju 1853. u Varaždinu i Rijeci, a slijedeće godine i u Zagrebu. One su kasnije prerasle u šestogodišnje i osmogodišnje škole s opsežnom podukom iz prirodoslovlja.

Iz godine 1856. potječe jedan od prvih zooloških udžbenika u Hrvatskoj pod naslovom „**Naravopis živinskoga carstva – za c. kr. austrijske niže gimnazije**“ autora Vékoslava Pokorný- a (učitelja naravopisa na akademičnoj gimnaziji u



Slika 1. Naslovna stranica i dvije stranice s opisima vrsta iz jednog od prvih zooloških udžbenika na hrvatskom jeziku, prijevod V. Pokorny-a izdan 1856. g

U knjizi je životinjsko carstvo podijeljeno na sisavce, ptice, dvoživke ili gmizavce, ribe (koji čine skupinu kosćatih živina), zarēznike ili kukce, paučaste živine, koraste živine ili rake, cērve (koji čine skupinu člankovitih živina), mehkaste živine, tračaste živine, koralje ili mnogožice i nalēvnjake ili sitnozvērce (koji čine skupinu trbušnih ili balavih živina), a na kraju udžbenika je dan opis „izvanjskog oblika živinah“ i „nutērnjeg ustroja“. U uvodnom dijelu „Prirodopisa carstva živinskoga“ autor opisuje „Po zemlji, u zraku i u vodi istim naēinom žive najmnogovērstnije živine, i to na suhu mnoge, koje i onako radi svoje veliēine, svojeg izgleda i naēina življenja lahko spazimo; veēi je pako broj manjih nesmotrivih živinah, koje su veēim dēlom sakrivene, te se i toga radi lahko mogu previditi, ako se osobito na nje nepazi.“ Unutar pojedinih poglavlja nalazi se hrvatsko, njemaēko i latinsko ime vrste s detaljnim opisom vrste, njene rasprostranjenosti i ponašanja (Slika 1). Tako primjerice za rovkku piše: „Mali rilasti miš, zeljorojka (*Sorex pygmaeus*) biva samo do 2 palca dug, i pol lota teŹak. On je najmanja vērst ne samo rilastih miševah, nego i u obēe svih sisavcah. Kao i svi rilasti miševi ima i on svilasto-kosmato, mišu naliēno mērko telo, šiljat gubac sa oštrimi zubi, i prema svojoj veliēini podosta dugi kosmat rep. Ako i jest malen, ipak je, kao sav njegov rod, vērlo proŹdērljiv, hrani se zarēznici, cērvi i cērknutimi miševi. Psi i maēke jih ne Źderu, jer puštaju od sebe nēku vērlo zaudarajuēu mokrinu. Ove male, noēne i osobito koristne živine zadēŹaju se u luknah pod zemljom, osobito blizu vodah.“ U pregled su uvršteni i opisi domaćih životinja, psa, maēke, krave, ovce, koze i drugih. Zanimljivi su i opisi beskraljeŹnjaka, tako npr. za jeŹinca koji je svrstan u skupinu „tračastih živina“ stoji „Źestivi morski jeŹ ili jeŹina (*Echinus esculentus*) izraste po prilici velika kao Źaka, i izgleda kao bodljiva, na jednoj strani pljosnato sĹurena modrasta kruglja. Ako se toēnije motri, opazi se u srēdini pljosnate dolnje strane tēla prostran ustni otvor, u kojemu se nalazi piramidastomu vapnenomu skelu naliēna, veoma umētna Źvakaēa sprava, takozvana svētiljka Aristotelova. ...“. Među nalēvnjacima ili sitnozvērcima opisan je npr. „Zeleni jednooēnjak“ pod latinskim imenom vrste (*Euglena viridis*), koje se koristi i danas, kao „prostomu oku pojedince nije vidljiv, nalazi se ipak u stojeēih vodah u tolikoj mnoŹini, da voda od njih sasvim pozeleni. Mnogo poveēana Źivina ukaŹe se dugoljasta, sa prostim rilom i jednom cērvenom piknjom, koju dērŹe za oko. Zanimljivo je da ovo Źivinēe bezpristance oblik menja kadgod se stisne ili spruŹi. Od podobne nēke vērsti voda kadkad postane kō kērv cērvena.“ Uz euglenu opisane su još samo dvije vrste „Nalēvnjaka“. U knjizi ne postoji niti jedna ilustracija dok su naprotiv kasnija izdanja istog autora bogato ilustrirana crno bijelim slikama, primjerice udŹbenik „Prirodopis životinjstva sa slikama, za niŹe razrede srēdnjih uēionah, nemaēko 9. izdanje pohērvatno i prema potrebi hērvatskih uēionah dopunio Źivko Vukasoviē“ iz 1872. g. Ovo izdanje sadrŹi čak 491 sliku, a Źivotinjski svijet je podijeljen u taksonomske kategorije redova i razreda (Slika 2) dok je nazivlje puno bliŹe i prepoznatljivije današnjem pa se tako spominju npr. kukcoŹderi, tobolēari, dvopapkari, vodozemci, kukci, opnokrilci, leptiri, raci i praŹivi, ali još uvijek ima i niz arhaiēnog nazivlja poput pirēaci ili pol ptiēi pol miši, velribe ili kitovi, cērvi, mehkušci, bodljaēe, mēšice i sliēno.



Slika 2. Naslovne stranice i stranica s opisima vrsta ptica iz jednog od kasnijih izdanja zoološkog udžbenika, prijevod V. Pokorný-a na hrvatski jezik izdan 1872. g.

Razvoju prirodoslovlja pridonijelo je i osnivanje **Gospodarsko-šumarskog učilišta u Križevcima** 1860. g. Iako je ono uglavnom bilo usmjereno na unaprjeđenje poljoprivredne proizvodnje, Učilište je dalo prirodoslovce (Kišpatić, Hlava, Gvozdenović, Mudrinić, Potočnjak, Urbani, Metelka i dr.) koji su sudjelovali u daljnjem razvitku znanosti u Hrvatskoj te činili poticajno okruženje za obrazovanje i napredak mladih hrvatskih znanstvenika.

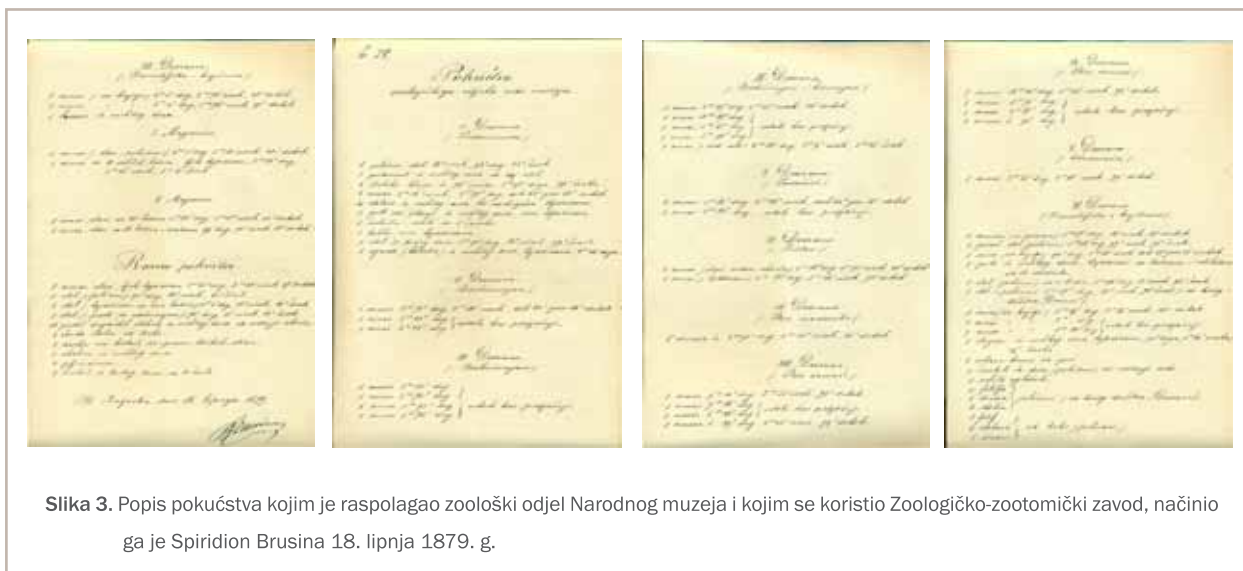
U Hrvatskoj je u početku prirodoslovlje bilo neobavezan predmet, a tek 1861. g. postaje obavezan predmet. Uvođenjem zoologije kao obaveznog predmeta u srednjim školama počinje intenzivan rad naših prirodoslovaca, kako na stvaranju hrvatske terminologije i nomenklature, tako i na praćenju suvremenih znanstvenih spoznaja i njihovom uvođenju u školske knjige. Ta nastojanja tadašnjih prirodoslovaca moguće je pratiti kroz različita izdanja školskih knjiga u kojima se mijenjaju zoologijski nazivi, sistematski položaj pojedinih životinjskih skupina, položaj čovjeka u prirodi i sl. Tako su primjerice spužve u školskim udžbenicima najprije smatrane biljkama, kasnije praživotinjama, a tek 1896. g. dobivaju današnji položaj u taksonomiji životinja. Koralji su u početku uvršteni u minerale, potom u biljke, a tek su 1863. pridruženi životinjama. Vrlo nejasan položaj u taksonomiji životinja u to vrijeme imali su i ramenonošci, mahovnjaci i plaštenjaci.

Nastavni rad iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu od osnutka katedre za zoologiju 1874. godine do 1950. godine

Prirodoslovlje u Hrvatskoj se počinje intenzivnije razvijati osnutkom **Akademije znanosti i umjetnosti** (1866.), obnovom **Sveučilišta** 1874. g. te osnivanjem njegovih prirodoslovnih odjela (1876.). Za bana Ivana Mažuranića uvođenjem Zakona o ustrojstvu Sveučilišta **1874. g.** utemeljeni su **Pravoslavni i državoslovni, Bogoslovni i Mudroslovni fakultet**. U okviru Mudroslovnog fakulteta (današnji Filozofski fakultet) osnovani su „filozofičko-historijski“ i „matematičko-prirodoslovni“ odjel u okviru kojeg su zastupljeni matematika, fizika, zoologija, botanika, mineralogija, geologija i kemija. Time je prvi put ozakonjena visokoškolska nastava prirodnih znanosti u Hrvatskoj. Katedre je trebalo utemeljiti najkasnije za tri godine, ali su već u akad. g. 1875./76. postojale katedre svih prirodoslovnih struka. Prve profesore (tzv. „učiteljske stolice“) na Mudroslovnom fakultetu imenovala je Vlada, a izabrala ih je među kandidatima koji su „ili kano učenjaci izdanim znanstvenim djelom podpuno zasvjedočili svoje znanje u dotičnoj struci ili su inače poznati kao vrstni strukovnjaci“. Imenovani profesori birali su ostale nastavnike Mudroslovnog fakulteta. U to vrijeme je studij na Mudroslovnom fakultetu trajao tri godine, a tek je 1885. g. produljen na četiri godine. **Katedra za zoologiju osnovana je već 1874. g.**, a prva nastava na toj katedri započela je u zimskom semestru akad. g. 1876./77. Prvi „javni redoviti profesor“ na Katedri za zoologiju bio je **Spiridion Brusina**, dugogodišnji pristav (1868. – 1876.) „Naravoslovnog odjela“ Narodnog muzeja, koji 1876. g. postaje utemeljitelj i ravnatelj Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja.

Od samih početaka nastava na Katedri za zoologiju bila je povezana s **Narodnim muzejom** utemeljenim već 1846. g. i

smještenim u Demetrovoj ulici 1. U okviru „Naravoslovnog odjela“ tog muzeja sabirani su i spremeni preparati životinja iz naših krajeva i inozemstva. Kako je od 1868. g. pristav Narodnog muzeja bio **Spiridion Brusina**, bilo je logično njegovo postavljanje za **prvog profesora zoologije na Mudroslovnom fakultetu**, a time je uspostavljena i institucionalna veza između Muzeja i Fakulteta koja je 1876. g. i ozakonjena Zakonom o Narodnom muzeju prema kojemu su sveučilišni profesori odnosnih struka ujedno i ravnatelji odgovarajućih muzeja, a njihove zbirke se daju na upotrebu fakultetskim odjelima. Godinu dana nakon osnivanja Katedre za zoologiju, 1875. g., osnovan je **Zoologičko-zootomički zavod** koji je bio smješten u zgradi Narodnog muzeja te raspolagao s predavaonicom na drugom katu i prostorijama i zbirkama zoologijskog dijela Muzeja. **Prvi predstojnik Zoologičko-zootomičkog zavoda** bio je također **Spiridion Brusina** koji je na tom položaju ostao punih 25 godine, sve do 1901. g. Iz popisa opreme zoologičkog odjela Narodnog muzeja koji je načinio Brusina 1879. g. vidljivo je u kakvim uvjetima je počeo rad katedre za zoologiju koji se odvijao u prostoru Narodnog muzeja (Slika 3).



Slika 3. Popis pokućstva kojim je raspolagao zoološki odjel Narodnog muzeja i kojim se koristio Zoologičko-zootomički zavod, načinio ga je Spiridion Brusina 18. lipnja 1879. g.

Od početka rada Katedre za zoologiju (1876. - 1888.) jedini nositelj svih zooloških kolegija bio je Spiridion Brusina. **Prvi kolegij** koji je predavao bio je Uvod u zoologiju (*Introductio zoologiae*), a potom i 13 drugih kolegija za koje je ujedno sam održavao i praktične vježbe: Obću zoologiju (*Zoologia generalis*), Geografiju zoologičku, Obću zoologiju, morfologiju i obću fiziologiju, Praktičke vježbe u opredjeljenju životinja, Specijalnu zoologiju i anatomiju kičmenjaka, Repetitorium morfologije, Praktičke vježbe zoologičke, Specijalnu zoologiju i anatomiju beskičmenjaka, Zoologičku geografiju, Mikroskopičke vježbe, Zoologičke ekskurzije i druge. Akad. g. 1886./87. uz Spiridiona Brusinu počinje predavati i **Dragutin Gorjanović** i to Paleozoologiju i Paleozoologičke vježbe i ekskurzije. Nakon 1888. g. zoološki su kolegiji povjeravani jednom ili dvojici nastavnika, pa tako npr. **Lazar Car** počinje predavati kolegije: Specijalna zoologija Echinodermata i Articulata, Komparativna anatomija vertebrata i Zoološke praktične vježbe, dok se 1896./97. pridružuje i četvrti nastavnik **August Langhoffer** s kolegijima: Biologija kukaca i Entomološki konverzatorij u opsegu srednjoškolske obuke. Potom, krajem stoljeća 1899./900. **Mihajlo Joanović** drži predavanja iz kolegija Javna higijena (*Hygiaena publica*) i Razudbarstvo čovječjeg tijela s praktičnim vježbama (*Anatomia corporis humani cum exercitacionibus practis*). Početkom stoljeća povremeno su u svojstvu honorarnih nastavnika predavala tri, četiri ili pet nastavnika pa tako akad. g. 1904./05. **Erwin Rössler** uvodi kolegij Morfologija ptica, a 1908./1909. **Daniel Riessner** kolegij Anatomija čovjeka.

Godine 1912. Zoologičko-zootomički zavod preimenuje se u **Zoološko-zootomski zavod** u skladu s novim pravopisom i to ime nosi sve do 1945. g.

Za razdoblje nakon 1901. g. značajno je da nastavu iz zoologije održavaju samo jedan ili dva redovna nastavnika, što traje sve do 1950. g. Ostali su nastavnici, ako se javljaju u tom razdoblju u redu predavanja, bili honorarni. Do 1916. g. nastavnik zoologije imao je za pomoć pri radu starijeg slušača (današnji demonstrator), a tek krajem 1916. Zavodu je dodijeljen pravi asistent.

Tijekom zimskog semestra akad. g. 1915./16. i nekoliko slijedećih godina **Jovan Hadži** predaje kolegije: Komparativna embriologija, Opći dio poredbene histologije, Komparativna embriologija evertabrata, Poredbene anatomija i embriologija parazitskih životinja i Poredbena anatomija i embriologija Coelenterata. **Krunoslav Babić** prvi put se javlja u Redu predavanja akad. g. 1916./17. s kolegijem Uvod u morfologiju Metazoa, Porifera i Tunicata, a u idućim godinama

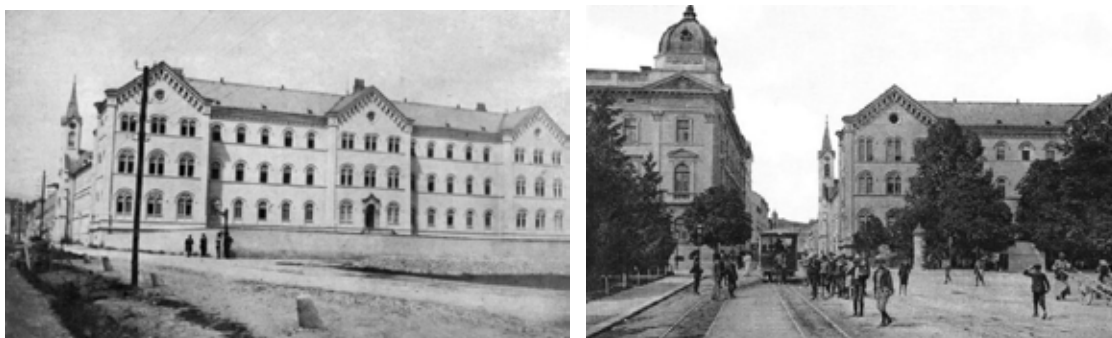
predaje i kolegije Arthropoda, Branchiata et Pulmonata, Od Protozoa k Metazoima, Poredbene morfologija Echinodermata, Bionomija životinja, Mikroskopske i mikroskopske-zoologijske vježbe, Specijalna zoologija (i sistematika), Određivanje životinja i demonstracije, Seciranje životinja i opažanje, Seksualna ekologija (samo za naprednije) i dr.

Prvih godina nakon 1917. g. kada je osnovan Medicinski fakultet u Zagrebu nastava iz kolegija Opća biologija za medicinare održavala se u Zoologijskom zavodu, a od osnutka Više pedagoške škole sve do 1946. g. i nastava iz zoologije za njezine slušače.

Iz reda predavanja vidljivo je da se neki temeljni kolegiji javljaju gotovo redovito, kao npr. kolegij Opća zoologija koja je studentima potrebna kao temelj i orijentacija u toj znanosti, a potom i Specijalna zoologija i razni kolegiji koji se bave podučavanjem morfologije različitih taksonomskih kategorija životinja. Prvih dvadesetak godina ovo su ujedno i glavni zoološki kolegiji koji se predaju na Katedri za zoologiju Mudroslovnog fakulteta. Kasnijih godina pa sve do prvih godina II. svjetskog rata broj zooloških kolegija se povećava, a sadržaj raščlanjuje na veći broj kolegija kao što su Ontogenija životinjstva, Biologija kukaca, Darwinova teorija, Teorija descendencije, Komparativna anatomija Protozoa i Coelenterata, Morfologija i sistematika člankonožaca, Sistematika ptica, Nauka o stanici i problem nasljedja, Komparativna histologija, Komparativna embriologija, Evertebrati, Parazitizam, Ekologija životinja itd. Prvi kolegij iz ekologije pod nazivom Ekologija kopnenih životinja uvodi **Nikola Fink** u ljetnom semestru akad. g. 1934./35., a potom slijedećih godina predaje i ostale ekološke kolegije: Opća ekologija životinja, Osnovi ekologije, Životna područja mora i Kopнено životinjstvo i životna područja u bližoj okolini te brojne druge (Entomologija, građa i život kukaca itd.). Od osnutka Katedre za zoologiju uz predavanja redovito se održavaju i praktične vježbe, ali broj sati vježbi prema predavanjima se mijenja i nije ustaljen, nekad ih je više nego predavanja, nekad manje, a nekad se vježbe održavaju u istoj satnici kao i predavanja. Vježbe nisu sadržajno pratile kolegij koji se održavao tog semestra, a taj način rada je potrajalo sve do polovine 20. stoljeća. Kolegiji iz raznih struka na Matematičko-prirodoslovnom odjelu Mudroslovnog fakulteta održavani su u ciklusima sve do akad. g. 1948./49., a to se odnosilo i na zoološke kolegije. To je značilo da su studenti upisivali one kolegije koje su te godine zatekli u redu predavanja, uz pretpostavku da će tijekom studija odslušati i one kolegije koji s tim kolegijem čine cjelinu. Međutim, to se nažalost rijetko događalo jer se većina kolegija, osim rijetkih koji su se ponavljali, često mijenjala. Zbog toga su studenti u to vrijeme rijetko mogli dobiti potpuno znanje iz struke koju su studirali. Tek su akad. g. 1945./46. kolegiji raspoređivani logično po godinama studija tako da su studenti tijekom studija dobivali zaokruženo znanje, bez obzira na to traje li kolegij jedan ili više semestara.

Zoologija se studirala u okviru prirodopisa (zoologija, botanika, mineralogija, geologija, paleontologija) kao glavnog predmeta u kombinaciji s kemijom ili nekim drugim sporednim predmetom, ili su pak prirodopis i zoologija bili sporedni predmeti koji su se kombinirali s drugim glavnim predmetom. Studijske grupe uvedene su 1929. g. i tada se zoologija kao glavni predmet (A) s botanikom nalazila u biološkoj (IX), biogeografskoj (X) i biokemijskoj grupi (XI), a kao sporedni predmet (C) u mineraloško-geološkoj grupi (XIII). Tako se nastava odvijala sve do akad. g. 1948./49. kada su na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu osnovani odsjeci koji su nastavu organizirali po strukama. Tako je npr. Matematičko-fizički odsjek organizirao nastavu iz stručnih predmeta kao što su Matematika, Fizika, Geofizika i Astronomija, a Biološki odsjek je organizirao nastavu iz bioloških predmeta u okviru kojih su bili brojni zoološki kolegiji. Godine 1943. nastava iz zoologije je unaprijeđena proširenjem prostora za nastavu uređenjem tavanskih prostorija Muzeja namijenjenih praktičnoj nastavi i radu sa studentima.

U okviru Sveučilišta tj. Mudroslovnog fakulteta je od 1906. do 1927. g. djelovao i **Komparativno-anatomski zavod** kojeg je osnovao tada izvanredni profesor **Lazar Car**, koji je ujedno bio i njegov predstojnik, a tajnik te potom i asistent, bio je **Jovan Hadži**. Zajedno s Hadžijem Car u okviru Komparativno-anatomskog zavoda osniva 1910. g. prvi morski akvarij. Zavod je bio smješten u podrumskim prostorijama tada Kraljevskog sveučilišta Franje Josipa I. u Zagrebu (Slika 4), ali je 1927. g. taj Zavod priključen Zoologičko-zootomičkom zavodu i postao njegov sastavni dio.



Slika 4. Zgrada Zagrebačkog sveučilišta¹ 1886. g. pored otvorenog korita potoka Tuškanac (lijevo) i Frankopanska ulica s pogledom na zgradu Sveučilišta 1906. g. (desno) u čijim se podrumskim prostorijama od 1906. do 1927. g. nalazio Komparativno-anatomski zavod s morskim akvarijem. Izvor fotografije: Hrvatsko kulturno vijeće. (¹izgrađena 1856. g. u svrhu Opće bolnice, a 1882. g. dodijeljena Zagrebačkom sveučilištu koje 1900. g. postaje Kraljevsko sveučilište Franje Josipa I

Uredbom od **4. lipnja 1946. g. osnovan je Prirodoslovno-matematički fakultet** čime su se katedre i zavodi za matematiku i prirodne znanosti odvojili od tadašnjeg Filozofskog (ranije Mudroslovnog) fakulteta i ušle u sastav novoosnovanog fakulteta. **Zoološko-zootomski zavod je 1945. g. preimenovan u Zoološki institut** i sve do 1960. g. djeluje pod tim imenom.

Do akad. g. 1947./48. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu vrijedio je nastavni plan koji je omogućavao polaganje ispita po znanstvenim grupama (sustav A, B i C pri čemu je glavni predmet bio A, drugi predmet B, a pomoćni predmet C). Od akad. g. 1947./48. studenti su studirali po novom nastavnom planu koji je uključivao uvođenje novih kolegija i polaganje pojedinih kolegija unutar zasebnih predmeta kao posebnih ispita te izradu diplomskog rada kao završne faze studija. Drugim riječima, do tada se iz zoologije i drugih predmeta polagao samo jedan ispit koji je obuhvaćao više kolegija.

Muzej je tek 1950. g. formalno i financijski odvojen od Zoološkog instituta i Sveučilišta i postao samostalna ustanova, iako je Zoološki institut ostao u prostorijama Muzeja sve do 1968. g. kada je u potpunosti preseljen na Rooseveltov trg 6 u zgradu bivše Visoke tehničke škole (današnji Fakultet strojarstva i brodogradnje).

Nastava iz zooloških kolegija se do 1950. g., a i dulje, održavala u jednoj predavaonici na I. katu zgrade Narodnog muzeja. U predavaonici su se nalazili ormari sa zbirkom kralježnjaka, a u malom pokrajnjem hodniku slike i ormari sa zbirkom beskralježnjaka (Slika 5). Za potrebe praktikuma i seminara od 1943. g. upotrebljavala se jedna prostorija na tavanu Muzeja, a također su bile uređene prostorije s akvarijima i terarijima koji su služili za uzgoj životinja za nastavu (Slika 6).

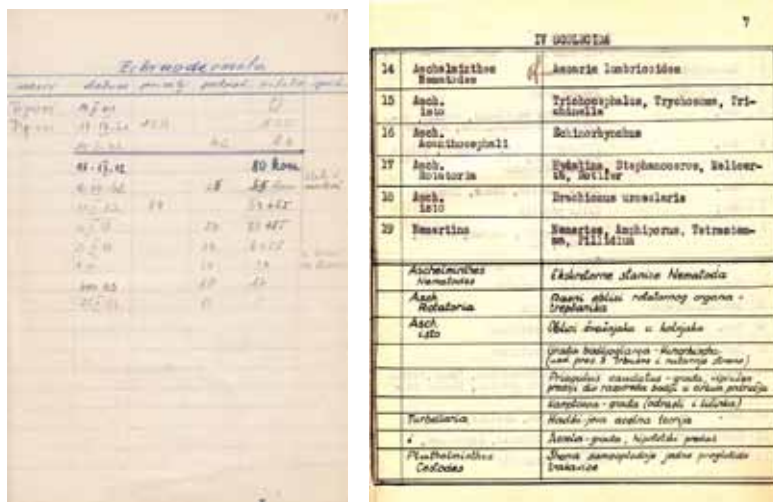


Slika 5 . Hodnik Muzeja sa zbirkom beskralježnjaka u pozadini, u kojem se ujedno odvijala priprema za nastavu. Vladimira Tavčar 1963. g. kao asistentica (prva s lijeva), samostalni laborant Nada Mrkša (prva s desna) i tehničarka Danica Švarc (druga u sredini)

Praktikum je mogao primiti 24 studenta, ali ih je najčešće bilo više. U istoj prostoriji izrađivani su diplomski radovi, čuvane studentske zbirke i odlagana posebna pomagala za izvođenje vježbi (Slika 6) pa se nastava odvijala u otežanim uvjetima. Zoološki institut raspolagao je i s prostorijom za nastavnike na I. katu te još dvije manje prostorije na tavanu od kojih je jedna bila namijenjena asistentima, a druga pomoćnom osoblju. Pored toga, na tavanu je bila i jedna soba za odlaganje i spremanje nastavnog materijala. Sve prostorije su bile vlasništvo Narodnog muzeja. Proširenje nastave i znanstvene djelatnosti poslije 1950. g. nije pratilo proširenje prostornih uvjeta pa se većina tih djelatnosti i dalje odvijala u tim prostorima do konačnog preseljenja 1968. g.



Slika 6. Praktikum u tavanskim prostorima Hrvatskog narodnog muzeja s radnim stolovima i ormarom sa zbirkom preparata (lijevo) i prostorija s akvarijima i terarijima (desno) fotografirani 1965. g., na slikama su samostalna laborantica gđa Nada Mrkša i pomoćna zoopreparatorica gđa Nada Kratochvil (lijevo) te tehničarka gđa Danica Švarc (lijevo)



Slika 7. Popis materijala za vježbe (lijevo) i slika za nastavu (desno) iz dnevnika tehničarke gđe Danice Švarc (60-te g. prošlog stoljeća)

U skladu sa zahtjevima nastavnih planova i programa od 1947. g. organiziraju se i prve terenske nastave za studente. Prva višednevna ekskurzija studenata organizirana je 1947. i bila je posvećena upoznavanju morske faune i flore, a već slijedeće godine održana je i prva višednevna ekskurzija pretežno botaničkog karaktera. Do 1950. g. održavane su i brojne jednodnevne botaničko-zoološke ekskurzije (Slika 8).



Slika 8. Jednodnevna botaničko-zoološka ekskurzija održana 50-tih g. 20. stoljeća

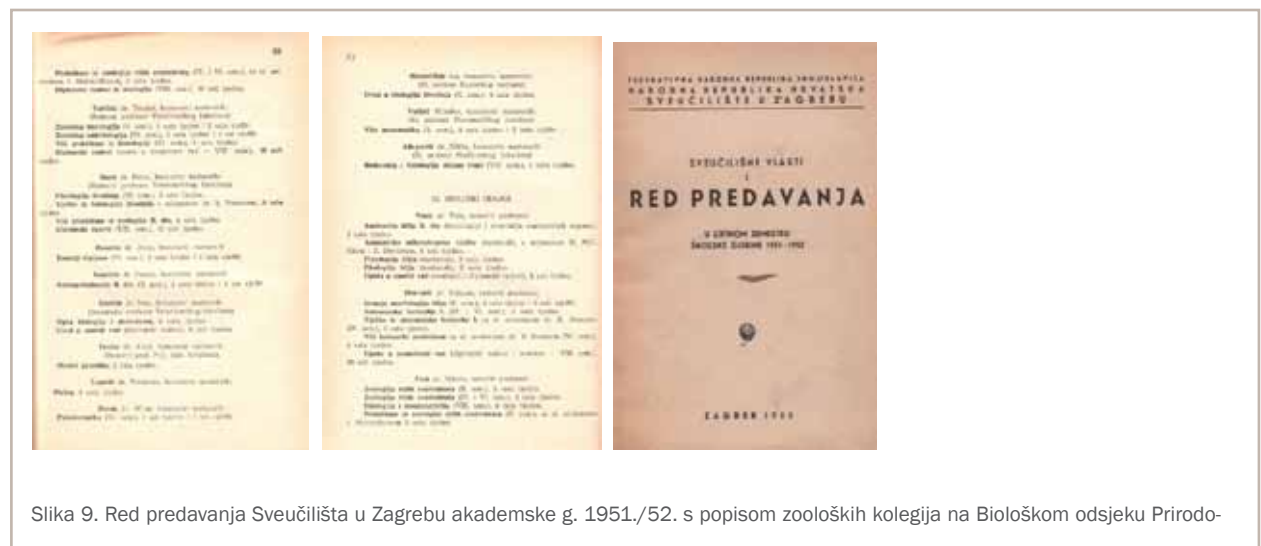
Na razvoj i rad Zoološkog instituta utjecalo je povijesno nasljeđe koje se očitovalo u velikoj skučenosti prostora, oskudnim materijalnim sredstvima i nedovoljnoj i staroj opremi. Tijekom gotovo pola stoljeća Zavod je bio lišen adekvatne brige Mudroslovnog fakulteta i Sveučilišta pa su se sve njegove potrebe namirivale preko muzejske dotacije. Tek od 1924. g. Mudroslovni fakultet je počeo odvajati neznatne svote za materijalne potrebe Zavoda. Te svote su se postupno neznatno povećavale pa je Zavod još dulje vrijeme morao koristiti pomoć Muzeja. Tijekom dugog razdoblja jedini izdatak Mudroslovnog fakulteta bila je plaća profesora zoologije. Sve ostalo osoblje koje je pomagalo održavanju nastave Zavoda bilo je muzejsko, kao i svi materijalni troškovi, ne samo za rasvjetu, loženje, čišćenje i drugo održavanje, nego i za sve nastavne potrebe. Iz skromne i nedovoljne muzejske dotacije od 6 000 forinti, kasnije 12 000 kruna godišnje, nabavljale su se knjige, časopisi, nastavna pomagala, zidne slike, preparati i pribori za praktični rad, instrumentarij, mikroskopi, kemikalije i druga oprema.

Nastavni rad iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu od 1950. do 1974. godine (100. godišnjice Zoologijskog zavoda)

Zoološki institut 1950. g. formalno postaje samostalan, odvaja se od Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja u Deme-trovj 1 i od tada djeluje kao **sastavni dio Biološkog odjela Prirodoslovno-matematičkog fakulteta**.

Odvajanjem od Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja Zoološki institut ostao je bez bogate knjižnice, velikih zbirki znanstvenog materijala, dobro opremljene preparatorske radionice itd., što znači da je od razmjerno dobro opremljene ustanove postao ustanova bez najosnovnijih sredstava za rad. Ovakav povijesni put Zoologijskog zavoda pokazuje da se taj Zavod, unatoč svojoj starosti, ne može stavljati uz bok drugih fakultetskih zavoda za koje se od početka osnivanja brinulo Sveučilište, izgradilo im potrebne zgrade i uzdržavalo ih. Odvajanjem od Muzeja 1950. g. Zoološki institut počeo je samostalan život s vrlo slabom opremom. U početku samostalnog rada, zbog okolnosti naslijeđenih iz prošlosti, radilo se u vrlo teškim uvjetima. Kasnija financijska ulaganja, u početku skromnija, a kasnije sve veća postupno su Zoološkom institutu stvorila zadovoljavajuće uvjete za znanstveni i nastavni rad.

U vrijeme odvajanja od Muzeja Zoološki institut ima i vrlo skroman nastavni potencijal kojeg su činili jedan profesor, jedan asistent, laborant i pomoćni službenik. Tijekom akad. g. 1950./51. iz zoologije, koja je tada s botanikom činila dio A grupe biologije, su se predavali sljedeći kolegiji: Uvod u zoologiju, Zoologija beskralješnjaka i Zoologija kralješnjaka s odgovarajućim praktikumima te Ekologija sa zoogeografijom. Posebno se upisivao Viši specijalni zoološki praktikum i Uputa u naučni rad što zorno ilustrira red predavanja Sveučilišta iz Zagreba iz tog razdoblja (Slika 9). Iz današnje perspektive nezamislivo, ali sve te predmete tada je predavao samo jedan profesor, profesor **Nikola Fink**, a na praktikumima je radio jedan asistent. Kao predmeti neophodni za zoološko obrazovanje akad. g. 1948./49. upisivali su se i predmeti Histologija životinja, Embriologija životinja i Fiziologija životinja koje su predavali nastavnici Veterinarskog fakulteta i kolegij Antropobiologija koji je predavao nastavnik Medicinskog fakulteta. Od 1951. godine nastava iz kolegija Opća biologija i nauka o evoluciji održava se u prostorima Veterinarskog fakulteta, a nastavnici i suradnici su djelatnici Instituta za opću biologiju koji je formalno sastavni dio Biološkog odsjeka. Iste godine po prvi put se uvodi i Metodika nastave biologije koju predaju nastavnici koji tradicionalno do današnjih dana pripadaju Zoologijskom zavodu.



Slika 9. Red predavanja Sveučilišta u Zagrebu akademske g. 1951./52. s popisom zooloških kolegija na Biološkom odsjeku Prirodo-

Nakon 1950. g. ustalili su se i odlasci studenata na zoološku terensku nastavu. Bilo je uobičajeno da studenti na prvim godinama sudjeluju u manjim jednodnevnim ekskurzijama u zagrebačku okolicu dok su ekskurzije na II., III. i IV. godini bile višednevne i mješovite, odnosno uključivale su i nastavnike iz zoologije i botanike. Na višednevne terenske nastave odlazilo se u krške i mediteranske predjele gdje se u suradnji s djelatnicima Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, Centra za istraživanje mora u Rovinju Biološkog instituta u Dubrovniku proučavala morska flora i fauna (Slika 10).



Slika 10. Terenska nastava studenata eksperimentalne biologije a) 1967. g. – brodicom do Visovca na Krki b) 1968. g. – na izvoru Zrmanje c) svibanj 1968. g. – studenti u pratnji profesora I. Matoničkina (desno) i I. Pavletića (lijevo) u Šibeniku

Donošenjem novih Statuta Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (1956., 1959., 1962. i 1967. g.) predviđeno je studiranje po stručnim smjerovima i uvođenje posebnog nastavničkog smjera u studij biologije. Te promjene odrazile su se i na nastavi s područja zoologije pa se uvode novi kolegiji. Od 1959. g. uveden je kolegij Komparativna anatomija i embriologija životinja, a od 1962. Fiziološka embriologija koju predaje nastavnik Medicinskog fakulteta te Komparativna anatomija i embriologija životinja, Anatomija i histologija eksperimentalnih životinja i Osnovi sistematske zoologije. Zoogeografija postaje odvojen predmet, a ekologija se predaje u okviru kolegija Ekologija životinja sa zoocenologijom. Godine 1959. u Zoološkom institutu povećava se i broj nastavnog osoblja pa u to vrijeme zoološke kolegije podučavaju dva nastavnika i pet asistenata.

Slijedeće godine, **1960. Zoološki institut mijenja naziv u Zoologijski zavod** i pod tim imenom djeluje još i danas. Iste te godine Zoologijski zavod dobiva vlastitog nastavnika za kolegije Opća biologija i nauka o evoluciji i Komparativna anatomija životinja te broj nastavnika raste na tri.

U godinama koje slijede uvedene su daljnje promjene u nastavnim planovima, a one su se odrazile na raspored i uvođenje, odnosno izostavljanje, pojedinih zooloških kolegija. Također, za stručnjake pojedinog profila osmišljeni su određeni programi zooloških kolegija tako da se isti zoološki kolegiji nisu predavali na svim smjerovima. Djelatnici Zoologijskog zavoda drže nastavu i za druge odsjeke PMF-a, a ona uključuje kolegije: Uvod u biologiju za kemičare i Metodiku nastave biologije. Brojčano povećanje nastavnog, asistentskog i tehničkog osoblja u Zoologijskom zavodu je teklo puno sporije od stvarnih potreba i grananja zoologije kao discipline. Ipak, i takvo ograničeno povećanje broja osoblja Zavoda za koje nisu postojali adekvatni radni prostori u Muzeju uvjetovalo je preseljenje dijela osoblja 1964. g. u prostore Visoke tehničke škole na Rooseveltov trg 6, iako se i nadalje veći dio nastave zooloških kolegija odvijao u

Demetrovoj 1. Također, dio nastavnog osoblja je u to vrijeme održavao nastavu iz kolegija Opća biologija i nauka o evoluciji, Komparativna anatomija životinja, Histologija životinja i embriologija i Metodika nastave biologije u prostorima Zavoda za anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta te je ujedno tamo imao i svoje radne prostorije.

Na inicijativu Zoologijskog zavoda **1962. g. osnovan je Zavod za fiziologiju životinja**, a 1963. g. je dr. Borislav Nakić izabran za izvanrednog profesora i prvog predstojnika tog zavoda.

Šezdesetih godina studenti na Biološkom odjelu upisuju smjerove profesor biologije ili inženjer biologije pri čemu postoje usmjerenja zoologija i botanika te eksperimentalna biologija. Krajem 60-tih godina biologiju je moguće studirati u kombinaciji s drugim predmetima kao što su kemija, fizika i/ili geografija. Terenska nastava sastavni je dio studija o čemu svjedoče brojne fotografije iz tog vremena (Slika 10).

Od uvođenja nastave trećeg stupnja na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu akad. g. 1960./61. nastavnici Zoologijskog zavoda sudjeluju u predavanjima i konzultacijama za studente tog studija te vode odgovarajuću praktičnu i terensku nastavu. Kolegiji koji su se predavali uglavnom su pokrivali znanstveno područje kojim su se bavili pojedini nastavnici, to su primjerice bili kolegiji: Principi i metode sistematske zoologije, Metode ekoloških i biocenoloških istraživanja, Odabrana poglavlja iz filogenije i zoologije beskralješnjaka i kralješnjaka, Regeneracija, Fauna kopnenih voda, Problem zagađivanja vode, Biologija podzemnih voda i mnogi drugi. Taj nastavni rad nastavljen je i u okvirima novoosnovanog sveučilišnog postdiplomskog studija gdje nastavnici Zavoda predaju studentima smjerova Oceanologija i Hidrobiologija.

Od osnutka katedre za zoologiju pa sve do 1956. g. nije izdan niti jedan sveučilišni udžbenik. Te godine izlazi **prvi udžbenik s područja zoologije** – „Zoologija kralješnjaka“ (autori S. Ognev i N. Fink.), bio je to prijevod ruskog udžbenika koji je za jugoslavensko zoogeografsko područje priredio i dopunio Nikola Fink, a udžbenik je izdala Školska knjiga, Zagreb (Slika 11). Poslije toga je nastavni rad Zavoda uključivao i objavljivanje brojnih skripta i udžbenika, između ostaloga objavljeni su sljedeći naslovi: „Zoologija beskralješnjaka“ (N. Fink i I. Matoničkin, 1962.), „Opća zoologija“ (I. Matoničkin, 1968.), „Ekologija životinja i zoogeografija“ (N. Fink, 1956.), „Praktikum iz eksperimentalne nastave biologije“ (V. Seunik, 1967.) i „Zoologija vertebrata“ (B. Đulić, 1973.). Mnogo kasnije objavljen je i udžbenik Biološka oceanografija i bentoska bionomija Jadrana (J.M. Peres i H. Gamulin-Brida, 1973.). Nastavnici Zavoda objavljivali su i udžbenike za srednje škole, K. Babić i N. Fink autori su prvog izvornog hrvatskog udžbenika za srednje škole „Životinjstvo za niže razrede srednjih i njima sličnih škola“ (Slika 12), a potom su profesori Zavoda napisali i niz drugih školskih udžbenika: „Zoologija“ za gimnazije (N. Fink, 1948.); „Poznavanje prirode“ (A. Lui, 1954.), „Biologija za II. razred gimnazije društvenog smjera“ (H. Gamulin-Brida i Z. Pavletić, 1962.); „Nauka o čovjeku za gimnazije“ (F. Dolenc i A. Lui, 1969.) i „Zoologija za gimnazije“ (A. Lui, 1972.).



Slika 11. Naslovna stranica i jedna od stranica prvog sveučilišnog udžbenika iz zoologije izdanog 1956. g.



Slika 12. Naslovna stranica i ilustracije iz jednog od prvih izvorno hrvatskih udžbenika iz zoologije za srednje škole, autora K. Babića i N. Finka izdanog 1926. g.

Većina članova Zoologijskog zavoda **konačno preseljenje u zajedničke prostore na Rooseveltovu trgu 6** dočekala je **1968. g.**, a nešto kasnije, 1973. g., su im se pridružili i nastavnici koji su koristili prostore na Veterinarskom fakultetu. Prošlo je gotovo cijelo stoljeće dok se svi članovi Zoologijskog zavoda nisu napokon našli smješteni pod zajedničkim krovom. Preseljenjem na Rooseveltov trg 6 omogućena je modernizacija nastavnih planova i programa, dobiveni su veći (i suvremeno uređeni) praktikumi i predavaonice (Slika 13), prostorije za slike, preparate i materijal za studentske vježbe. Veći prostor omogućio je postupno povećanje zbirke beskralježnjaka i kralježnjaka te slikovne dokumentacije koja se koristila u nastavi još s početka 20. st. (Slika 14). Pored toga 1964. g. Zavod je zaposlio višu tehničku suradnicu Almu Vojnović, koja izrađuje slike za predavanja, skripta i publikacije (Slika 15). Ujedno je omogućen rad većem broju diplomanata. Uređen je limnološki laboratorij s akvarijima te vivariji za praktičan rad studenata, a nabavljena je i različita oprema za nastavni i znanstveni rad. Sve to omogućilo je rad s manjim grupama studenata.



Slika 13. Praktikum (lijevo) i predavaonica (desno) u novim prostorima na Rooseveltovu trgu 6



Slika 14. Plakati naručeni iz inozemstva za potrebe nastave tijekom pedesetih godina 20 st. koriste se i danas



Slika 15. Plakati za potrebe nastave koje je izradila viša tehnička suradnica (crtačica) gđa Alma Vojnović tijekom 70-tih g. 20 st.

U razdoblju od akad. g. 1951./52. pa do akad. g. 1973./74. u praktikumima je prosječno na godišnjoj razini radilo od 200 do 350, a ponekad i 400 studenata. U istom razdoblju predano je i obranjeno oko 280 diplomskih radova s područja zoologije i srodnih disciplina što također govori o predanom i intenzivnom radu nastavnika Zavoda.

Godine 1974. Zavod posjeduje bogatu zbirku zooloških preparata (Slika 16), slika i crteža, ima dobro opremljen limnološki laboratorij za uzgoj i pokuse s vodenim životinjama i biološku analizu vode te nekoliko priručnih laboratorija vezanih uz pojedina znanstvene interese nastavnika. U to vrijeme stručna biblioteka Zoologijskog zavoda posjeduje oko 3000 knjiga i 33 naslova časopisa.



Slika 16. Prof. dr. sc. Paula Durbešić s novinarom Večernjeg lista u Zbirci Zoologijskog zavoda

Na 100. godišnjicu u Zoologijskom zavodu bilo je zaposleno 7 nastavnika (četiri redovita profesora, dva izvanredna profesora i jedan viši predavač), 9 asistenata i jedan stručni suradnik. U to vrijeme akademski stupanj doktora znanosti steklo je 6 nastavnika, habilitaciju tri, a 7 asistenata je magistriralo. Brojno stanje tehničkog i pomoćnog osoblja se također povećalo u odnosu na prethodno razdoblje pa je u Zavodu bio zaposlen jedan administrator, crtač, pet laboranata i četiri pomoćna službenika. Tako je Zoologijski zavod u novo stoljeće svoje djelatnosti krenuo s ukupno 30 zaposlenika (Slika 17).



Slika 17. Djelatnici Zoologijskog zavoda 1974. g. fotografirani povodom 100. obljetnice Zavoda

(u 1. redu sjede s lijeva na desno: I. Bikadorov, I. Matoničkin, H. Gamulin-Brida, A. Lui, V. Seunik, M. Meštrov, B. Đulić; u 2. redu stoje slijeva na desno: R. Erben, A. Lončarić, M. Bedeković, N. Mrkša, D. Švarc, N. Krkač-Zavada, S. Sabolčec, M. Cesar, P. Durbešić, I. Obrst; 3. Red stoje slijeva na desno: J. Beneta, D. Žnidarić, N. Kratochvil, A. Požar-Domac, A. Vojnović, R. Lattinger, P. Kasač, I. Krulik, N. Kralj-Klobučar, B. Rodé, J. Zgorelec, I. Habdija, N. Tvrtković)

Nastavni rad iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu od 1974. godine do danas

U drugoj polovini 70-tih godina 20. stoljeća na studiju biologije studenti upisuju dvopredmetni profesorski smjer s biologijom i kemijom kao glavnim predmetima, a također se upisuje i profil diplomirani biolog nastavničkog smjera unutar kojeg se biraju smjerovi profesor biologije i profesor biologije s ekologijom. Pored toga, 70-tih godina upisuje se i profil diplomirani inženjer biologije usmjerenja eksperimentalna biologija ili biologija s ekologijom. To je razdoblje kada se po prvi put ekologija javlja kao jedno od usmjerenja koje je moguće upisati na studiju biologije. Za sve smjerove na Biološkom odjelu podjednaki je raspored zooloških kolegija tijekom studija, na prvoj godini sluša se Opća zoologija i Praktikum iz opće zoologije pri čemu je za profesorske smjerove nositelj kolegija bio **Ivan Habdija**, a za inženjerske **Ivo Matoničkin**. Isti predavači bili su nositelji kolegija Avertebrata s pripadajućim praktikumom na drugoj godini studija kada se uvodi i Histologija životinja (**Bojan Rodé**), Na trećoj godini studija biologije **Beatrica Đulić** vodi kolegij Vertebrata i odgovarajući praktikum. Slijedeće, četvrte godine studija studenti slušaju slijedeće kolegije i pripadajuće praktikume: Ekologija životinja i zoogeografija (**Vladimira Tavčar**), Metodika nastave biologije s praktikumom i seminarom (**Nada Krkač** ili **Vicko Pavičić**) i Praktikumom iz eksperimentalne nastave biologije za profesorske smjerove te Zoogeografija (**Helena Gamulin-Brida**), Ekologija životinja s biocenologijom (**Milan Meštrov**), Opća biologija i organska evolucija (u početku **Ante Lui**, a potom **Danica Žnidarić**) i Embriologija životinja (**Bojan Rodé**) za inženjerske smjerove. Studenti svake godine upisuju i terensku nastavu u trajanju od 30 do 50 sati godišnje (Slika 18) te mogu birati niz neobaveznih izbornih zooloških kolegija poput Izabranih poglavlja filogenije avertebrata (**I. Matoničkin**), Izabranih poglavlja primijenjene ekologije (**M. Meštrov**), Osnova limnologije (**I. Habdija**), Osnova biološke oceanografije (**H. Gamulin-Brida**, kasnije **Antonieta Požar-Domac**), Ornitologije (**LJ. Štromar**) te Mamologije (**B. Đulić**) ili Entomologije (razni nositelji kolegija). Početkom 80-tih godina uvode se i novi kolegiji kao što su npr. Zaštita prirode (**M. Meštrov**) i Histokemija i citokemija (**B. Rodé**). Akademске g. 1985./86. kolegij Opća zoologija preuzima **Radovan Erben**, kao i organizaciju dijela terenske nastave, te se uvodi kolegij Uvod u zoologiju (**R. Erben**) kao i kolegiji Specijalna zoologija I (**I. Habdija**) i Specijalna zoo-

logija II (**B. Đulić**), Histologija i embriologija životinja (**Nada Kralj-Klobučar**) i Primijenjena entomologija (**Paula Durbešić**) za dvopredmetni profesorski smjer biologija – kemija. Tada se u redu predavanja unutar profila profesor biologije javlja mogućnost odabira usmjerenja Ekologija ili Biomedicina koji se međusobno znatno razlikuju u programu studiranja, ali ne i u opsegu zooloških kolegija koje studenti slušaju. Uvođenjem smjera Molekularna biologija u okviru profila inženjer biologije akad. g. 1985./86. osmišljeni su novi zoološki kolegiji prilagođeni potrebama tog programa kao što su Osnove zoologije (**P. Durbešić** i **Romana Lattinger**), Biologija razvoja (**B. Rodé**) i Citokemija i histokemija životinja (**B. Rodé**) s pripadajućim praktikumima. Za smjer Ekologija unutar profila inženjer biologije, kao i za profesorske smjerove do početka 21. stoljeća program studija biologije je, što se tiče zooloških kolegija, uglavnom zadržao strukturu i redosljed slušanja kolegija uvedenu još polovinom 70-tih g. 20. st. Tih godina na Biološkom odsjeku studenti su birali između četiri različita programa: profesor biologije, profesor biologije i kemije, diplomirani inženjer biologije - ekologije i diplomirani inženjer biologije - molekularne biologije.



U razdoblju do uvođenja Bologne nastavnici Zoologijskog zavoda sudjelovali su izvođenju nastave na postdiplomskom studiju te su tako npr. na smjeru ekologija predavali kolegije Energetski i trofički odnosi u ekosistemu (**M. Meštrov, I. Habdija**), Metodologija izrade ekoloških studija (**M. Meštrov, Mladen Kerovec**), Ekologija podzemnih voda (**M. Meštrov**), Citokemijske i histokemijske metode (**B. Rodé**), Matematičke metode i modeliranje u biologiji (**Tarzan Legović, Dubravko Justić**) i brojni druge. Postdiplomski magistarski studij upisivao se nakon diplomskog studija, za znanstvene novake trajao je najviše četiri godine tijekom koje je trebalo odslušati i položiti do 15-tak kolegija te napraviti magistarski rad čime je postdiplomand stekao zvanje magistra znanosti. Bilo je moguće birati između nekoliko smjerova pri čemu se na smjeru ekologija slušalo najviše zooloških kolegija. Nakon magisterija bilo je moguće prijaviti doktorsku disertaciju u okviru koje su provođena istraživanja koja su, za znanstvene novake nakon četiri godine, rezultirala obranom disertacije i zvanjem doktora znanosti.

Akad. g. 2005./06. prihvaćanjem i uvođenjem Bolonjskog procesa („Bologna“) na Sveučilištu u Zagrebu uvedene su značajne promjene u programe na studiju biologije koje su obuhvatile i zoološke kolegije. Takozvani Bolonjski proces u visokom obrazovanju utemeljen je na Bolonjskoj deklaraciji koja je zajednička deklaracija europskih ministara obra-

zovanja potpisana u Bologni 19. lipnja 1999. g., a odnosi se na reformu sustava visokog obrazovanja u Europi. Ciljevi uvođenja Bolonjskog procesa su: prihvaćanje sustava lako prepoznatljivih i usporedivih stupnjeva obrazovanja kao i uvođenje dodatka diplomi (Diploma Supplement) kojima će se promicati zapošljavanje europskih građana i međunarodna konkurentnost europskog sustava visokog obrazovanja; prihvaćanje sustava utemeljenog na dvama glavnim ciklusima, preddiplomskom i diplomskom pri čemu pristup drugom ciklusu zahtijeva uspješno završen prvi ciklus studija koji mora trajati najmanje tri godine; uvođenje bodovnog sustava, poput ECTS ustava, kao prikladnog sredstva u promicanju najšire razmjene studenata; promicanje mobilnosti prevladavanjem zapreka slobodnom kretanju; promicanje europske suradnje u osiguravanju kvalitete radi razvijanja usporedivih kriterija i metodologija i promicanje europske dimenzije potrebne u visokom školstvu, posebice u razvoju nastavnih programa, međuinstitucionalnoj suradnji, shemama mobilnosti i integriranih programa studija, obuke i istraživanja.

Hrvatska je potpisala Bolonjsku deklaraciju 2001. g. i time se obvezala na njenu primjenu koja je započela u akad. g. 2005./06. Oblikovani su sljedeći programi na preddiplomskom studiju biologije u trajanju od tri godine utemeljeni na tradiciji obrazovanja na Biološkom odsjeku: Biologija, Molekularna biologija i Znanost o okolišu. Na te programe nadovezuje se diplomski sveučilišni studij u trajanju od dvije godine sa sljedećim programima i modulima: Eksperimentalna biologija – modul Zoologija, Botanika i Fiziologija i imunologija; Ekologija i zaštita prirode – moduli Kopno, Kopnene vode i More, Znanosti o okolišu – moduli Biološka zaštita okoliša, Geološka zaštita okoliša i Geografska zaštita okoliša i Diplomski studij molekularne biologije – moduli Genetika, Stanična biologija, Biologija čovjeka, Računalna biologija i Strukturna biologija. Također, osmišljen je integrirani preddiplomski i diplomski studij biologije i kemije koji se nastavlja na dugogodišnju tradiciju Biološkog odsjeka u obrazovanju dvopredmetnih profesora biologije i kemije. Sukladno zahtjevima novih preddiplomskih i diplomskih studija preoblikovani su postojeći kolegiji Zoologijskog zavoda te uvedeni brojni novi izborni kolegiji, osobito na diplomskim studijima koji zadiru u različita područja zoologije (Eksperimentalna biologija – modul Zoologija, Ekologija i zaštita prirode i Znanost o okolišu). Povećani broj kolegija uvjetovao je i veći broj nastavnog osoblja pa je odlukom Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH tih godina zaposlen i veliki broj nastavnika u sustavu visokog obrazovanja. Tako je primjerice broj nastavnog osoblja u Zoologijskom zavodu nakon uvođenja Bolonjskog procesa porastao za 60 % (15 nastavnika prije, a 24 nakon Bologne), dok je broj kolegija koje ovi nastavnici predaju porastao za ukupno 95 % (s 57 kolegija čiji nositelji ili sunositelji su bili nastavnici Zavoda prije Bologne na ukupno 111 kolegija čiji nositelji ili sunositelji su nastavnici Zavoda poslije uvođenja Bologne). I nakon uvođenja Bolonjskog procesa veliki broj kolegija Zoologijskog zavoda ostao je u okvirima tradicionalnih sadržaja, ali se predaju u povećanoj satnici unutar jednog semestra (primjerice kolegiji Opća zoologija, Beskralježnjaci, Osnove histologije i embriologije, Kralježnjaci, Opća ekologija, Biološka oceanografija, Terenska nastava, Osnove zaštite prirode, Invertebrata, Vertebrata, Biologija razvoja ...). Pored tradicionalnih kolegija uveden je i veliki broj novih specijalističkih kolegija koji se uglavnom upisuju kao izborni kolegiji na preddiplomskom ili diplomskom studiju, a nastavljaju se na znanstvenu i stručnu djelatnost nastavnika Zoologijskog zavoda, to su primjerice kolegiji Malakologija, Ekologija i ekološki odgoj, Izvannastavne aktivnosti u biologiji, Izvanučionička nastava biologije, Ekologija ptica u nastavi biologije, Filogenija i sistematika životinja, Mamalogija, Školski vivarij, Biotestovi, Gospodarenje morem i zaštita, Molekularna evolucija, Principi i načela sistematske zoologije, Raznolikost faune Hrvatske, Evolucija organskih sustava u životinja, Biologija rakova, Biologija podzemnih staništa, Zaštita biološke i krajobrazne raznolikosti, Biološka raznolikost hrvatske flore i faune i ugrožene vrste, Biomonitoring, Komparativna anatomija životinja i brojni drugi.

Uspostavljanjem mrežne stranice Biološkog odsjeka 2006. g. Zoologijski zavod je dobio svoj internetski prostor kojemu, uz odgovarajuću lozinku, pristupaju svi nastavnici Zavoda, kao i studenti koji slušaju zoološke kolegije. Mrežne stranice omogućavaju pohranu svih materijala za nastavu zooloških kolegija u digitalnom obliku, objavu obavijesti za studente, rezervaciju prostora Zoologijskog zavoda te pružaju sve potrebne informacije o Zavodu, njegovim djelatnicima, Zbirci i znanstvenoj djelatnosti Zavoda.

U današnje vrijeme nastavno osoblje Zavoda, posebno viši asistenti i docenti, vrlo intenzivno sudjeluju i podupiru neformalno obrazovanje budućih naraštaja zoologa kroz rad i vodstvo zooloških sekcija unutar Udruge studenata biologije – BIUS te uključivanje osobito nadarenih studenata u svoj znanstveni rad (izrada radova za Rektorovu nagradu, studentski projekti i sl.). Posljednjih godina nastavnici Zoologijskog zavoda izdali su i nekoliko novih sveučilišnih udžbenika – Opća zoologija, **I. Matoničkin, G. Klobučar, M. Kučinić**, Školska knjiga, 2010.; Funkcionalna anatomija Protista – Protozoa Metazoa – Invertebrata Strukture i funkcije, **I. Habdija i sur.**, ALFA, 2011.; Protista – Protozoa i Metazoa – Invertebrata, Funkcionalna građa i praktikum, **I. Habdija i sur.**, Meridijani 2002.; Analitika okoliša, **G. Klobučar** jedan od koautora, Sveučilište u Zagrebu, 2013. Također, u skladu s tradicijom svojih prethodnika, mnogi djelatnici Zavoda (**Z. Dolenc, M. Kalafatić, G. Klobučar, I. Ternje, Z. Mihaljević, M. Špoljar, J. Lajtner, I. Radanović, R. Matoničkin Kepčija, A. Lucić**) i danas sudjeluju kao autori, koautori i/ili recenzenti u izradi i osmišljavanju niza osnovnoškolskih i srednjoš-

kolskih udžbenika koji zadiru u područje zoologije i na taj način podižu razinu zoološkog znanja u najmlađoj populaciji.

Primjenom Bologne ukinut je znanstveni magistarski studij, a poslijediplomski studij postaje doktorski studij u koji su također uključeni nastavnici Zoologijskog zavoda s 10-tak kolegija na I. i II. godini studija i kao voditelji doktorskih disertacija znanstvenih novaka Zavoda, ali i biologa iz drugih institucija.

U današnje vrijeme nastava Zavoda održava se u četiri predavaonice na Rooseveltovom trgu 6, od kojih je jedna povezana sa Zbirkom i namijenjena usko specijalističkim zoološkim kolegijima (npr. Opća zoologija, Kralježnjaci, Beskralježnjaci i dr.) (Slika 19) u okviru kojih se još uvijek koriste zoološki preparati iz Zbirke, a ostale tri ravnopravno se koriste za nastavu svih zavoda Biološkog odsjeka. Praktikum se održavaju u tri prostora, u podrumskom dijelu zgrade nalazi se Ekološki praktikum za održavanje nastave iz ekoloških i oceanografskih kolegija, na prvom katu je prostor u kojem se uglavnom održavaju praktikumi iz kolegija Opća zoologija, Zoologija i Kralježnjaci, a na drugom katu je prostor Praktikum za beskralježnjake. Broj studenata i broj kolegija daleko premašuje raspoloživost prostora pa se u nekim prostorima nastava odvija i 12 sati dnevno, a koriste se i prostori praktikuma drugih zavoda, npr. za kolegije Evolucija, Protista i Metodika nastave biologije, kao i prostor Vijećnice Biološkog odsjeka te računalna predavaonica opremljena računalima za pojedina predavanja Zavoda.



Slika 19. Predavaonica na I. katu Rooseveltova trga 6 u kojem se održava nastava većine zooloških kolegija (u predavaonici sjede današnji djelatnici Zoologijskog zavoda)

Zoologijski zavod, kao dio Biološkog odsjeka, u skladu sa svojom poviješću, ponovno godinama iščekuje preseljenje u novu zgradu i adekvatne prostore za nastavu i zaposlenike koja bi trebala biti izgrađena na Horvatovcu u sklopu kompleksa Prirodoslovno-matematičkog fakulteta s obzirom da je Biološki odsjek jedan od dva odsjeka, uz Geografski odsjek smješten na Marulićevu trgu, većim dijelom ostao izvan tog kompleksa. Prostorije za zaposlenike u Zoologijskom zavodu, kao i laboratoriji za znanstveni rad, ali i izradu završnih, diplomskih radova i doktorata i laboratorijsku stručnu praksu studenata također su prenapučeni i neadekvatni te se na Zavodu i u tom smislu povijest još jednom ponavlja. Unatoč prostornoj skučenosti, u Zoologijskom zavodu se svake godine izradi prosječno 30-tak diplomskih i 50-tak završnih radova studenata.

Danas je Zoologijski zavod **najveći zavod u okviru Biološkog odsjeka**, a nastavni kadar Zavoda čini 35 % nastavnog kadra Odsjeka te su nastavnici Zavoda danas nositelji oko 40 % ukupne nastave koja se odvija na Biološkom odsjeku za sve smjerove preddiplomskog i diplomskog studija biologije. Na 140. godišnjicu znanstvenog i nastavnog rada iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu **u Zoologijskom zavodu je zaposleno 7 redovnih, 11 izvanrednih profesora, 6 docenata, 1 viši predavač, 12 znanstvenih novaka - viših asistenata s doktoratima te četiri znanstvena novaka – asistenta na doktorskom studiju, tri stručne savjetnice, 9 tehničara, četiri spremačice i jedna administratorica Zavoda, ukupno 58 djelatnika.**

Od 2008. g. se na Biološkom odsjeku održava znanstveno-popularna manifestacija „Noć biologije“ tijekom koje Zoologijski zavod sudjeluje velikim brojem radionica, prezentacija i predavanja koji pobuđuju izrazito veliki interes javnosti, posebno djece, što dokazuje da je zoologija još i danas iznimno atraktivno i, za mnoge posjetioce, tajnovito područje prirodoslovlja (Slika 20). Također, djelatnici Zoologijskog zavoda sudjeluju i u mnogim drugim aktivnostima kojima se

popularizira i promovira zoologija i zoološke znanosti kao što su npr. školski projekti i natjecanja učenika, televizijske emisije i prilozi, prevođenje i uređivanje znanstveno-popularnih zooloških izdanja, suradnja sa strukovnim nevladinim udrugama, pisanje stručno-popularnih članka i dr.



Slika 20. Radionice s najmlađima i studenti preruseni u rakove tijekom Noći biologije na Zoologijskom zavodu 2013. g.

Popis kolegija Zoologijskog zavoda od početka održavanja nastave 1876. godine do danas

U tablici je pregled kolegija, njihovih nositelja i akademskog razdoblja u kojem su pojedine kolegije predavali načinjen prema dostupnim redovima predavanja.

Nositelji kolegija	Akademski godina	Naziv kolegija
Bakran-Petricioli, Tatjana	2006. - 2014.	Biologija mora
	2008. - 2014.	Ekologija obalnog područja mora
	2008. - 2014.	Metode istraživanja mora
	2004.	Osnove biologije mora
	2008. - 2014.	Školski vivarij
	2010. -2014.	Terenska nastava
Brusina, Spiridion	1876./77.	Uvod zoologije
	1877./78.	Opća zoologija, morfologija i opća fiziologija
		Praktične vježbe u opredjeljenju životinja
		Zoologička geografija
	1878./79.	Specijalna zoologija i anatomija kičmenjaka
	1879./80.	Specijalna zoologija i anatomija beskičmenjaka
	1883./84.	Entomologija
	1884./85.	Zoologičke ekurzije
1897./98.	Ontogenija životinja	
Babić, Krunoslav	1916./17.	Uvod u morfologiju Metazoa, Porifera i Tunicata
	1928./29. 1930./31.	Seksualna ekologija
		Opća zoologija i fiziologija
		Ekologija životinja
Bikadorov, Ivan	1953./54.	Uređenje i održavanje vivarija
Car, Lazar	1888./89.	Komparativna anatomija
		Vertebrata
		Specijalna zoologija Echinodermata i Articulata
	1890. /91.	Zoologičke praktične vježbe
		Komparativna embriologija
		Darwinova teorija
1897./98.	Komparativna ontogenija	
1912./13.	Nauka o stanicama i problem nasljeđa	

Dolenec, Zdravko	2008. – 2014.	Ekologija kopnenih kralješnjaka
	2008. – 2010.	Ekologija ptica
	2011. – 2014.	Ekologija ptica u nastavi biologije
	2008. – 2014.	Izvannastavne aktivnosti u biologiji
	2010. – 2014.	Izvannastavne aktivnosti u biologiji
	2008. – 2014.	Izvanučionička nastava biologije
	2002. - 2004.	Metodička praksa iz biologije
	2009. – 2010.	Metodička praksa nastave biologije
	2002. – 2014.	Metodika nastave biologije
	2009. – 2014.	Ornitologija
Durbešić, Paula	2004./05.	Biologija i ekologija kopnenih člankonožaca
	1989. – 2004.	Entomologija
	1989. – 1993.	Osnove hortikulture i primijenjene entomologije
	1989. – 2000.	Osnove zoologije
	2001. – 2004.	Zoologija
	1989. – 2004.	Primijenjena entomologija
	1989. – 2004.	Terenska nastava
Đulić, Beatrica	1989. – 1994.	Izabrana poglavlja filogenije veretbrata
	1989. – 1994.	Mamalogija
	1989. – 1993.	Specijalna zoologija 2
	1989. – 1993.	Terenska nastava
	1989. – 1993.	Vertebrata
Đurić, P.	1948./49.	Fiziologija životinja
Ehrlich, I.	1951./52.	Nauka o evoluciji
Erben, Radovan	do 2003./4.	Biotestovi
	2008. – 2011.	Invazivne vrste
	1989. – 2012.	Opća zoologija
	1989. – 2004.	Terenska nastava
	1989. - 2004.	Terenska nastava iz botanike i zoologije
	1989. – 2004.	Uvod u zoologiju
Fink, Nikola	1934./35.	Ekologija kopnenih životinja
	1950./51.	Diplomski radovi
	1961./62.	Filogenija životinjskih koljena
Franjević, Damjan	2009. – 2014.	Evolucijska biologija
	2009. – 2014.	Molekularna evolucija
Gorjanović, Dragutin	1886./87.	Paleozoologija (vježbe + ekskurzije)

Gottstein, Sanja	2009. – 2014.	Biologija podzemnih staništa
	2009. – 2014.	Biologija rakova
	2008. – 2014.	Ekologija kopnenih voda
	2008. – 2014.	Ekologija podzemnih staništa
	2008. – 2014.	Ekologija životinja
	2013. – 2014.	Terenska nastava
	2008. – 2014.	Zaštita biološke i krajobrazne raznolikosti
Habdija, Ivan	1990. – 2004.	Avertebrata
	2006. – 2009.	Beskralježnjaci
	2008. – 2010.	Energetika ekosustava
	2004.	Energetski koncept, biogeokemijski ciklusi i trofija ekosustava
	2008. – 2010.	Filogenija i sistematika životinja
	1994. – 2008.	Filogenija životinja
	2006. – 2008.	Invertebrata
	1989.	Izabrana poglavlja filogenije avertebrata
	do 2004.	Limnologija
	2008. – 2010.	Načela i metodologija znanstvenog rada u znanostima o okolišu
	2008. – 2010.	Načela metodologije znanstvenog rada
	1989. – 2008.	Osnove limnologije
	do 2004.	Primijenjena hidrobiologija
	2004.	Raspored i funkcionalana organizacija zajednica u vodama na kopnu
		Raznolikost faune Hrvatske
	2008. – 2010.	Specijalna zoologija 2
	1994. -	Specijalna zoologija 1
	1989. -1993./94.	Terenska nastava
	1989. -	Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata
	2006. – 2010.	Terenska nastava iz botanike i zoologije
	do 2004.	Vertebrata
	1994./95.	Zoobentos kopnenih voda
2004.	Zoologija 2 (Beskralježnjaci)	
2006.		
Hadži, Jovan	1915./16.	Komparativna embriologija
		Komparativna embriologija evertebrata
		Poredbena anatomija i embriologija Coelenterata
1916./17.	Opći dio poredbene histologije	
1918./19.	Poredbena anatomija i embriologija parazitskih životinja	
Joanović, Mihajlo	1899./00.	Javna higijena
		Razudbarstvo čovječjeg tijela (= anatomija)
	1902./03. 1909./10.	Školska higijena
	O patogenim mikrobima	

Kalafatić, Mirjana	2009. – 2014.	Biološka evolucija
	1992. – 2014.	Evolucija
	2002. – 2004.	Evolucija čovjeka
	2007. – 2014.	Evolucijska biologija
	2008. – 2009.	Molekularna evolucija
Kerovec, Mladen	2004. – 2014.	Biologija onečišćenih voda
	2008. – 2014.	Ekologija kopnenih voda
	2008. – 2014.	Ekologija životinja
	1995. - 2004.	Ekologija životinja s biocenologijom
	1994. – 2004.	Ekologija životinja i zoogeografija
	2004.	Ekološke metode u valorizaciji i zaštiti prostora
	1990. – 2004.	Opća ekologija
	2010. – 2012.	Terenska nastava
	1990. – 2004.	Terenska nastava iz ekologije
	1995. – 2001.	Zaštita prirode
Klobučar, Goran	2013.	Biologija RNA
	2008. – 2014.	Biomonitoring
	2004.- 2014.	Biotestovi
	2008. – 2014.	Ekotoksikologija
	2010. – 2014.	Evolucija organskih sustava u životinja
	2009.	Komparativna anatomija životinja
	2005. – 2014.	Opća zoologija
Kovačević, Goran	2008. – 2014.	Evolucija
	2009. – 2014.	Evolucija čovjeka
Kralj-Klobučar, Nada	1992. – 1995.	Biologija razvoja
	1995. - 2004.	Embriologija životinja
	1989. – 2004.	Histologija i embriologija životinja/embriologija i histologija životinja
	1992.	Odabrana poglavlja razvojne biologije
Krkač, Nada	1989. – 1996.	Metodika nastave biologije
Kružić, Petar	2009. – 2014.	Biološka oceanografija
	2010. – 2014.	Bioraznolikost mora
	2008. – 2014.	Gospodarenje morem i zaštita
	2013. – 2014.	Raznolikost faune Hrvatske

Kučinić, Mladen	2009. – 2014.	Biološka raznolikost hrvatske flore i faune i ugrožene vrste
	2008. – 2014.	Ekologija kukaca
	2004. – 2014.	Entomologija
	2010. – 2014.	Evolucija organskih sustava u životinja
	2009.	Komparativna anatomija životinja
	2004.	Primijenjena entomologija
	2008. – 2014.	Principi i načela sistematske zoologije
	2008. – 2014.	Raznolikost faune Hrvatske
	2007. – 2014.	Terenska nastava iz botanike i zoologije
	2006.	Terenska nastava iz zoologije
	2008. – 2014.	Zaštićene vrste i područja u RH
2004. – 2014.	Zoologija	
Lacković-Venturin, Gordana	2007. – 2014.	Biologija razvoja
	2001. – 2003.	Citokemija i histokemija
	1995. – 2014.	Histologija i embriologija životinja
	2001. – 2014.	Histologija i histokemija
	2001. – 2003.	Histologija životinja
	2005. – 2006.	Opća zoologija
	2009. – 2014.	Osnove histologije i embriologije
2008. – 2014.	Razvojna biologija životinja	
Lajtner, Jasna	2008. – 2014.	Invazivne vrste
	2008. – 2014.	Malakologija
	2007. – 2014.	Nacionalni parkovi
	2012. – 2014.	Opća zoologija
Langhoffer, August	1895./96.	Biologija kukaca
	1896./97.	Entomološki koverzatorij u opsegu srednjoškolske obuke
Lattinger, Romana	1989. – 1993.	Osnove zoologije
	1989. – 1993.	Terenska nastava
	1992./93.	Vertebrata
Maguire, Ivana	2009. – 2014.	Biologija rakova
	2013. – 2014.	Invazivne vrste
	2012. – 2014.	Konzervacijska biologija
	2005. – 2014.	Opća zoologija

Matonićkin Kepčija, Renata	2010. – 2014.	Beskralježnjaci
	2008. – 2014.	Ekologija protista
	2010. – 2011.	Energetika ekosustava
	2011.	Načela i metodologija znanstvenog rada u znanostima o okolišu
	2011.	Načela metodologije znanstvenog rada
	2007. – 2014.	Protista
	2010. – 2014.	Raznolikost faune Hrvatske
	2010. – 2014.	Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata
	2012. – 2014.	Zaštićene vrste i područja u RH
Meštrov, Milan	2004.	Ekologija podzemnih voda
	1990. – 1995.	Ekologija životinja s biocenologijom
	1989./1990.	Opća ekologija
	1990. – 1994.	Terenska nastava
	1991. – 1995.	Zaštita prirode
Mihaljević, Zlatko	2008. – 2014.	Biologija onečišćenih voda
	2007. – 2014.	Ekologija
	2008. – 2014.	Ekologija kopnenih voda
	2008. – 2014.	Ekologija životinja
	2001. – 2014.	Opća ekologija
	2012. – 2014.	Terenska nastava
	2009. – 2014.	Terenska nastava iz biološke, geografske i geološke zaštite prirode
	2007. – 2008. 2010. – 2011.	Terenska nastava iz botanike i zoologije
	2004.	Zoobentos kopnenih voda
Miliša, Marko	2012. – 2014.	Energetika ekosustava
	2012. – 2014.	Načela i metodologija znanstvenog rada u znanostima o okolišu
	2012. – 2014.	Načela metodologije znanstvenog rada

Mrakovčić, Milorad	- 2004.	Biologija kralješnjaka
	2008. – 2014.	Biološka raznolikost hrvatske flore i faune i ugrožene vrste
	2008. – 2014.	Ekologija kopnenih kralješnjaka
	2004.	Ihtiofauna kopnenih voda i načini gospodarenja
	od 2003./04.	Ihtiologija slatkih voda
	2009. – 2014.	Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda
	2006. – 2014.	Kralješnjaci
	2009. – 2014.	Mamalogija
	2006. – 2014.	Osnove zaštite prirode
	2008. – 2014.	Osnove zaštite prirode i okoliša
	2008. – 2014.	Raznolikost faune Hrvatske
	1995./96.	Specijalna zoologija 2
	1995. – 2014.	Terenska nastava
	2001. – 2004.	Terenska nastava iz botanike i zoologije
	2009. – 2014.	Terenska nastava iz zoologije
	2010.	Upravljanje prirodnim populacijama
	1995. – 2008.	Vertebrata
	2008. – 2014.	Zaštićene vrste i područja u RH
	2001. – 2014.	Zaštita prirode
	2007.- 2012.	Zoologija 3 (kralješnjaci)
Mustafić, Perica	2012. – 2014.	Ekologija kopnenih kralješnjaka
	2012. – 2014.	Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda
	2006. – 2014.	Kralješnjaci
	2012. – 2014.	Mamalogija
	2012. – 2014.	Osnove zaštite prirode i okoliša
	2007.	Terenska nastava iz botanike i zoologije
	2008. – 2014.	Terenska nastava iz sistematske botanike i kralješnjaka
	2012. – 2013.	Terenska nastava iz zoologije
	2012. – 2014.	Zaštita prirode
	2012.	Zoologija 3 (kralješnjaci)
Pavičić, Vicko	1978. – 1998.	Metodika nastave biologije
Požar Domac, Antonijeta	1989. – 2004.	Biologija mora
	1991. – 2004.	Biološka oceanografija
	do 2004.	Gospodarenje morem i zaštita onečišćenje i zaštita mora
	1989. – 2004.	Osnove biološke oceanografije
	1989. – 1994.	Terenska nastava
	do 2004.	Terenska nastava iz botanike i zoologije
	2004.	Zoobentos mora
Previšić, Ana	2014.	Zoogeografija

Primc, Biserka	2006. – 2014.	Beskralježnjaci
	- 2004.	Biologija beskralješnjaka
	- 2004.	Ekologija protista
	2011. – 2014.	Filogenija i sistematika životinja
	2009. – 2014.	Invertebrata
	2004. – 2014.	Osnove biologije
	2008. – 2010.	Plankton slatkih voda
	2005. – 2006.	Protista
	1995. – 2014.	Terenska nastava
	2010. – 2014.	Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata
	2007. – 2014.	Zoologija 2 (Beskralježnjaci)
	2004.	Zooplankton u jezerskim ekosustavima
	1991.	Specijalna zoologija 2
1994. - do 2003./04.	Specijalna zoologija 1 Terenska nastava iz botanike i zoologije	
Radanović, Ines	2001. – 2014.	Metodička praksa nastave biologije
	2001. – 2004.	Metodika nastave biologije
	2008. – 2014.	
Rasuhin, J .	1949./50.	Antropobiologija
Riessner, Daniel	1909./10.	Fiziološka anatomija
	1911. /12.	Čovjek u prirodnom sustavu
	1924./25.	Ontogenija i filogenija čovjekova
Rodé, Bojan	1989. -	Biologija razvoja
	1989. -	Citokemija i histokemija životinja
	1989. -	Embriologija životinja
	1989. – 1994.	Histokemija i citokemija
	1989. – 1994.	Histologija i embriologija životinja
Rössler, Erwin	1904./05.	Sistematika ptica
Seunik, Vera	1956./57.	Metodika nastave biologije
Sirovina, Damir	2011. – 2014.	Izvanučionička nastava biologije
	2011. – 2014.	Metodička praksa nastave biologije
Špoljar, Maria	2009. – 2014.	Limnologija
	2007. – 2014.	Nacionalni parkovi
	2010. – 2014.	Osnove biologije
	2010. – 2014.	Plankton slatkih voda
	2007.	Primijenjena hidrobiologija
	2008. – 2014.	Primijenjena limnologija
Tavčar, Alojz	1948./49.	Genetika

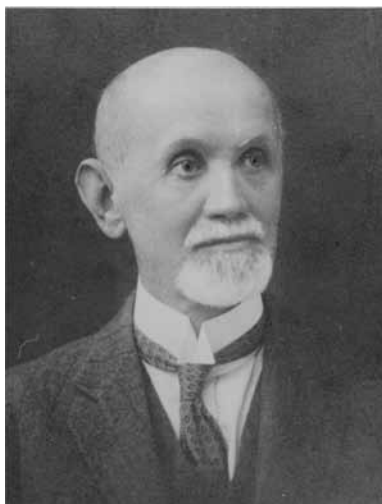
Tavčar, Vladimira	1989. – 2002.	Ekologija životinja i zoogeografija
	1989./1999.	Populacijska genetika
	1989.	Terenska nastava
	2002./03.	Terenska nastava iz ekologije
	1991. – 2004.	Zoogeografija
Ternjej, Ivančica	2007. – 2014.	Biogeografija
	2004.	Biogeografija s ekologijom
	2008. – 2014.	Biologija onečišćenih voda
	2008. – 2014.	Ekologija i ekološki odgoj
	2008. – 2014.	Ekologija kopnenih voda
	2008. – 2014.	Ekologija životinja
	2000. – 2004.	Ekologija životinja i zoogeografija
	2009. – 2014.	Školski vivarij
	2001. – 2014.	Terenska nastava iz ekologije
Varićak, Teodor	1948./49.	Histologija
	1949./50.	Embriologija životinja
Zanella, Davor	2013. – 2014.	Akvakultura
	2013. – 2014.	Akvakultura i ribarstvo
	2012. – 2014.	Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda
	2011. – 2014.	Terenska nastava iz biološke, geografske i geološke zaštite okoliša
	2010. – 2014.	Upravljanje prirodnim populacijama
	2008. – 2014.	Vertebrata
	2012. – 2014.	Zoologija 3 (kralješnjaci)
Žnidarić, Danica	1989. – 1996.	Evolucija
	1989. – 1996.	Opća biologija i organska evolucija
	1989. – 1996.	Organska evolucija

Predstojnici Zoologijskog zavoda od osnutka Zavoda 1874. godine do danas

Kao što je već spomenuto, prvi predstojnik Zavoda bio je **Spiridion Brusina** i na toj je dužnosti bio od 1875. do 1901. g. kada ga je zamijenio **August Langhoffer** (1901. – 1927.), potom su tu dužnost obavljali **Krunoslav Babić** (1927. – 1943.), **Tonko Šoljan** (kao voditelj Katedre za zoologiju od 1943. do 1945.) i **Nikola Fink** (1945. – 1964.) koji je u ulogu predstojnika dočekao i formalno odvajanje Zavoda od Muzeja (Slika 21). U novijoj povijesti Zavoda nakon preseljenja na Rooseveltov trg 6 dužnost predstojnika redom su obavljali **Ivo Matoničkin** (1964. – 1980.), **Milan Meštrović** (1980. – 1992.), **Ivan Habdija** (1992. – 1997.), **Mladen Kerovec** (1997. – 2007.), **Milorad Mrakovčić** (2007. – 2011.) i **Ivančica Ternjej** (2011. –) koja tu dužnost obavlja i danas kao **prva predstojnica** u dugoj povijesti Zoologijskog zavoda (Slika 22). Kako je do 1950. g. Zavod sa Zoologijskim odjelom Hrvatskog narodnog muzeja činio cjelinu tako su u tom razdoblju svi predstojnici Zavoda ujedno obnašali i dužnost ravnatelja Hrvatskog narodnog muzeja. Predstojnici koji na Slikama 21 i 22 nose dekanski lanac ujedno su u određenom povijesnom razdoblju obavljali i ulogu dekana Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.



Spiridion Brusina (1875. - 1901.)



August Langhoffer (1901. - 1927.)



Krunoslav Babić (1927. -1943.)

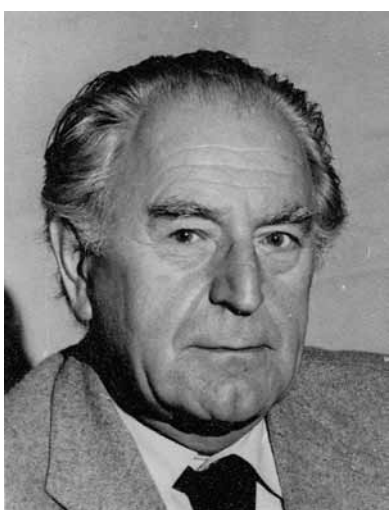


Tonko Šoljan* (1943. do 1945.)



Nikola Fink (1945. - 1964.)

Slika 21. Voditelji i/ili predstojnici Zavoda / Katedre za zoologiju od osnutka 1874. g. do preseljenja na Rooseveltov trg 6 (*povijesni izvori navode različite podatke o njegovoj ulozi u Zavodu)



Ivo Matonićkin (1964. - 1980.)



Milan Meštrov (1980. - 1992.)



Ivan Habdija (1992. - 1997.)



Mladen Kerovec (1997. – 2007.)



Milorad Mrakovčić (2007. – 2011.)



Ivančica Ternjej (2011. –)

Slika 22. Predstojnici Zavoda od 1964. g. i preseljenja na Rooseveltov trg 6 do danas

Zbirka Zoologijskog zavoda

Zbirka Zoologijskog zavoda nastajala je kroz dugi niz godina. Početkom se može smatrati godina osnutka Sveučilišta u Zagrebu (1874. g.) i Mudroslovnog fakulteta. Matematičko-prirodoslovni odjel Mudroslovnog fakulteta nije raspolažao adekvatnim prostorom, stručnjacima, literaturom i priborom te je stoga prirodoslovni dio tog odjela koristio prostore i resurse Zemaljskog narodnog muzeja u Zagrebu (danas Hrvatski prirodoslovni muzej) što je bilo od velike važnosti za nastavu prirodoslovlja u to vrijeme. U organizacijskom pogledu Muzej se sastojao od naravoslovnog (prirodoslovnog) i starinarskog (arheološkog) razdjela (odjela), a osnutkom Sveučilišta unutar Muzeja se osniva Katedra za zoologiju. Spiridion Brusina, koji je u to vrijeme bio pristav Muzeja, postao je prvi sveučilišni profesor iz zoologije. Nastava se održavala u prostorijama Muzeja, a postojeće muzejske zbirke korištene su i za nastavne potrebe. Godinu dana nakon osnivanja katedre osnovan je Zoologičko-zootomički zavod. Kako 1950. g. dolazi do formalnog razdvajanja prostorija, inventara, zbirki, biblioteke i osoblja Zavoda i Muzeja tako se preseljenjem u zgradu na Rooseveltovom trgu 6 1964. g. seli i nastavna zbirka koja je tamo smještena još i danas.

Zbirka najvećim dijelom obuhvaća mokre i suhe preparate beskralježnjaka i kralježnjaka, dok su u manjoj mjeri zastupljeni modeli izrađeni od gipsa, plastike, voska ili stakla. Osim preparata *in toto* u Zbirci se nalaze i preparati koji prikazuju pojedine dijelove tijela ili skelete životinja. Na nekim su preparatima posebno istaknuti organski sustavi ili je prikazan životni ciklus pojedine vrste (Slika 23).



Slika 23. Dio preparata zbirke Zoologijskog zavoda, slijeva nadesno: mokri preparat slatkovodne vrste deseteronožnog raka (*Potamobius leptodactylus*), skelet magarećeg pingvina (*Spheniscus demersus*) i gipsani model krednjaka vrste *Heterostegina costata*

Osim vrsta koje su karakteristične za Hrvatsku u Zbirci se nalaze i primjerci koji potječu kako iz Europe tako i s ostalih kontinenta te iz Atlantskog, Tihog i Indijskog oceana. Veliki dio preparata koji obuhvaća skupinu kralježnjaka, posebno ptice i sisavce, potječe od životinja koje su uginule u Zoološkom vrtu u Zagrebu. Dio preparata je Zavodu poklonjen, jedan dio je kupljen, a najveći broj preparata izradili su preparatori koji su bili zaposleni na Zavodu. Izuzetak su dermo-plastični preparati koje su izradili preparatori Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Zbirka se i danas kontinuirano nadopunjava novim preparatima, a za njezino održavanje te izradu novih preparata zadužena je tehničarka Nada Vincek.

Za izradu mokrih preparata koriste se stakleni cilindri s brušenim čepovima. Cijela životinja (ili neki njezin dio) stavi se u cilindar, nakon čega slijedi dolijevanje tekućine za konzervaciju preparata. Ranijih godina se u tu svrhu upotrebljavao 4 %-tni formalin ili 75 %-tni alkohol, a kako bi se spriječilo isparavanje tekućine, dio oko čepa se zalio tekućim voskom i preko njega je navučen svinjski mjehur. U današnje vrijeme za konzervaciju preparata upotrebljava se 75 %-tni alkohol, čep se silikonizira, a za sprečavanje isparavanja koristi se plastična folija.

Prema popisu inventarnih brojeva u Zbirci se trenutno nalazi 2181 preparat. Od preparata za koje je poznata godina izrade čak 69 potječe iz razdoblja 1882. - 1900. g., 324 preparata potječu iz razdoblja od 1901. do 1950. g., a 40 je preparata iz vremena od 1951. g. do danas. Posebno treba istaknuti preparat gornjeg lijevog očnjaka bradavičaste svinje *Phacocoerus aethiopicus* (Pallas, 1766) te preparat koji sadrži dva zuba morskog psa (*Carcharodon* sp.). Zubi su iskopani 1866. godine prilikom izgradnje Sueskog kanala, a Zavodu ih je 1933. g. poklonio gospodin Leonardo Novaković koji ih je dobio od osobnog sluga glavnog projektanta kanala, inženjera F. Lessepse. Značajan je i preparat koji obuhvaća šest kutijica s pijescima skupljenim na dnu mora tijekom ekspedicije Challenger, od 1872. do 1876. g., a u kojima se nalaze predstavnici skupina Foraminifera i Radiolaria. Vrijednost Zbirke očituje se i u tome što su u njoj nalaze preparati vrsta koje su u međuvremenu postale rijetke ili ugrožene. Jedan od takvih primjera je glavonožac prugasto jedrilce (*Argonauta argo*) koji već dugi niz godina nije zabilježen u južnom dijelu Jadranskog mora.

Zbirka ima veliku edukativnu važnost jer se preparati koriste kao pomoćno nastavno sredstvo na vježbama i predavanjima iz zooloških kolegija (*Opća zoologija*, *Beskralježnjaci*, *Kralježnjaci*, *Zoologija* i dr.). Jednom godišnje, za vrijeme trajanja manifestacije „Noć Biologije“, koju organizira Biološki odsjek PMF-a, Zbirka je otvorena za građanstvo.

Inventarni i sistematski popis svih preparata postoje u pisanom i u elektroničkom obliku (Excel tablice). U fotodokumentaciji Zbirke koju je izradio tehničar Vlado Bartovsky nalaze se fotografije svih preparata označene inventarnim brojem i latinskim imenom vrste. Zbirka se trenutno nalazi u postupku registracije pri Gradskom uredu za zaštitu spomenika kulture.

Uzgoj životinja u Zoologijskom zavodu za potrebe nastave i znanstvenog rada

Za potrebe nastave u Zoologijskom zavodu je još od 30-tih godina prošlog stoljeća uspostavljen laboratorij s akvarijima i terarijima za uzgoj životinja za koje je redovito bio zadužen barem jedan tehničar. Uzgajale su se, i još danas se uzgajaju, životinje koje se koriste za potrebe izvođenja praktične nastave, uglavnom iz kolegija Protista, Beskralježnjaka i Ekologije životinja. To su prije svega kulture različitih mikroskopskih organizama kao što su praživotinje – papučica (*Paramecium* sp.) i ostali trepetljikaši, zeleni bičaši (*Euglena* sp.) i amebe (*Amoeba* sp.), potom kulture slatkovodnih žarnjaka (*Hydra* sp.) i raznih nižih rakova (rodova *Daphnia* i *Artemia*) koji se uglavnom koriste za prehranu hidri i ostalih organizama. Nadalje, uzgajaju se i drugi člankonošci, npr. brašnari (*Tenebrio molitor*) koji se održavaju u sanducima s posijama te nekoliko vrsta paličnjaka od kojih je vrstu indijski paličnjak (*Carasius morosus*), prema usmenoj predaji, navodno donio još prof. dr. sc. N. Fink iz Njemačke 1937. god. i od tada se kultura samoobnavlja reproduktivnom strategijom partenogeneze (razmnožavanje iz neoplođenih jaja). Pored ove vrste, nabavljene su i vrste vijetnamski paličnjak (*Bacculum extradentatum*), nastavni model za skupinu kukci, madagaskarski paličnjak i mnoge druge koje su uglavnom nabavljene iz Zoološkog vrta grada Zagreba. Uzgajaju se i šturci, žohari te vrste iz porodice Dermastidae čije ličinke se koriste za čišćenje kostura malih sisavaca. U istom laboratoriju povremeno se u akvarijima drže rakovi iz porodice Astacidae (*Astacus astacus*, *A. leptodactylus*, *Pacifastacus leniusculus*, *Orconectes limosus*) za potrebe taksonomskih i filogenetskih istraživanja, kao i različite vrste slatkovodnih školjkaša (*Dreissena polymorpha*, vrste roda *Anodonta*), puževa (*Planorbarius* sp., *Lymnaea* sp. i dr.) i riba (zebrice - *Danio rerio*) za potrebe toksikoloških

istraživanja. Razne druge vrste akvarijskih riba (gupiji - *Poecilia reticulata*, švertovi – rod *Xiphophorus*, skalari – rod *Pterophyllum*) uzgajaju se u pokaznim akvarijima, a u odvojenom laboratoriju katedre za kralježnjake postoji uzgojni pogon za autohtone, posebno endemične, vrste riba (*Knipowitschia croatica*, *K. mrakovcici*, *Telestes ukliva*, *T. polilepis*, *T. microlepis*, *T. turskyi* i dr.). Također se povremeno, prema potrebi nastave ili okolnostima na terenu, u laboratoriju održavaju i terariji s autohtonim vrstama gmazova (livadna gušterica – *Lacerta agilis*, zelembač – *L. trilineata*, kravosas - *Elaphe quatuorlineata*) ili vodozemaca (smeđa krastača – *Bufo bufo*, šumska smeđa žaba – *Rana dalmatina*) i sl. Veći broj životinja nabavlja se i priprema za tradicionalnu manifestaciju „Noć biologije“ kada Biološki odsjek otvara vrata zainteresiranim posjetiteljima.

Knjižnica Zoologijskog zavoda

Na 100. godišnjicu zavoda, 1974. g. stručna biblioteka Zoologijskog zavoda posjedovala je oko 3000 knjiga i 33 naslova časopisa. Od tada do danas broj naslova u knjižnici je narastao na oko 3600 te se redovito obnavlja različitim novim naslovima zoološke literature za potrebe nastave i znanstvenog rada u Zavodu. Knjižnica redovito prima samo 10-tak mjesečnika, uglavnom domaćih znanstvenih časopisa: *Natura Croatica*, *Entomologia Croatica* te popularnih časopisa *Priroda*, *National Geographic*, *Drvo znanja* i sl., s obzirom da je gotovo sva znanstvena literatura danas prisutna na mrežnim stranicama u obliku on-line izdanja te nema potrebe za tiskanim izdanjima časopisa. U knjižnici postoji bežična veza i pristup Internetu koji su na raspolaganju korisnicima, studentima i djelatnicima Zavoda. Knjižnica je otvorena, kako djelatnicima zavoda i Biološkog odsjeka, tako i studentima za posudbu nastavne, seminarske, diplomske i ostale stručne literature te ima oko 300 registriranih korisnika. Također, potrebno je naglasiti da je knjižnica Zavoda tradicionalno bila mjesto formalnog i neformalnog okupljanja djelatnika Zavoda (sastanci, druženja i proslave), a tu ulogu na Zavodu zadržala je i danas (Slika 23 i 24).



Slika 24. Knjižnica kao mjesto neformalnih okupljanja i druženja nakon obrana magisterija i doktorata od samih početaka djelovanja Zavoda, lijevo: proslava 1974. g., desno: proslava 2010. g.

Povijesni pregled znanstvenog rada iz zoologije

Izv. prof. dr. sc. Sanja Gottstein

Pokušavajući sagledati svu vrijednost znanstvenog nasljeđa Zoologijskog zavoda od davne 1874. g. do danas, provlači se misao poznatog pedagoga i publicista prof. Dragutina Franića koji je 1910. g. ukazao na trendovske aspekte u znanstvenom radu, istaknuvši „...i u znanosti kao i u cijelom ljudskom životu, moda i zahtjevi se mijenjaju i vremenu priljubljuju“. Stoga ne čudi da je i u današnje vrijeme uvriježena podjednaka tendencija, pri čemu se zanemaruju klasična biološka znanja koja su nas izgradila i koja imaju trajnu vrijednost. Uvaženi profesor Spiridion Brusina u svom obraćanju članovima Hrvatskog naravoslovnog društva na prvoj godišnjoj skupštini 1886. g. iznio je nekolicinu krucijalnih misli o znanosti i znanstvenom radu rekavši: „Svrha svakog znanstvenog rada jest iztraživanje istine, a to nije izključiv posao i izključiva zadaća ni jedne znanosti. Svaka znanost ima svoju filozofiju, evo nam n.p. ona za nas najprva i najvažnija Philosophie Zoologique od slavnog Lamarck-a od god. 1809. Svaka znanost ima pako podati svoje gradivo za obću filozofiju, koja dakle mora crpati svoje gradivo skoro od svih struka ljudskoga znanja...Ja bi rad vidjeti, gdje je taj filozof, kome ne treba fiziologije, a gdje je taj fiziolog, komu ne treba zoologije itd.“ Time je Brusina, ispred svog vremena i mogućnosti razumijevanja tadašnjeg puka, pokušao istaknuti ne samo značaj zoologije u budućim vremenima, nego i interdisciplinarni pristup za objašnjenje ključnih znanstvenih teorija unutar i izvan prirodoslovnog područja. Upravo nam je ta misao bila polazna točka na putovanju kroz povijest razvoja Zoologijskog zavoda od druge polovice 19. stoljeća pa sve do današnjih putokaza kojima Zavod stremi.

S obzirom na dugogodišnje znanstveno-istraživačko naslijeđe vezano uz zoološku tematiku vrlo je teško na ovom mjestu obuhvatiti sve zoologe koji su na bilo koji način doprinijeli razvoju Zoologijskog zavoda. Stoga, ovom prilikom upućujemo ispriku svima onima koji su zbog ograničenog opsega ove Spomenice izostavljeni. Nezaobilazno je istaknuti i nekoliko ključnih činjenica zašto unatoč dugogodišnjem radu naših zoologa do danas nije cjelovito obrađena fauna Hrvatske. Nakon više od 150 godina više ili manje sustavnog prikupljanja faunističkog materijala, koji je pohranjen u zbirke Hrvatskog prirodoslovnog muzeja ili u neslužbene zbirke djelatnika Zavoda, veći dio materijala još uvijek je tek djelomično obrađen. Razlozi tome su mnogobrojni i teško ih je sažeti na ovom mjestu budući da zadiru u vlasničke i međuljudske odnose te pravno-političke sfere tijekom svih ovih godina djelovanja Zavoda. Zasiurno je to ponajprije premali broj stručnog osoblja koji se od samog početka djelovanja Zavoda uglavnom bavio čuvanjem postojećeg fonda koji je pripadao Muzeju, a bio korišten u nastavne svrhe. Nadalje, razlog tome je svakako i ograničeno vrijeme djelatnika uslijed zauzetosti muzejsko-pedagoškim radom te kontinuirana kronična nestašica specijalista – zoologa zbog uvijek nedostatnih novčanih sredstava, ali i nedovoljne ozbiljnosti u temeljnim shvaćanjima zoologije te razvijanju novih znanja na bazi tradicije, iskustva i usmjerene strategije razvoja. Sve navedeno zasiurno je ostavilo duboke i neizbrisive posljedice na znanstveno-istraživački i pedagoški razvoj Zoologijskog zavoda, ali i općenito zoologije i njezine tradicije u Hrvatskoj. No, usprkos tome pred nama su mnogobrojne povijesne i znanstvene činjenice koje ukazuju da Zoologijski zavod ima dugogodišnju tradiciju plodonosnog i nadasve uspješnog djelovanja.

Osnivanje i razvoj zoologije i Zavoda od početka 19. st. do 1974. g.

Kako bismo jasnije shvatili tijekom događaja koji je prethodio osnutku Zoologijskog zavoda neophodno je razumjeti kulturno-političku scenu i zbivanja u prvoj polovici 19. st., iako je zoologija kao disciplina bila vrlo bitna sastavnica mnogih istraživanja i tijekom prethodnog razdoblja, u što smo se mogli uvjeriti iz ranijih povijesnih pregleda ovog teksta. Hrvatski prirodoslovni muzej ključni je nositelj i promicatelj ideje o zoologiji od njegovih najranijih početaka kada je u prvoj polovici 19. st. među narodom gorjela živa želja o osnutku narodnog muzeja. Putem kulturno-političkog programa narodnog preporoda („ilirski pokret“) 1829. g. Ljudevit Gaj po prvi put iznosi razrađenu ideju o osnutku Narodnog zemaljskog muzeja. Prema nacrtu pravila Društva narodne izobraženosti ilirske, kojeg je 1836. g. prihvatio Hrvatski sabor, bilo je jasno predviđeno utemeljenje nekih ustanova, među kojima je bio i Narodni muzej, koje bi utjecale na jačanje nacionalne svijesti u Hrvatskoj. Idućih su godina bili prikupljeni darovi (novac, predmeti, knjige), koji su bili izloženi u povodu svečanog otvaranja Narodnog muzeja u Zagrebu 1846. g. u Opatičkoj ulici br. 18 (danas palača

Narodnog doma) (Slika 25). U razizemlju Narodnog doma smjestilo se Gospodarsko društvo i muzejske zbirke. Odbor Gospodarskog društva postavio je svog tajnika Dragutina Rakovca za čuvara (kustosa) zbirki. Prvu muzejsku izložbu priredilo je Gospodarsko društvo. Među osnivačima i suradnicima Narodnog muzeja bili su prirodoslovci, akademici Josip Schlosser-Klekovski i Ljudevit Farkaš Vukotinović, a već 1849. g. kao suradnik Narodnog muzeja spominje se Slavoljub Wormastiny, koji kasnije postaje podvornik i preparator. Godine 1855. na mjesto tajnika Društva i čuvara zbirki dolazi Ljudevit Farkaš Vukotinović, veliki župan, književnik, političar, akademik, koji se bavio i zoologijom. Nakon njegovog imenovanja za velikog župana križevačkog, Narodnim muzejom upravlja ljekarnik S. Wormastiny. U početku se muzej financirao isključivo darovima, a tek je 1866. g. Hrvatski Sabor priznao Narodni muzej prvorazrednom nacionalnom ustanovom te donio zakon kojim se Narodni muzej proglašava Zemaljskim zavodom Kraljevine Hrvatske, Slavonije i Dalmacije. Time na indirektan način započinje i promicanje ideje o institucionalizaciji zoologije u Hrvatskoj. No, bila su potrebna desetljeća da ta ideja zaživi. Značajan upliv na razvoj zooloških ideja svakako ima i osnivanje Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti (JAZU) 1866. g. te je potom Muzej koji je bio pod zaštitom Sabora predan Akademiji na upravljanje 1867. g. Na samom početku upravljanja zbog nezadovoljstva radom Lj. Farkaša Vukotinovića 1867. g. uprava JAZU je raspisala natječaj za pristava (stručnu osobu podređenu muzejskom kustosu) na Prirodoslovnom razdielu zagrebačkog Narodnog muzeja kojim je tada upravljala. Na preporuku Živka Vukasovića na Akademijinoj sjednici održanoj 29. studenog 1867. g. **Spiridion Brusina** je primljen kao pristav Prirodoslovnog razdjela, nakon čega s mjesta suplenta (nastavničkog pripravnika u srednjoj školi) na gimnaziji u Zadru seli u Zagreb, gdje započinje sa službom 1. siječnja 1868. g. Na istoj sjednici „jednoglasno bi izabran za adjunkta u razredu arheološkom g. Šime Ljubić; i najposlije za adjunkta u razdjelu prirodoslovnom ... bi jednoglasno izabran Špiro Brusina“ (adjunkt označava pomoćnog službenika).

Nakon što je S. Brusina 1868. g. preuzeo vodstvo **Prirodoslovnim razdielom Narodnog zemaljskog muzeja**, i to u Odsjeku zoologičkom, botaničkom i paleontologičkom, te je time nastupilo novo produktivno razdoblje za prirodoslovne struke, a s obzirom na zatečeno stanje **zooloških zbirki**, o prvim počecima rada na Prirodoslovnom razdjelu Brusina govori: "Narodni je muzej i istina, utemeljen od vrijednih Iliraca god. 1845-46, ali on da nije mogao biti drugo nego pusto skladište slučajno nagomilanih prirodnina i starina, ono od prilike, što su skoro do našeg vieka bile njemačke "Raritätenkammer", a taj je - recimo - predhistorički viek muzeja potrajao sve do god. 1867-68, kad je zavod bio ustrojen, zaslugom jugoslavenske akademije znanosti."

Čelno mjesto čuvara Muzeja u to doba ostalo je prazno, kako bi Akademija imala ne samo vodeću nego i neposrednu upravu Muzeja, koju je u to doba obavljala putem svog odbora, no obnašanje čuvarskih dužnosti povjerila je Šime Ljubiću. Tako je ostalo još godinu dana, te nakon ponovnog natječaja 3. svibnja 1869. g. Š. Ljubić bio je izabran od strane Akademije, no vlast ga nije potvrdila oš sljedeće četiri godine, pa tek 25. siječnja 1872. g. službeno preuzima dužnost čuvara Muzeja.

Na samom početku svoje službe 1869. g. Š. Ljubić je morao obaviti preseljenje arheološke i prirodoslovne zbirke iz Narodnog doma smještenog u Samostanskoj, danas Opatičkoj ulici 18, u zgradu bivšeg Kazina tj. Amadeovog teatra (današnja zgrada Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Demetrovoj ulici 1) (Slika 25). Kr. namj. vijeće svojim dopisom od 26. veljače 1867. g. je izvijestilo Akademiju o preuređenju zgrade Kazina za „sverhe muzealne“. Već tada Š. Ljubić primjećuje da te prostorije „nisu dovoljne bile da prime ni ona dva sama muzealna odsieka, arheološki i prirodoslovni“. Stoga je 1872. g. arheološki odjel Muzeja ponovno preseljen iz zgrade Kazina u Narodni dom. Nakon preseljenja muzejski odjeli su razdvojeni u dvije zgrade te u lipnju 1872. g. Ljubić u „Obznani“ javnosti piše „... Ravnateljstvo muzeja, I razdjel arheološki-etnografički i sbirka slika nalaze se u narodnom domu, a II razdjel prirodoslovni i III knjižnica u muzejskoj zgradi, nekadanjem starom Kazinu“.



Slika 25. Zgrada Narodnog doma 1864. g. u vrijeme kada je u njemu još bio smješten Narodni zemaljski muzej (lijevo) (izvor: Ljubomir Škrinjar, Portal Hrvatskoga kulturnog vijeća); zgrada Amadeovog kazališta tj. Kazina u koju se je uselio Narodni muzej s Prirodoslovnim razdielom (danas zgrada Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Demetrovoj ulici 1) (desno)(izvor: <http://www.klasika.hr>)

Nakon opetovanih govora Brusine u isticanju nemoći u samostalnom vođenju svih znanstvenih disciplina Prirodoslovnog razdjela, otvaraju se nova radna mjesta te se u okviru Naravoslovnog odjela osnivaju odsjeci, a Brusina se posvećuje samo zoologiji. Tako se **Zoološki odsjek** odvaja od Odsjeka za mineralogiju i geologiju (1870. g.), a potom 1875. g. Bohuskav Jiruš s Mudroslovnog fakulteta preuzima botaničku zbirku za Botaničko-fiziološki zavod Sveučilišta.

Brusina od samih početaka svog djelovanja u okviru Narodnog muzeja izgrađuje znanstveni kritički stav i samouvjerenost i nadahnuto utire put prirodoslovlju u Hrvatskoj, a posebno zoologiji. O složenosti zoologije Brusina u svom radu iz 1876. g. piše: „Samo velikim brojem poznatih životinja može se protumačiti, zašto su zoolozi u dijeljenju radnje pošli tako daleko. Proučjenje svakog reda životinja sačinjava posebnu znanost, koju njeguju posebni strukovnjaci. ... Svaka nauka ima posebnu terminologiju, ali opet možemo tvrditi, da nijedna ne treba toliko naziva koliko zoologičke znanosti.“ Godine 1870. Brusina pokreće **Vjesnik Muzeja**, a 1885. osniva **Hrvatsko naravoslovno društvo** (danas Hrvatsko prirodoslovno društvo) te 1886. i njegov **Glasnik** (danas *Periodicum Biologorum*), čiji predsjednik i urednik ostaje do kraja stoljeća.

Značajan upliv na razvoj prirodoslovlja ima i **ponovno osnivanje Sveučilišta 1874. g.**, kao iznimno značajne godine za Hrvatsku i njen položaj i vrijednost u društvenoj hijerarhiji cijele regije. Ubrzo nakon toga **Zoološki odsjek 1876. g. prerasta u Hrvatski narodni zoološki muzej** u kojem Brusina ostaje upravitelj sve do svog umirovljenja 1901. g. Nakon što su pristavi prirodoslovnih odjela Muzeja Brusina i Pilar imenovani profesorima novoosnovanog Sveučilišta, do 1878. g. trajala je rasprava o uređenju odnosa tih dviju institucija.

Jugoslavenska je akademija upravljala Narodnim muzejom do 14. rujna 1878. g., kada je donesen novi Zakon o uređenju Narodnog muzeja, prema kojem se Muzej odvojio od Akademije i potpao pod izravnu upravu Zemaljske vlade, te se podijelio na tri odjela: zoološki, mineraloški i arheološki koji otad djeluju samostalno, kao odjeli Narodnog muzeja, svaki sa svojim pristavom, a botaničke su zbirke bile predane Botaničko-fiziološkomu zavodu Sveučilišta. Muzejski čuvar Š. Ljubić od tada postaje njegov pravi ravnatelj, obavlja svoje poslove samostalnije i bez obaveza podnošenja izvještaja Akademiji. Svaki muzejski pristav pisao je godišnji izvještaj o stanju svog odjela, Š. Ljubić o arheološkom odjelu Muzeja, a S. Brusina i Gjurio Pilar izvještaje o prirodoslovnim odjelima te Ljubić konačnu ocjenu cjelokupnog stanja svih odjela Muzeja.

Zahvaljujući Gj. Pilaru i S. Brusini, pristavima Narodnog muzeja, Zemaljska vlada postavlja **Dragutina Gorjanovića-Krambergera** 1880. g. privremenim, a 1881. stalnim pristavom u Mineralogičko-geologičkom odjelu Narodnog muzeja. Iako primarno geolog, neizostavno je ovom prilikom spomenuti njegov znanstveni doprinos u okviru kojeg značajno zadire u područje zoologije, osobito u poznavanju fosilnih riba, opisivši brojne nove vrste i rodove te njihovu taksonomiju i filogeniju. Senzacionalnim otkrićem pračovjeka u Krapini 1899. g. Gorjanović-Kramberger postao je poznat i priznat u znanstvenim krugovima cijelog svijeta.

Od 1892. g. na Muzeju se zapošljava **Mijo (Mišo) Kišpatić**, svestrani prirodoslovac i popularizator prirodnih znanosti, koji iako radi kod Gj. Pilara i primarno se bavi petrografijom i petrologijom, za zoološke znanosti daje izniman doprinos u istraživanju riba Jadrana. Njegovo značajno djelo je „Ribe – Prirodoslovne i kulturne crtice“ iz 1893. g. Značajno je spomenuti da je u istraživanje i znanstveni rad uveo najsuvremenije optičke metode, nabavio i adaptirao najbolje instrumente, što mu je, uz izvrsna terenska opažanja, omogućilo vrhunska znanstvena dostignuća, a time je utjecao i na ostale kolege prirodoslovnih struka pa time i na zoologiju.

Lazar Car nakon završetka studija biologije u Zagrebu, Beču i Jeni, gdje je 1881. doktorirao iz područja poredbene anatomije i filogenije ptica postaje kustos Narodnog muzeja u Zagrebu, gdje radi do 1906. g. Od 1888. do 1906. g. na Mudroslovnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu predaje zoologiju kao suplent, odnosno privatni docent. Godine 1906. izabran je za izvanrednog, a 1910. za redovitog profesora te osniva **Komparativno-anatomski zavod** i postaje njegov predstojnik. Iste godine, zajedno s **Jovanom Hadžijem**, koji je od 1907. asistent, a od 1913. docent na istoimenom zavodu, organizira naš prvi morski akvarij u Botaničkom vrtu u Zagrebu. Radio je i u znanstvenoj zoologijskoj stanici u Trstu te sudjelovao u istraživanju faune Jadrana (1913./14.). Do umirovljenja surađuje s Oceanografskim institutom u Splitu. Bio je suosnivač Hrvatskoga naravoslovnog društva, a poslije njegov počasni član i predsjednik (1911.-14.). Kao član hrvatsko-srpske koalicije optužen je 1914. za veleizdaju i prinudno umirovljen. Reaktiviran je od 1919. do 1927., no na njegovo mjesto (katedru) na Matematičko prirodoslovnom odjelu Mudroslovnog fakulteta 1920. g. dolazi J. Hadži koji cijelo to vrijeme djeluje i kao čuvar „komparativno-anatomičke zbirke“ i morskog akvarija u Botaničkom vrtu u Zagrebu. U to doba J. Hadži sudjeluje u velikim istraživačkim krstarenjima po Jadranu brodom „Vila Velebita“ te piše rasprave o žarnjacima, mahovnjacima i planktonu Jadrana. Potom, 1920. g. odlazi na Sveučilište u Ljubljanu.

L. Car je objavio više znanstvenih rasprava iz morfologije, embriologije i taksonomije životinja, istraživao mehanizme pokretanja životinja, bavio se faunom naših slatkih voda i mora, osobito zooplanktonom. Sudjelovao u proučavanju Jadrana u ekspediciji »Vila Velebita« (1913./14.) te rezultate tiskao u časopisima JAZU. Jedan je od najboljih poznavalaca jadranske faune rakova onoga doba. Istražujući zooplankton posebno se bavio račićima veslonošcima (Copepoda). Prvi je u znanstvenom svijetu objavio hipotezu o postanku nafte od planktonskih račića veslonožaca u slaništima (1900.). Kao učenik glasovitog zoologa Ernesta Haeckela bio je pristaša Darwinove teorije selekcije, pokušavajući je uskladiti s neovitalizmom (1912.). Kao vrstan popularizator znanosti piše mnogobrojne članke iz zoologije. Iznimno su značajna njegova djela „Biološka klasifikacija i fauna naših slatkih voda“, „Copepodni plankton iz Jadranskog mora“, „Darwinova teorija selekcije i novija psihobiološka struja“ i brojna druga.

Od 1893. g. samostalno djeluju tri odjela Narodnog muzeja, Zoologički, Mineralogičko-petrografski i Geologičko-paleontološki, koji su danas Zavodi Sveučilišta u Zagrebu.

Godine 1894. S. Brusina je započeo sa sustavnim znanstvenim istraživanjima Jadranskog mora te predstavlja preteču naših oceanografskih istraživača. Poznati su njegovi radovi o fauni Jadranskoga mora, naročito o sisavcima, morskim psima i jesetrama. Posebnu je važnost posvetio znanstvenim i narodnim imenima najrazličitijih morskih organizama, od školjkaša, rakova, bodljikaša do kralježnjaka. Brusina je isticao važnost objavljivanja znanstvenih radova na stranim jezicima. Osobitu važnost za povijest prirodoslovne znanosti u Hrvatskoj imaju njegove Naravoslovne crtice u izdanju Rada JAZU (danas HAZU). Uzevši u obzir sveobuhvatno znanstveno djelovanje S. Brusine, on je ponajprije bio paleontolog-malakolog, ali i odličan poznavalac recentnih školjkaša, po čemu je bio poznat u znanstvenom svijetu. U razdoblju od 1868. do 1901. g. putovao je od Rijeke do Budve i prikupljao gradivo za svoj znanstveni rad i zagrebački muzej, što mu je omogućilo da napiše mnoge radove, posebno naš prvi cjelovitiji prikaz faune Jadranskoga mora.

Marljivim radom i neumornim nastojanjem, ponajviše Brusine koji je bio poznat zoolog širom svijeta, postupno su postavljene osnovni temelji izložbenih zbirki, stalnih postava Muzeja i znanstvenih depoa, kao i velike i vrijedne stručne zoološke biblioteke. Prvi temeljit i jasan pregled stanja i opsega inventara Brusina daje u službenom izvještaju krajem 1899. g. U to se doba znatno povećala stručna biblioteka koja se sastojala od 1800 zooloških djela s nekoliko tisuća svezaka, među kojima svakako treba istaknuti mnoga vrijedna izdanja klasičnih-zooloških standardnih djela najpoznatijih svjetskih zoologa, pomorske ekspedicije i nekoliko stručnih periodika i časopisa.

Brusina kao voditelj Prirodoslovnog razdjela Muzeja i prvi sveučilišni profesor zoologije već je potkraj prošlog stoljeća upozorio na nemogućnost istovremenog obnašanja tih dviju dužnosti, od kojih svaka za sebe zahtijeva cijelog čovjeka, te to iznosi 1886. g. na prvoj godišnjoj skupštini Hrvatskoga naravoslovnoga društva: „Prvo naime bilo mi je živo nastojati, da se kod našega odsjeka narodnoga muzeja stvore nova mjesta i dozovu nove sile, koje bi preuzele od mene barem botaniku, geologiju i mineralogiju. Drugo da se utemelji društvo hrvatskih prirodoslovaca, koji će svojim radom i zavodu biti u pomoć, i pospješivati razvitak ovih toli zanemarenih struka u našem narodu.“ Takvo se stanje i odnosi nisu promijenili sve do 1950. g pa je trpjela sveučilišna nastava, znanstveno istraživački rad te sve aktivnosti vezane uz rad i ulogu Muzeja. Stoga, ne iznenađuje činjenica da je tijekom cijele prve polovice 20. stoljeća stagnirao daljnji razvoj Muzeja, a time i svi aspekti djelatnosti, izgubivši time svoj početni stvaralački zamah kojeg je u punom žaru ponio upravo S. Brusina. Naime, nakon njegova umirovljenja (1901. g.) završava najplodonosnije razdoblje u povijesti Muzeja. Potom, 1901. g. na mjesto ravnatelja Zoologijskog odjela Hrvatskoga narodnog muzeja u Zagrebu i **profesora zoologije dolazi August Langhoffer**, (Slika 26). Prirodoslovni studij započeo je u Zagrebu, a završio u Beču te je 1888. doktorirao u Jeni disertacijom „Beiträge zur Kenntnis der Mundteile der Dipteren“. Habilitirao je 1895. za privatnog docenta iz entomologije na Mudroslovnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu teom „Razvoj socijalnih odnošaja kod kukaca“. Godine 1895./96. počeo je predavati entomologiju, a od 1901./02. do 1926./27. predavao je i druge predmete iz zoologije na Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu. Na novootvorenom Medicinskom fakultetu u Zagrebu 1918. povjeren mu je dio predavanja iz Opće biologije (zoologija), a predavao je 1918./19. i na Šumarskoj akademiji u Zagrebu. Od 1919. do 1929. g. honorarno je predavao gospodarsku i šumarsku entomologiju na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu. Kao zoolog, A. Langhoffer bavio se pretežno entomologijom te proučavao dvokrilce (Diptera) i opnokrilce (Hymenoptera), njihovu morfologiju i osobito građu usnog aparata. Proučavao je kopnenu i vodenu faunu i prvi započeo sustavno istraživanje faune hrvatskih špilja. Langhoffer je razvio vrlo značajnu znanstvenu i organizacijsku djelatnost te je okupio velik broj hrvatskih entomologa, kao što su Anton Korlević, Italo Hochetlinger, Robert von Weingärtner, Gjurjo Koča, Arnošt Grund, Ervin Rössler, Božidar Hergula, Vatroslav Vogrin, K. Babić, Dragutin Taborski i drugi, bodreći ih na rad. Sa Stjepanom Gjurašinom poduzeo je 1901. g. prva florističko-faunistička istraživanja na Đurđevačkim peskima. Godine 1909. s A. Korlevićem osnovao je Entomološku sekciju Hrvatske biološke centrale kao prvi oblik organiziranog entomološkog rada u Hrvatskoj, ali i na širem području. Nakon studija u Zagrebu i Pragu, od

1907. do 1911. g. u svojstvu asistenta na Muzeju pomagao mu je i **Vatroslav Vogrin**, entomolog – himenopterolog. Langhoffer je obje dužnosti obavljao sve do umirovljenja 1927. g.. Iako vrstan zoolog i stručnjak, nije se potpuno mogao posvetiti muzejskom radu.



Slika 26. Ž. Kovačević (prvi s lijeva) i A. Langhoffer (peti s lijeva) 6. lipnja 1927. g. s II. zborom Entomološkog društva Kraljevine SHS na ekskurziji u šumi Carski gaj kraj Capraga. Snimio Zdravko Lorković, tada asistent Medicinskog fakulteta u Zagrebu (izvor Britvec, 2010, Nat. Croat. 19, 2, 469–483)

Godine 1906. na Muzeju se kao kustos zapošljava **Krunoslav Babić** (Slika 27) Otkada su mu povjerena predavanja (1916. g.), odmah je bio izabran za sveučilišnog asistenta, a ubrzo za docenta te je tada kao **privatni docent** počeo predavati morfologiju i sistematiku beskralješnjaka na Mudroslovnom fakultetu (od 1928. g. Filozofski fakultet) i na Višoj pedagoškoj školi u Zagrebu. Ukazom jugosl. kralja od 8. kolovoza 1927. na Mudroslovnom fakultetu je bio postavljen za izvanrednog profesora zoologije, a kr. ukazom od 26. veljače 1929. za redovitog sveučilišnog profesora. Tada predaje i na Višoj pedagoškoj akademiji u Zagrebu. Tijekom 1927. g. K. Babić, osim što je postavljen za sveučilišnog profesora zoologije, ujedno je i predstojnik Katedre za zoologiju pri Mudroslovnom fakultetu, predstojnik sveučilišnog Zoologičko-zootomičkog zavoda te ravnatelj Muzeja nakon odlaska A. Langhoffera u mirovinu. Na tim dužnostima ostaje sve do II. svj. rata. Godine 1945. odlazi u mirovinu. Akademik K. Babić ostavio je u povijesti hrvatske zoologije i znanstvenog doprinosa neupitnog traga na razvoj Katedre za zoologiju i Zoologijskog zavoda . Bio je vodeći hrvatski zoolog svog vremena, muzealac i sveučilišni profesor. Od samih početaka svojih znanstvenih istraživanja Jadranskog mora, kao kustos (1900.-1927.) tada Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja, ostavio je vrlo značajne rezultate o beskralješnjacima, osobito o jadranskim hidroidima i spužvama, zatim morskim meduzama i rebrašima u planktonu, mnogočetinašima i zvjezdacama, ali i o pripadnicima slatkovodne faune spužava, te rakovima škrgonošcima i deseteronošcima. U svom vrlo značajnom znanstvenom djelu baziranom na rezultatima doktorske disertacije „Građa za poznavanje hrvatske faune hidroidpolipa“ (1898.) K. Babić je za sjeverno jadransko Primorje utvrdio 51 vrstu ove skupine beskralješnjaka. U tom djelu ističe „I mi Hrvati imamo svoje more, koje se je do sada dosta slabo istraživalo. Dalmatinska je obala ipak više istražena od obala hrvatskog Primorja, te bi bilo nužno, da se u florističkom i faunističkom pogledu bolje istraži i ova sjeverna obala našeg hrvatskog mora.“

Na Muzej se kao **asistent na Zoologičko-zootomičkom zavodu** (1919.-1924.) zapošljava i **Stanko Karaman** koji se u to vrijeme intenzivno bavio istraživanjem faune riba, vodozemaca i gmazova, no prikuplja i različite predstavnike beskralješnjaka, posvetivši posebnu pozornost istraživanju izvorske i podzemne vodene faune.

Na **Zoološko-zootomski zavod Mudroslovnog fakulteta** 1915. g. u svojstvu asistenta zapošljava se **Nikola Fink** i ostaje tamo sve do 1927. g. Potom preuzima dužnost kustosa Zbirke ptica, sisavaca, kralješnjaka, jaja i osteološke zbirke (1927.-1945.) na Muzeju. U međuvremenu postaje i honorarni predavač na Zoološko-zootomskom zavodu (1935.-1945.) Filozofskog fakulteta.

U to vrijeme na Muzej se zapošljava i učenik V. Vogrina Željko (Želislav) Kovačević na dužnost asistenta (1922.) (Slika 26).



a b



Slika 27. K. Babić: a) fotoportret iz studenskih dana tijekom studiranja na Matematičko-prirodoslovnog odjelu Mudroslovnog fakulteta u Zagrebu, gdje je promoviran u doktora filozofije 2. prosinca 1899. g.; b) naslovnica doktorske disertacije

Ratne prilike (1941.-1945. g.) poremećuju odnose unutar Muzeja. Nakon talijanske okupacije Splita u II. svj. ratu iz Splita u Zagreb dolazi **Tonko Šoljan** (Slika 28) koji postaje ravnatelj Zoološkog muzeja (1943.-1944.) i voditelj **Katedre za zoologiju** te docent na istoj katedri (1943.-1945.) na Filozofskom fakultetu. Budući da je prije rata u svojstvu profesora zoologije, botanike, mineralogije i geografije predavao na Realnoj gimnaziji u Splitu (1935. - 1941.) te bio direktor Gradskog prirodoslovnog muzeja, Zoovrta i Morskog akvarijuma u Splitu (1939. - 1941.), imao je dovoljno iskustva i entuzijazma u ratnim prilikama preuzeti toliko obaveza. Kao rezultat svog dugogodišnjeg rada T. Šoljan odmah po završetku II. svj. rata objavljuje svoje kapitalno djelo Ribe Jadrana (1948.), prvu knjigu o ribama Jadranskog mora, u vremenu kada ni drugi europski narodi koji žive na Mediteranu nisu imali tako kvalitetan "ključ" za determinaciju sredozemnih riba.

Upravu Muzeja nakon T. Šoljana ponovno preuzima K. Babić (1945.-1946.). U tom razdoblju u svojstvu izvanrednog profesora zoologije na Filozofskom fakultetu djeluje N. Fink (1945.-1946.).



Slika 28. Tonko Šoljan tijekom specijalizacije na Institutu za biologiju mora u Helgolandu 3. listopada 1932. g. (lijevo), te kao kustos s raznim ribolovnim alatima 1932 g. ispred zgrade Pensiona Schiller u Splitu u kojoj je u to vrijeme bila privremeno smještena novoosnovana Stanica Biološko-oceanografskog instituta, današnjeg Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu (desno)

Nastupa vrlo značajno razdoblje za razvoj budućeg Zoologijskog zavoda s obzirom da je 1946. g. uredbom Predsjedništva Vlade osnovan Prirodoslovno-matematički fakultet (PMF). Iste godine za prvog redovnog profesora PMF-a izabran je N. Fink, koji iste godine preuzima upravu Hrvatskim narodnim zoološkim muzejom (1946.-1950.) te postaje **prvi predstojnik** (tada pod nazivom predstavnik) **samostalnog Zavoda** (1946.-1965.) koji sve do 1960. g. djeluje pod nazivom Zoološki institut. Fink u to vrijeme postaje i dekan PMF-a (1949./50. i 1950./51.) Sveučilišta u Zagrebu. U svojstvu asistenta 1948. g. na Zavod se zapošljava **Ivo Matonićkin**.

Hrvatski narodni zoološki muzej nakon 1946. g. postaje isključivo kulturnom ustanovom grada Zagreba, a Mineraloš-

ko-petrografski i Geološko-paleontološki muzej ostaju najdulje vezani za Sveučilište kao prosvjetne republičke ustanove. Kao dugogodišnji muzealac Fink je nastojao da se što prije razriješe odnosi "Muzej-Sveučilište", pa tako 1950. g. napokon dolazi do potpunog formalnog i financijskog odvajanja. Prvi direktor samostalnog Narodnog zoološkog muzeja postaje Milan Kaman (1950. g.).

Nakon konačnog odvajanja prostorija, inventara, zbirki, biblioteke i osoblja stvoreni su potrebni uvjeti da se ove kulturno-prosvjetne i znanstveno istraživačke ustanove u buduću pravilno razvijaju i napokon posvete samo svojim osnovnim zadacima. Prvi skromni kredit za Zoologijski zavod odobren je 1950. g. Od tada je zaista i došlo do brzog i punog razvoja obiju ustanova.

Znanstveni razvoj Zavoda od 1950. do 1974. godine

U početnom razdoblju djelovanja Zavoda u okviru tada Biološkog odjela PMF-a djelatnici Zavoda obavljaju svoje dužnosti i na adresi Hrvatskog narodnog zoološkog Muzeja u Demetrovoj ulici 1 (Slika 29) i na Rooseveltovom trgu 6 (Slika 30).



Slika 29. Prostorii na II. katu Muzeja u Demetrovoj ulici 1 gdje se tijekom 60-tih još uvijek odvijaju i istraživanja i nastava. Samostalni laborant Nada Mrkša (lijevo) i laborant Danica Švarc (desno) u studenom 1963. g.



Slika 30. I. Matoničkin i N. Fink u novim prostorima na Rooseveltovom trgu 6 u rujnu 1965. g.

Godine 1960. osnovan je **Institut za biologiju Sveučilišta u Zagrebu** koji je djelovao sve do 1974. g., a čiji je osnutak i djelatnost značajno pozitivno utjecao i na razvoj Zavoda. Osim toga, mnogi djelatnici Zavoda intenzivno su surađivali s Institutom, a nakon prestanka njegovog djelovanja neki od djelatnika su se zaposlili u Zoologijskom zavodu. Godine

1965. ukupan broj djelatnika Zavoda značajno je manji nego danas (Slika 31). Iste godine Zavod napušta N. Fink odlaskom u mirovinu. S prvim skromnim sredstvima nabavlja se raznovrsna aparatura za znanstvena istraživanja. Do potpunog fizičkog odvajanja od Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja i preseljenja na Rooseveltov trg 6 došlo je tek 1968. g. Smještajem katedri za Komparativnu anatomiju životinja, Histologiju i embriologiju životinja, zatim za Metodik u nastave biologije početkom 1973. g. u prostorije na Rooseveltovom trgu, našli su se napokon svi članovi Zoologijskog zavoda pod istim krovom (Slika 32).



Slika 31. Djelatnici Zoologijskog zavoda u rujnu 1965. g. (1. red sjede slijeva nadesno: V. Seunik, I. Matoničkin, N. Fink, A. Lui, B. Đulić, M. Meštrov; 2. red stoje slijeva nadesno: D. Žnidarić, D. Švarc, A. Heisinger-Purić, A. Lončarić, N. Mrkša, N. Krkač Zavada, M. Cesar; 3. Red stoje slijeva nadesno I. Mežnarić, N. Kratochvil-Domljan, B. Sarajlija, A. Vojnović, R. Lattinger, J. Zgorelec, V. Tavčar, I. Obrst)



Slika 32. Pročelje zgrade na adresi Rooseveltov trg 6 tijekom 70-tih g. 20 st., gdje je i danas smješten Zoologijski zavod

Znanstvena djelatnost Zoologijskog zavoda od 1950. g. napredovala je usporedno s povećanjem nastavničkog kadra i novim mogućnostima za znanstveno istraživačku djelatnost. U tom razdoblju N. Fink je usmjeren na faunistička istraživanja kornjaša, osa, netopira i ptica. Osobito je radio na nomenklaturi kralježnjaka i uvođenju hrvatskih naziva pa je preradio i dopunio rukopis M. Hirtza o nazivima riba, vodozemaca i ptica. Objavio je 60 članaka u enciklopedijama te više od tristo popularno-znanstvenih radova. Za entomološku znanost važni su njegovi članci o djelovanju temperature.

Za svoj rad je primio dva državna odlikovanja.

Godine nakon 1950. označavaju početak limnoloških istraživanja u Hrvatskoj. Pod značajnim utjecajem botaničara i tada predstojnika Botaničkog zavoda i vrta Vale Vouka, koji je već 1916. g. publicirao prve radove s tematikom bioloških istraživanja termalnih voda Hrvatskog Zagorja, na Zavodu započinju prva istraživanja na tom području, gdje se osobito istakao I. Matoničkin. Godine 1955. doktorirao je upravo na toj tematici. Habilitirao je 1957. god. i iste je godine izabran za docenta. Problematika hidrobioloških istraživanja ima u to doba prvenstveno ekološko obilježje s osobitim osvrtom na termičke i reikotopne uvjete staništa, a kasnije stalnom suradnjom I. Matoničkina i Zlatka Pavletića dobiva biocenološka obilježja. Kao stipendist UNESCO-a I. Matoničkin bio je na specijalizaciji u Švedskoj, Velikoj Britaniji i Njemačkoj, a na studijskim boravcima u više zemalja Europe i Sjeverne Amerike te je time značajno znanstveno razvijao i osuvremenio Zavod.

Godine 1955. u Zavodu se zapošljava **Milan Meštrov** (Slika 33) u svojstvu asistenta kod N. Finka. M. Meštrov 1959. g. doktorskom disertacijom usmjerenom na istraživanje podzemnih voda Savske nizine donosi iznimno važne spoznaje o ekološkim obilježjima podzemnih voda poroznih vodonosnika, s brojnim nalazima novih vrsta za faunu regije, kao i novih vrsta za znanost, koje je publicirao u nizu znanstvenih radova početkom 60-tih g. kada je u više navrata bio na studijskim boravcima u Francuskoj na vodećim institucijama u Lileu, Moulisu, Parizu i Toulouseu (Slika 38). Tijekom tog razdoblja intenzivno se bavio neurosekrecijom kod skupine maločetinaša (*Oligochaeta*). Upravo u tom razdoblju u svojstvu asistenta u Zavod dolazi **Vladimira Tavčar** (1961.), koja započinje znanstvena istraživanja u području limnologije, osobito hiporeičke zone tekućica te blisko surađuje s M. Meštrovom koji je 1962. g. izabran u status docenta na Zavodu. Godine 1963. zapošljava se u svojstvu asistenta **Romana Lattinger** koja svoja istraživanja usmjerava na ekologiju podzemnih voda. Stoga je prva polovica 60-tih g. razdoblje kada M. Meštrov sa svojim suradnicama započinje intenzivna istraživanja intersticijske faune hiporeičke zone, dubokih vodonosnika i termalnih izvora, ne samo na području Hrvatske, nego i u susjednoj Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori, Srbiji i Makedoniji (Slika 37). Njihova terenska istraživanja termalnih i subtermalnih podzemnih voda tijekom 60-tih godina na području Bosne i Hercegovine rezultirala su opisom novih svojti za znanost. Za izvanrednog profesora M. Meštrov je izabran 1968. g. kada započinje intenzivno pronositi ideju o ekologiji na Sveučilištu te 1969. g. zajedno s I. Matoničkin i Z. Pavletić osniva **Hrvatsko ekološko društvo**. U zvanje redovnog profesora izabran je 1973. g.



Slika 33. Predstojnik Zavoda N. Fink, M. Meštrov tada u svojstvu docenta, N. Krkač Zavada u svojstvu asistenta i crtačica A. Vojnović u prostorima Rooseveltovog trga 6 1965. g.

Većina istraživanja iz 50-tih g. Zavoda fokusirana su na biocenološka istraživanja naših krških rijeka. Godine 1959. počinju hidrobiološka istraživanja Plitvičkih jezera i okolnih pritoka sa stajališta biljnih i životinjskih sedrotvoraca, utjecaja brzine strujanja vode, kemijskih i termičkih osobina koje uvjetuju rasprostranjenost živih organizama u raznim odsječcima pojedinih pritoka te u jezerima. Zapčinju intenzivna istraživanja saprobnosti vodenih sustava. Ova istraživanja trajala su više od 10 g. te rezultirala mnogobrojnim znanstvenim publikacijama u domaćim i međunarodnim

znanstvenim časopisima. U ova, kao i u ostala hidrobiološka istraživanja uključuju se mlađi suradnici: **Ivan Mežnarić** (Slika 31), koji u svojstvu asistenta kod I. Matoničkina radi od 1964. do 1967. g. , potom se na njegovo mjesto 1967. g. zapošljava asistent **Ivan Habdija** (Slika 34) te **Gabrijela Lovrić**, koja u svojstvu asistenta radi od 1967.-1972. g. (1970. g. magistrirala je na tematici vezanoj uz prirodnu radioaktivnost termalnih voda). Kao jedan od važnih rezultata tih istraživanja jest monografski rad objavljen 1971. pod naslovom: "Limnološka istraživanja reikotopa i fenomena protočne travertinizacije u Plitvičkim jezerima", autora I. Matoničkin, Z. Pavletić, V. Tavčar i N. Krkač Zavada. Hidrobiološka problematika s vremenom poprima različite aspekte pa se proširuje uključivanjem istraživanja biocenološke tipologizacije krških rijeka, njihovih termičkih i kemijskih obilježja te ispitivanjem otpadnih voda na kršu. Posebno se obrađuje radioaktivnost u termalnim vrelima te biocenološka, kemijska, termička i bakteriološka obilježja gornjeg toka rijeke Save. Godine 1969. započinju u Zavodu prva detaljna ekološka, biocenološka i hidrokemijska istraživanja rijeke Save duž njezinog toka. Interdisciplinarna hidrobiološka i biocenološka istraživanja provedena su u suradnji s drugim institucijama, a prvenstveno s Botaničkim zavodom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu (Slika 35). Rezultat je te dugogodišnje orijentacije prema hidrobiološkoj problematici jedne grupe istraživača znanstveno-popularna knjiga "Biologija tekućih voda" autora I. Matoničkina i Z. Pavletića objavljena 1972. g. Iste godine, u svojstvu asistenta, zapošljava se **Radovan Erben** (Slika 34) koji se započinje baviti ekološkim istraživanjima, posebno ekologijom otpadnih voda. Intenzivno sudjeluje u mnogim terenskim istraživanjima ekologije i biocenologije kopnenih voda na području cijele Hrvatske.



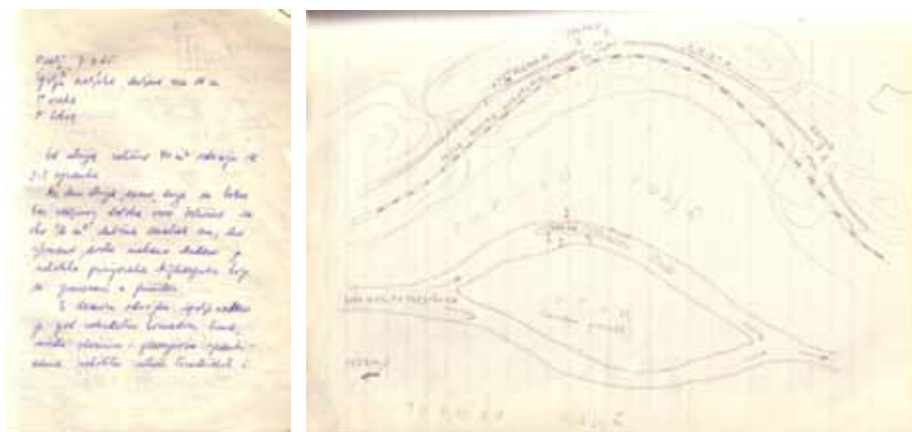
Slika 34. R. Erben i I. Habdija u svojstvu asistenata na Zoologijskom zavodu 1973. g.



Slika 35. I. Matoničkin, Z. Pavletić, B. Stilinović i M. Meštrov 70-tih g. 20. st. tijekom boravka na kongresu u tadašnjem DDR-u

Znanstvena hidrobiološka istraživanja osobito se intenziviraju nakon obranjene doktorske disertacije I. Habdije 1974. g. kada on svoja istraživanja usmjerava na utjecaj temperature vode, alkaliniteta i slobodnog CO₂ na taloženje sedre. U okviru tih istraživanja analizirana je saprobiološka i kemijska kvaliteta vode gornjeg, srednjeg i ravničarskog dijela toka potoka Veliki Markovac i Veliki potok na Medvednici kod Zagreba. Istraživana je limnofauna akumulacijskog jezera Bajer te životni uvjeti ličinki tulara (Trichoptera). Nastavlja tradiciju suradnje s Botaničkim zavodom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta te provodi istraživanja toksičnosti površinskih voda i njihov utjecaj na gustoću populacija bioindikatora i njihovo preživljavanje u standardnim laboratorijskim uvjetima.

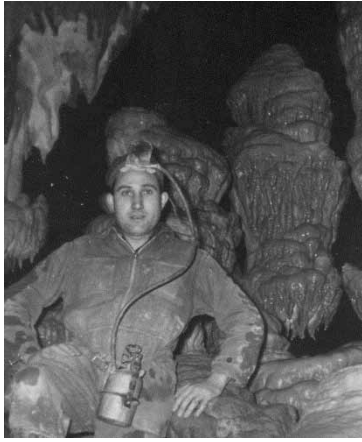
Gotovo istodobno s hidrobiološkim istraživanjima razvija se znanstvena problematika na području biospeleologije te ekologije i faune podzemnih voda zahvaljujući znanstvenim istraživanjima M. Meštrova, R. Lattinger i V. Tavčar. Istražuju se aluvijalne podzemne vode, ali i špiljska vodena staništa diljem Hrvatske (Slika 36) te sve intenzivnije podzemne intersticijske vode Bosne i Hercegovine s naglaskom na hiporeičku zonu te hipotermalne podzemne vode (Slika 37). Ta djelatnost započinje faunističko-ekološkim i biocenološkim istraživanjima faune podzemnih voda Savske nizine, a kasnije se proširuje na taksonomiju i ekologiju reliktnih predstavnika potkoljena Crustacea te na termičke uvjete vodenih sustava, koji su omogućili da istraživane vrste prežive u novonastalim podzemnim uvjetima. Upoznavanje faune pojedinih slojeva podzemnih voda dovodi i do opisa i definiranja posebnog staništa, tzv. hipotelmnoreičkog biotopa. Tijekom svog studijskog boravka u Francuskoj M. Meštrov intenzivno istražuje špiljske ekosustave (Slika 38), posebno neurosekreciju kod podzemnih maločetinaša zajedno s kolegom C. Juberthiem iz Moulisa, s kojim ostvaruje plodonosnu suradnju, na što ukazuje desetak zajedničkih znanstvenih radova. Proučavanja podzemne faune Crustacea i Oligochaeta zaokružena su istraživanjem neurosekretorne djelatnosti tih organizama u specifičnim termičkim uvjetima. U tu problematiku, kao i u rad na neurosekretornoj aktivnosti nekih Gastropoda, uključeni su i mlađi suradnici V. Tavčar i **Nevenka Krkač Zavada**, koja na Zavod dolazi u svojstvu asistenta 1961. Usporedo se provode višegodišnja saprobiološka istraživanja rijeka Save, Mure i Drave i utvrđivanje stupnjeva njihova onečišćenja izazvana djelovanjem čovjeka i urbanizacijom. Tijekom 70-tih godina započinju također istraživanja koja su usmjerena na djelovanje ekoloških čimbenika na mehanizme adaptacije u životinja. Posebno se obrađuje problem sanacije umjetnih jezera uvođenjem fitofagnih vrsta riba.



Slika 36. Terenski zapisi M. Meštrova tijekom istraživanja špiljskih ekosustava okolice Ozlja u ožujku 1965. g. (lijevo) te Trebišnjice u Popovom polju 1968. g.



Slika 37. Istraživanja intersticijskih podzemnih voda rijeke Vrbas kod Banja Luke 1965. g. S lijeva na desno: M. Meštrov, R. Lattinger i V. Tavčar (lijevo); R. Lattinger i V. Tavčar (desno)



Slika 38. M. Meštrović u prvoj polovici 1960-ih za vrijeme studijskog boravka u Moulisu u Francuskoj: tijekom istraživanja špiljske vodene faune (lijevo); nakon izlaska iz špilje s kolegama - treći s desna (desno).

Znanstvena istraživanja faune Jadranskog mora nastavljena su u okviru samostalnog Zoologijskog zavoda. Nakon habilitacije 1956. g. na Zavod je za izvanrednog profesora PMF-a u Zagrebu na katedri za zoologiju izabran **Tomo Gamulin**, gdje ostaje jednu godinu. Potom od 1958. pa sve do 1990. radi kao ravnatelj u Biološkom institutu u Dubrovniku. Područje njegova istraživačkog rada bila su mriješćenje male plave ribe i ekologija zooplanktona Jadranskoga mora. Godine 1956. na Zavod dolazi i **Helena Gamulin-Brida** (Slika 39) u svojstvu asistenta. Iako je diplomirala s 44 godine života (1954.) te je 1960. g. u svojim pedesetima doktorirala na temi „Biocenoze dubljeg litorala u kanalima srednjeg Jadrana“, odmah započinje opsežna istraživanja bentoskih biocenoza Jadranskog mora u suradnji s Institutom za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, koja je uskoro proširena na naše oceanografske ustanove u Rovinju i Dubrovniku, na Hrvatski narodni zoološki muzej u Zagrebu i Prirodoslovni muzej u Rijeci. Godine 1962. g. izabrana je za docenticu te iste godine objavljuje rezultate prvih istraživanja bentoskih biocenoza na području srednjeg Jadrana. Prva istraživanja bentoskih biocenoza južnog Jadrana započela je 1961., a 1968. prvi put je bionomijskim istraživanjima obuhvaćena i batijalna stepenica do 500 m dubine. Posebno su je interesirali biogeografski odnosi između biocenoza litoralnih područja sjevernog, srednjeg i južnog Jadrana te između bentoskih biocenoza u Jadranskom moru i drugim dijelovima Sredozemnog mora. Naročitu je pozornost posvetila biocenzama muljevutih dna i bionomiji koraligenih dna otvorenog Jadrana. Prilikom istraživanja bentoskih zajednica posebno je obradila skupine Spongiaria, Cephalopoda, Brachiopoda i Enteropneusta, te biogeografiju bentoskih riba, no posebno se specijalizirala za morske spužve. Za izvanrednu profesoricu izabrana je 1968. g. U bionomijska istraživanja postupno se uključuju suradnici oceanografskih instituta u Splitu, Rovinju i Kotoru te mlađi suradnici Zoologijskog zavoda.



Slika 39. H. Gamulin-Brida, utemeljiteljica katedre za biologiju mora na Zoologijskom zavodu, gdje je djelovala od 1956.-1980. g.

Godine 1969. istraživanjima se priključuje **Antonieta Požar Domac** (Slika 40), koja se zapošljava u svojstvu asistenta te se posvećuje istraživanju zajednica mnogočetinaša (Polychaeta). Magistrirala je 1972. g. s temom „Kvalitativna i

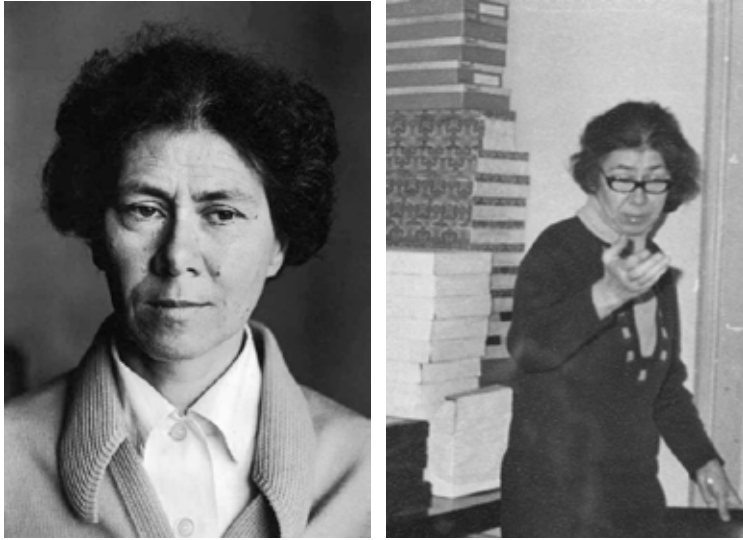
kvalitativna istraživanja poliheta i njihov odnos prema bentoskim biocenozama sjevernog Jadrana“. Posebnu pažnju u okviru znanstvenih istraživanja H. Gamulin-Brida i suradnici posvetili su međusobnim odnosima biocenoza litoralnih područja sjevernog, srednjeg i južnog Jadrana, biocenozama muljevutih dna i bionomiji koraligenih dna otvorenog Jadrana. Provede se poredbena kvalitativna i kvantitativna istraživanja i studije višegodišnje dinamike biocenoza Jadranskog mora. Problematika istraživanja bentoskih biocenoza proširena je proučavanjem biogeografskih odnosa između zajednica sjevernog, srednjeg i južnog Jadrana te između bentoskih biocenoza u Jadranskom moru i u drugim predjelima Sredozemnog mora. U više radova obrađeno je i ekonomsko iskorištavanje pojedinih vrsta, sastavnica tih zajednica. U razdoblju od 1965. do 1972. g. H. Gamulin-Brida je izradila kartu cirkalitoralnih biocenoza Jadrana u mjerilu 1:3.000.000 na temelju intenzivnih istraživanja te uzorkovanja sedimenta i pridnene faune. Rezultati tih dugogodišnjih istraživanja prikazani su u posebnom poglavlju knjige “Biološka oceanografija”, objavljene 1973. pod naslovom “Bentoska bionomija Jadrana”. Iste godine izabrana je u redovitu profesoricu.



Slika 40. A. Požar Domac 70-tih godina 20 st. u biblioteci Zoologijskog zavoda u kojem je započela rad 1969. g.

U znanstvenu djelatnost pionirskog karaktera pripadaju i istraživanja sisavaca, problematika njihove taksonomije, populacijske dinamike i ekologije gdje posebno treba istaknuti iznimnu posvećenost radu **Beatrice Đulić** (Slika 41), koja dolazi u Zavod 1959. g. u svojstvu asistenta. Prvi radovi obrađuju rasprostranjenost netopira (Chiroptera) u Hrvatskoj te utjecaj temperature, vlage i zračnih strujanja na rasprostranjenost njihovih populacija u obitavalištima. Započeta problematika postupno se proširuje i na druge skupine malih sisavaca pa je temeljem morfoloških obilježja i populacija pojedinih vrsta obrađena zoogeografija zapadnih predjela Hrvatske i primorskih područja. Početkom 70-tih kada u Zavod dolazi **Nikola Tvrtković** (1971.) intenzivnije se istražuje fauna sisavaca Jadranskih otoka, njezino zoogeografsko značenje te frekvencija vrsta u raznim staništima i biljnim zajednicama. Taj rad prate ekološka istraživanja utjecaja šumskih zajednica i drugih staništa na kvalitativan i kvantitativan sastav populacija malih sisavaca. Dio rezultata višegodišnjeg rada na faunistici sisavaca je i katalog ove skupine koji su objavili B. Đulić i Đorđe Mirić 1967. g. Tijekom 70-tih g. započeta su i kariološka istraživanja europskih i izvaneuropskih Chiroptera pa je prvi put obrađena morfologija kromosoma za više vrsta. Istraživanjima morfologije kromosoma europskih i izvaneuropskih predstavnika skupine Chiroptera dan je prilog filogeniji nekih skupina. Problematika je proširena obradom kariologije populacija glodavaca Hrvatske i drugih predjela bivše Jugoslavije i interpretacijom rezultata o taksonomiji i genetici pojedinih vrsta.

Uvođenjem novih nastavnih disciplina i angažiranjem novih stalnih nastavnika još se više proširuje problematika znanstvene djelatnosti Zoologijskog zavoda. Tako 1960. g. s dolaskom **Ante Luia** na Zavod zajedno sa suradnicama, **Danicom Žnidarić** koja se zapošljava u svojstvu asistenta 1964. g., te **Nadom Kralj Klobučar**, koja se zapošljava u svojstvu asistenta 1968. g., započinju istraživanja fotobiološke osjetljivosti razvojnih stadija običnog metilja te lokalizacije i distribucije enzima u nekih predstavnika Nematoda i Trematoda, kao i istraživanja distribucije aktivnosti kisele fosfataze u ličinačkim stadijima običnog metilja. Posebna pažnja poklonjena je obradi lokalizacije aktivnosti kolinesteraze u nekih parazitskih predstavnika Nematoda. Zatim započinju istraživanja uloge gastroderma u hidre u procesu regeneracije i diferencijacije stanice. U tu su problematiku također uključena istraživanja uloge zimogenih stanica u hidri izloženih djelovanju ultraljubičastih zraka. Istražuje se rast i diferencijacija stanica u trakavice.



Slika 41. B. Đulić 60-ih g. 20. st. (lijevo) i u žaru predavanja 1973. g. (desno), zaposlena u Zavodu od 1959.-1991. g.

Na području histokemijskih istraživanja koja inicira **Bojan Rodé** nakon dolaska 1966. g. u svojstvu docenta, obrađuju se enzimatska aktivnost u žlijezdama sisavaca i riba te aktivnost enzima u bubregu riba hrskavičnjača. Drugo područje istraživanja predstavljaju odnosi između lisosoma i PAS-pozitivnih citoplazmatskih inkluzija u organima nekih riba i histokemijska lokalizacija lisosomskih enzima u nadbubrežnim tjelešcima ovih kralješnjaka. Objekt daljnjih istraživanja enzima i njihove aktivnosti je placenta, zametak i probavilo preživača. U suradnji s istraživačima iz drugih bioloških i medicinskih ustanova obrađuje se djelovanje kisele i alkalne fosfataze u ranim stadijima zametka štakora i uloga mezenhima u krvožilnom sustavu čovjekai razvoju gušterače. Procijenjena je i aktivnost alkalne fosfataze u razvoju nekih bolesti krvi. Poseban smjer istraživanja su analize patologije intrapapilarnog ogranka koronarnih arterija i lijeve klijetke te strukturne promjene u stromi čovječje placentе. Istraživanjima B. Rodéa pridružuje se početkom 70-ih N. Kralj Klobučar, koja je 1974. g. doktorirala iz područja histokemije i citokemije s naslovom rada „Histokemijska istraživanja lizosomne populacije u marinih *Percomorphi*“.

U tom razdoblju se u okviru istraživačkog rada uz nastavnike pojavljuje velik broj suradnika i asistenata koji se uključuju u već postojeću problematiku određenih znanstvenih područja Zavoda, no mnogi od njih sami razvijaju znanstvenu djelatnost. Tako primjerice V. Tavčar započinje istraživanja dvokrilaca porodice Chironomidae, te na osnovi građe žlijezda slinovnica i gorostasnih kromosoma utvrđuje kriterije za određivanje nekih vrsta, ali ujedno i ekoloških navika i načina izgradnje nastambi. Također se bavi istraživanjem fizikalno-kemijskih svojstava hiporeičkog biotopa krških i drugih rijeka i njegovim utjecajem kao selektivnog staništa na ličinke spomenute porodice dvokrilaca te utjecajem rasprostranjenosti ovih ličinki na stvaranje zoogene sedre Plitvičkih jezera. Na skupini Gastropoda, koja je područje znanstvene djelatnosti N. Krkač Zavada, obrađivan je utjecaj temperature na mriješćenje i dužinu razvoja puževa plućnjaka, djelovanje promjena temperature kao stimulansa za odlaganje mrijesta te struktura i aktivnost neurosekretornih stanica živčanih centara i načini sekrecije u životinja razne starosti tijekom godišnjih doba. U istraživanjima faune podzemnih voda bivše Jugoslavije sudjelovala je R. Lattinger. Ona se posebno bavila biologijom nekih podzemnih predstavnika reda Isopoda, analizom prirodnih populacija, laboratorijskim uzgojem i eksperimentima s pojedinim ekološkim čimbenicima. Osim toga, komparativno je obrađivala morfologiju i topografiju neurosekretornih stanica protocerebruma srodnih podzemnih i nadzemnih predstavnika rakova porodice Asellidae. Godine 1972. se kao asistentica kod I. Matoničkina zapošljava **Ivančica Krulik** (Slika 44 i 46), koja je 1974. g. izabrana na mjesto stručne suradnice Zavoda. S prestankom rada Instituta za biologiju Sveučilišta u Zagrebu 1974. g. na Zavod dolazi **Paula Durbešić** (Slika 42), tada već profilirani mladi znanstvenik, budući da je magistrirala 1967. g. na Agronomskom fakultetu u okviru tzv. „zagrebačke entomološke škole profesora Kovačevića“ na temi vezanoj uz zaštitu bilja i entomologiju. Započinje vrlo sustavna i kompleksna faunističko-ekološka istraživanja šumskih ekosustava i agrobiocenoza.



Slika 42. Počeci znanstvenog rada P. Durbešić na Zavodu 1974. g.

Znanstveni razvoj Zavoda od 1975. do danas

Kao voditelj katedre za ekologiju **M. Meštrov** u razdoblju od 1975. do 1989. g. sa suradnicima provodi sustavna ekološka istraživanja nadzemnih i podzemnih voda na području cijele bivše Jugoslavije s naglaskom na sve veći utjecaj onečišćenja nadzemnih i podzemnih voda te posljedice na strukturu zajednica i kvalitetu vode. U to vrijeme sa specijalizacije s Instituta Max-Planck u Tübingenu, kao dobitnica stipendije „Alexander von Humboldt“, vraća se **V. Tavčar**, nakon što je tamo obranila svoju doktorsku disertaciju (1975.) pod naslovom „Diferencijacija žlijezda slinovnica i aktivnost Balbijanijevog prstena embrija u mladim ličinkama vrste *Chironomus tentas* Fabr.“ (Slika 43). U tom razdoblju na Zavod u svojstvu asistenta dolazi **Mladen Kerovec** (1975.) koji započinje istraživanja usredotočena na praćenje dinamike i strukture makrozoobentosa, osobito skupine Annelida - Oligochaeta i Hirudinea. Godine 1979. brani magistarski rad s temom vezanom uz biocenoze skupine Anellida u rijeci Savi, a 1989. je doktorirao na dinamici naseljavanja obraštaja u rijeci Savi makroskopskim beskralješnjacima kod M. Meštrova.



Slika 43. V. Tavčar (naprijed) i R. Lattinger (straga) 1975. g. u kabinetu V. Tavčar po dolasku sa specijalizacije iz Tübingena s novim svjetlosnim mikroskopom s mogućnošću analognog fotografiranja

Daljnja istraživanja V. Tavčar usmjerena su na diferencijaciju i aktivnost kromosoma, te sve intenzivnije na ekologiju trzalaca (Diptera, Chironomidae) u biocenozama slatkih voda. R. Lattinger svoja istraživanja sve više usmjerava na faunistička i ekološka istraživanja intersticijskih podzemnih vodenih biotopa. Nakon usavršavanja u Dijonu (1970./71.) započinje dugotrajna i sustavna ekološka istraživanja podzemnih voda Medvednice te 1988. g. kod M. Meštrova brani svoju doktorsku disertaciju pod naslovom „Ekološka diferenciranost faune podzemnih voda Medvednice“. N. Krkač Zavada 1975. brani svoju doktorsku disertaciju pod naslovom „Dinamika populacija, ciklus reproduktivne i neurosekretorne aktivnosti vrste *Radix peregra* O. F. Müller (Gastropoda, Pulmonata) u različitim termičkim uvjetima“, također kod M. Meštrova. Godine 1977. N. Krkač Zavada postaje docent. Svoja istraživanja usmjerava na biocenoze NP Plitvička jezera, ekološka istraživanja tekućica i pripadnih voda temeljnica te istraživanje zoocenoza podzemnih i susjednih površinskih voda i mehanizme adaptacije pojedinih cenobionata na uvjete okoliša. Godine 1978., paralelno sa znanstvenim istraživanjima preuzima i razvija zajedno s **Vickom Pavičićem** katedru za Metodiku nastave biologije pri Biološkom odsjeku. V. Pavičić je doktorirao 1980. g. s temom „Komparativna istraživanja streptomiceta u pedosferi nekih sumpornih termalnih voda Jugoslavije“ i potom je izabran u zvanje docenta. Za svoj dugogodišnji posvećeni znanstveno-nastavni rad u biologiji, osobito na području mikrobiologije i ekologije, te popularizaciju prirodoslovlja kao dugogodišnji član uredništva časopisa *Priroda* i organizator natjecanja iz biologije, dobitnik je dviju nagrada – godišnje Nagrade „Ivan Filipović“ (1981.) i „Davorin Trstenjak“. N. Krkač postaje izvanredni profesor 1990. te djeluje u Zavodu sve do odlaska u mirovinu 1996. g.

Krajem 70-ih i početkom 80-ih g. započinju kompleksna istraživanja utjecaja potencijalne NE „Krško“ na rijeku Savu, te se u svojstvu asistenta poslijediplomanta u okviru ekološkog laboratorija kod M. Meštrova zapošljavaju: 1978. g. **Diana Garašić**, koja je u Zoologijskom zavodu sudjelovala u istraživanjima rakova skupine Amphipoda i izradi studije utjecaja NE Krško na ekosustav rijeke Save do 1980. g.; 1981. g. **Lipa Čičin-Šain**, koja istražuje predstavnike dvokrilača porodice Chironomidae u rijeci Savi i ostaje raditi u Zavodu sve do 1983. g.; 1985. g. **Vjera Šoštarec**, koja je također sudjelovala u ekološkom istraživanju rijeke Save i Plitvičkih jezera te je na toj tematici magistrirala 1987. g., a potom dobiva Fulbrightovu stipendiju i odlazi u SAD te od 1989. g. nije zaposlenica Zavoda.

Limnološka istraživanja u ovom razdoblju razvijaju se i osuvremenjuju, pri čemu su ključnu ulogu, uz I. Matoničkina, imali R. Erben i I. Habdija, koji nakon specijalizacija u vodećim srednjeeuropskim institutima i na vrlo uglednim sveučilištima, prenose svoje ideje na mlađe kolege. R. Erben 1977. g. brani magistarski rad pod naslovom „Utjecaj organskih tvari na faunu rotatorija na terenu i u laboratorijskim uvjetima“. Grupi za limnološka istraživanja 1977. g. pridružuje se u svojstvu asistenta **Biserka Primc** (Slika 44), koja svoja istraživanja usmjerava na analizu sukcesija trepetljikaša u obraštajnim zajednicama rijeke Save te na toj temi brani magistarski rad 1979. g. Nakon što je I. Habdija postigao status docenta 1978. g. te izvanrednog profesora 1986. g., on razvija znanstvena istraživanja usmjerena na analizu strukture zajednice i procese u ekosustavima tekućica umjerenog područja Hrvatske, distribuciju makrokonzumenata i funkcionalnu organizaciju zajednice duž riječnog kontinuuma krških tekućica te trofičku strukturu zajednica kao indikatora stupnja eutrofikacije. Intenzivirajući znanstvena istraživanja fokusirana na populacije trepetljikaša B. Primc 1987. g. brani doktorsku disertaciju pod naslovom „Dinamika populacija trepetljikaša (Ciliata) u obraštaju Save i njezina ekološka uvjetovanost“.

P. Durbešić intenzivno razvija entomološka istraživanja koja su usmjerena na ekologiju faune kornjaša (Coleoptera) u različitim tipovima staništa, a posebno u gorskim šumskim ekosustavima (Slika 44 i 45). Na toj temi 1982. g. brani kod I. Matoničkina svoju doktorsku disertaciju pod naslovom „Fauna kornjaša (Coleoptera) šumskih asocijacija Gorskog kotara“. Godine 1987. izabrana je za docenta, a 1997. g. za izvanrednog profesora. Tijekom svog vrlo intenzivnog i produktivnog znanstvenog djelovanja osobit doprinos je dala u istraživanju životnih zajednica kornjaša u šumskim ekosustavima Hrvatske te se istaknula predsjedavajući Hrvatskim ekološkim društvom, čija je i danas doživotna počasna predsjednica.



Slika 44. Zadnje pripreme uoči odlaska na terenska istraživanja 1980. g. Na slici slijeva na desno: B. Stilinović, N. Mrkša, R. Erben, P. Durbešić, I. Matoničkin, I. Krulik, B. Primc, Z. Pavletić.



Slika 45. P. Durbešić na području Velike Paklenice 1977. g. (lijevo) te tijekom uzorkovanja faune kukaca kečerom na livadama oko Plitvičkih jezera 1979. g. (desno)

Tehničko osoblje, laboranti i stručni suradnici, osim sudjelovanja u nastavi, intenzivno su surađivali i tijekom znanstvenih laboratorijskih i terenskih istraživanja. Svi su nadasve cijenili inovativne i nadahnute ideje laboranta **Ivana Obrsta** te I. Krulik, koja 1990. g. brani svoj magistarski rad pod naslovom „Biomasa makrozoobentosa kao pokazatelj trofičkih i saprobioloških karakteristika krških rijeka“. Godine 2010. postaje stručnom savjetnicom (Slika 46).



Slika 46. Jutarnji dogovori za dnevne zadatke 1979. g.: stručna suradnica I. Krulik, viša tehničarka D. Švarc, laborant I. Obrst i P. Durbešić

B. Rodé nastavlja i u ovom razdoblju vrlo intenzivna cito- i histokemijska istraživanja, sistematično uvodeći histokemijske metode u istraživanja tkivnih struktura. Posebno se bavio histokemijskim istraživanjem difuznog endokrinog sustava kralježnjaka. Razvija imunohistokemiju, molekularnu hibridizaciju 'in situ' i histokemiju receptora, a osobito se bavio imunocitokemijskim dokazivanjem interferona, unošenjem u stanice *in vitro*. Dao je osobit doprinos u primjeni histokemije u hematološkoj i patološkoj humanoj dijagnostici. Godine 1981. u istraživanju mu se pridružuje **Gordana Lacković** koja razvija imunohistokemijska istraživanja neuroendokrinog i imunog sustava sisavaca. Godine 1984. brani magistarski rad, a 1993. doktorsku disertaciju pod vodstvom B. Rodéa. Godine 1997. izabrana je za docenta, 2002. za izvanrednog, a 2013. za redovitog profesora.

N. Kralj-Klobučar intenzivira svoja istraživanja u ovom razdoblju fokusirajući se na histokemijska i citokemijska istraživanja enzima, osobito hidrolitskih i oksidativnih te ultrastrukturnu citokemiju i imunohistokemiju. Također se bavila toksikološkim istraživanjima, te histokemijskim metodama pratila učinke dugotrajne izloženosti niskim koncentracijama metalnih iona na enzimatski status tkiva. Godine 1984. izabrana je za docenta, a potom 1990. u izvanrednog i 1997. god. u redovitog profesora. Godine 2003. odlazi u mirovinu.

D. Žnidarić nastavlja započeta istraživanja kod A. Luia, usredotočivši se na histokemijska istraživanja enzimatske aktivnosti i regenerativne procese u žarnjaka. Godine 1975. izabrana je u docenticu, 1985. u izvanrednu, a 1992. u redovitu profesoricu. U mirovinu odlazi 1998. g.

Godine 1976. kod D. Žnidarić na katedri za evoluciju zaposlila se **Mirjana Kalafatić**, koja je pod njenim vodstvom magistrirala 1982., a 1989. doktorirala razvijajući istraživanja usmjerena na učinke raznih toksikanata na stanične strukture, regeneraciju, diferencijaciju i mitotsku aktivnost totipotentnih stanica tretiranih organizama te proučavanje endosimbioza i evolucije eukariotske stanice. Godine 1991. izabrana je u zvanje docenta, 1997. u zvanje izvanrednog profesora, a 2004. g. u zvanje redovnog profesora. D. Žnidarić 1998. g. odlazi u mirovinu.

Jednakim žarom i entuzijazmom B. Đulić nastavlja sa znanstvenim istraživanjima i u ovom razdoblju. Svojim znanstvenim djelovanjem ostavila je iznimno vrijedne podatke o ekologiji, taksonomiji, citotaksonomiji, hibernaciji i termoregulaciji malih sisavaca (glodavaca, netopira i kukcojeda). Posebno se bavila netopirima te opisala nove vrste za znanost i skupila vrlo vrijedne podatke o njihovoj rasprostranjenosti. Istraživala je i rasprostranjenost glodavaca i kukcojeda u primorskim područjima Hrvatske i na otocima, na planinama Dinari i Šatoru te drugim područjima bivše Jugoslavije. Katedru za kralježnjake 1978. g. napušta N. Tvrtković, koji prelazi na Hrvatski prirodoslovni muzej. Iste godine u svojstvu asistenta kod B. Đulić zapošljava se **Milorad Mrakovčić** po dolasku s Dalhousie University gdje je završio poslijediplomski studij obranivši magisterij. Istražujući sitne terestričke sisavce i ribe u svojstvu asistenta ostaje na Zavodu do 1983. g., kada prelazi kao znanstveni asistent u Istraživačko razvojni centar za ribarstvo, Fakulteta poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1983. g. u Zavodu se u svojstvu asistenta zapošljava **Darko Kovačić** koji svoja istraživanja usmjerava na biologiju sitnih terestričkih sisavaca te na toj temi i brani magistarski rad 1988. g. Na katedru za kralježnjake 1984. g. dolazi **Nina De Luca** u svojstvu asistentice, a 1988. nakon što je obranila magistarski rad postaje znanstvena asistentica. Znanstveni rad N. De Luca bio je usmjeren na taksonomiju i ekologiju guštera te rasprostranjenost, ugroženost i zaštitu herpetofaune. Za vrijeme rada na Zavodu, uz predani rad kao nastavnik, bila je jedan od ključnih osnivača herpetološke zbirke Zavoda. Zbog bolesti B. Đulić 1991. g. napušta Zavod odlaskom u prijevremenu mirovinu, ostavivši neizbrisiv trag mnogobrojnim priložima istraživanju i popisu naše faune sisavaca. **S ponosom je smatramo utemeljiteljicom izučavanja biologije malih sisavaca naše zemlje i ujedno najvećim mamologom Hrvatske** (Slika 47). Njezinim odlaskom katedra za izučavanje kralježnjaka prilično se osipala, budući da 1992. g. Zavod napušta i N. De Luca koja odlazi u Museum of Natural Sciences, Louisiana Universities Marine Consortium u SAD-u kao istraživač. No, usprkos tome 1996. g. N. De Luca brani doktorsku disertaciju na Zavodu tematski vezanu uz taksonomiju guštera roda *Lacerta*. Tako je na katedri za kralježnjake ostao samo D. Kovačić koji nastavlja sa svojim znanstvenim istraživanjima vezanim uz biocenologiju sitnih terestričkih sisavaca sve do 1996. g. kada napušta Zavod i zapošljava se kao stručni voditelj u Parku prirode Lonjsko polje.



Slika 47. B. Đulić tijekom terenskih istraživanja 1980-ih g.

Istraživanja bentoskih zajednica Jadranskog mora koja je pokrenula profesorica H. Gamulin-Brida 60-ih g. 20. st. nastavljena su i tijekom 70-ih, međutim ne istim opsegom, intenzitetom i entuzijazmom. Sustavna istraživanja u ovom razdoblju fokusirana su na praćenje ekoloških čimbenika koji utječu na razvitak životnih zajednica i sve intenzivnije naglašavanje potrebe za očuvanjem ekosustava mora te 1978. g. predlaže osnivanje trajnih ploha. Zahvaljujući neizmjeranom entuzijazmu i iskustvu u istraživanjima mora, H. **Gamulin-Brida je ključna osoba na Zavodu u smislu utemeljenja katedre za biologiju mora**. Neiscrpnom energijom kontinuirano je sudjelovala na terenskim istraživanjima. Godine 1980. odlazi u mirovinu, no njezin znanstveni i prosvjetni rad ostat će nezaobilazni temelj za sva buduća istraživanja Jadranskog mora.

A. Požar Domac 1982. g. završava svoju doktorsku disertaciju pod nazivom „Polychaeta u bentoskim biocenozama Jadrana s posebnim obzirom na ekološke i biogeografske probleme“ te 1983. g. izborom u znanstvenog suradnika i potom u docenta, preuzima katedru za biologiju mora. U istraživanjima na katedri za biologiju mora u svojstvu asistenta pridružuje joj se 1983. g. **Dubravko Justić**, koji svoj rad usmjerava na multidisciplinarna ekološka istraživanja, osobito procjene stanja trofije i promjene životnih zajednica Jadranskog mora koristeći metode matematičkog modeliranja. Na navedenom znanstvenom području magistrirao je 1984., a doktorirao 1989. g. Nakon niza usavršavanja u Europi i SAD-u, 1991. g. napušta Zavod i odlazi na Sveučilište u Baton Rouge u SAD-u gdje i danas radi kao redoviti profesor.

D. Justić je zajedno s D. Kovačićem i tehničarom **Vladimirom Bartovskym** ujedno bio začetnikom informatizacije Zavoda krajem 80-tih i početkom 90-tih g. 20. Stoljeća., što je dalo novi poticaj i unaprijedilo znanstveno-istraživačku djelatnost Zavoda, posebno u smislu obrade podataka te pisanja i praćenja znanstvene literature.

Nakon doktorske disertacije pod naslovom „Utjecaj akumulacije fenola na preživljavanje beskralježnjaka u vodama na kopnu“ obranjene 1981. g. R. Erben, uz limnološka istraživanja, sve više svoj rad usmjerava **području ekotoksikologije**, a započinje i primijenjena istraživanja vezana uz akvakulturu rakova porodice Astacidae. Godine 1985. izabran je u docenta, 1989. u izvanrednog, a 1998. g. u redovitog profesora. Za svoj dugogodišnji znanstveno-nastavni rad 1999. g. dobio je državnu nagradu „Ivan Filipović“. Njegovim istraživanjima se 1987. g. pridružuje **Jasna Lajtner**, koja nakon obrane magisterija 1990. g. dvije godine kasnije (1992. g.) postaje stručnom suradnicom u Zavodu, baveći se u to vrijeme ekotoksikologijom, osobito histopatologijom mekušaca.

Godine 1985. Zavod napušta I. Matoničkin odlaskom u mirovinu, nastavljajući i dalje aktivno sudjelovati u svim djelatnostima Zavoda sve do smrti 2008. g.

Godine 1987. na Zavod se zapošljava **Boris Vrepčević** u svojstvu asistenta postdiplomanda kod M. Meštrova, baveći

se istraživanjem ekologije slatkovodnih račića veslonožaca (Copepoda). Magistrirao je na toj temi 1990. g., a 1991. g. odlazi sa Zavoda.

Krajem 80-ih i početkom 90-ih g. značajan dio djelatnika Zavoda uz svoje redovite nastavne djelatnosti i usmjerena znanstvena istraživanja uključuju se u rad i organizaciju znanstvenih i stručnih skupova tada iznimno aktivnog Hrvatskog ekološkog društva. Među djelatnicima Zavoda u tom smislu su se osobito istaknuli M. Meštrov, P. Durbešić, A. Požar-Domac i M. Kerovec kao vodeći članovi organizacijskih odbora velikog broja domaćih znanstvenih skupova tematski vezanih uz nacionalne parkove ili druga zaštićena i biološki vrijedna područja, kao što su simpoziji „Otok Lokrum“ održan 1987. g. i „NP Krka – stanje istraženosti i problemi zaštite ekosistema“ održan 1990. g., kongres „Prirodoslovna istraživanja biokovskog područja“ održan 1993. g. (Slika 48), te simpoziji „Prirodne značajke i društvena valorizacija otoka Mljeta“, „Prirodna podloga, zaštita, društveno i gospodarsko valoriziranje Kornata“ koji su održani 1995. g. te mnogi drugi.



Slika 48. Organizaciju kongresa „Prirodoslovna istraživanja biokovskog područja“ održanog 1993. g. vodili su istaknuti članovi Zavoda: P. Durbešić (treća slijeva), M. Meštrov (treći zdesna) i M. Kerovec (prvi zdesna)

U prvoj polovici 90-ih g. 20. st. uslijed niza otežavajućih okolnosti uzrokovanih ratnim razaranjima u Domovinskom ratu terenska znanstvena istraživanja značajno su preusmjerena na praćenje stanja u okolišu, osobito biološko-ekološkog stanja akumulacija za vodoopskrbu. Tako započinju veliki projekti istraživanja akumulacijskih jezera Butoniga u Istri te Njivice i Ponikve na otoku Krku u kojima su sudjelovali svi djelatnici Zavoda s katedre za ekologiju i limnološka istraživanja (Slika 49 i 50). Usprkos sve većoj posvećenosti velikim privrednim projektima, tijekom 90-ih g. M. Meštrov još uvijek pronalazi vremena za originalne znanstvene radove i revizije vrsta unutar potkoljena Crustacea.



Slika 49. Praćenje biološko-ekološkog stanja akumulacijskog jezera Butoniga u Istri u svrhu vodoopskrbe. Na slici s lijeva na desno: I. Habdija, M. Meštrov i B. Stilinović.



Slika 50. Biocenoška, faunistička i mikrobiološka istraživanja jezera Ponikve na otoku Krku 14. listopada 1994. g. Na slici slijeva na desno: M. Kerovec, M. Meštrov i B. Stilinović.

Godine 1990. B. Primc izabrana je za docenta te u suradnji s I. Habdijom osuvremenjuje limnološka istraživanja, baveći se prvenstveno ekologijom trepetljikaša i također istražujući bentoske i planktonske zajednice krških biotopa. Posljednjih 15-ak godina razvija novi pristup u tumačenju uloge travertinizacije na kolonizaciju i sastav perifitonskih zajednica u lotičkim i lentičkim biotopima krškog područja. Opisala je za znanost novu vrstu trepetljikaša s krškog područja Hrvatske. Nakon dugogodišnjih limnoloških istraživanja i više od 100 objavljenih znanstvenih radova I. Habdija je 1998. g. dobio državnu nagradu za znanstvena dostignuća u području biologije i zoologije.

Nakon ponovnog studijskog boravka u Kanadi i obranjene doktorske disertacije u Zavodu se 1993. g. ponovno zapošljava M. Mrakovčić, koji svoj znanstveni rad razvija na ekologiji, zaštiti i taksonomiji slatkovodnih riba, osobito endemskih vrsta, usmjeravajući nove djelatnike Zavoda na katedri za kralježnjake na istraživanje riba s različitih aspekata.

Početkom 1994. g. sa Zavoda za molekularnu biologiju na katedru za biologiju mora dolazi **Tatjana Bakran-Petricioli** u svojstvu višeg asistenta.

I nakon odlaska u mirovinu 1997. g., M. Meštrov je nastavio aktivno sudjelovati u znanstvenom radu na katedri za ekologiju, koju tada preuzima M. Kerovec u svojstvu izvanrednog profesora (od 1997.). Kao suradnik na znanstvenim projektima M. Meštrov uvijek je sa zanimanjem pratio nove znanstvene spoznaje i rezultate mlađih kolega. Godine 2000. izabran je u počasno zvanje *professor emeritus*. Na matičnom Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, obnašao je mnoge odgovorne dužnosti. Bio je dekan fakulteta, tri puta pročelnik Biološkog odjela PMF-a i više puta predstojnik Zoologijskog zavoda. M. Kerovec nastavlja intenzivno raditi na ekološkoj problematici te nadograđuje započeta istraživanja dinamike i strukture makrozoobentosa i zooplanktona te njihove uloge u ukupnom metabolizmu vodenih ekosustava, prateći i razvijajući mogućnosti njihovog korištenja kao indikatora kakvoće i trofije voda. Značajan dio istraživanja usmjerava na ekološka i faunistička obilježja intersticijskih podzemnih voda kontinentalnog dijela Hrvatske, te podzemne vode našeg krškog područja, opisujući nove vrste za znanost.

Razdoblje od prve polovice 90-ih do 2000. g. obilježeno je zaposlenjem velikog broja znanstvenih novaka, zahvaljujući kojima se prilično mijenja znanstveni potencijal Zavoda. Uvode se mnoga nova znanstvena područja i interdisciplinarni pristupi u biološkim istraživanjima.

Entomološka istraživanja P. Durbešić razvija **Snježana Vujčić-Karlo**, zaposlivši se kao znanstveni novak 1990. g. i nastavivši s biocenoškim istraživanjima kukaca s osobitim naglaskom na predstavnike porodice Carabidae. Godine 2001. P. Durbešić odlazi u mirovinu, a S. Vujčić-Karlo, nakon što je doktorirala, 2002. g. napušta Zavod.

Ekotoksikološka istraživanja R. Erbena dalje razvija **Göran Klobučar**, zaposlivši se 1992. g. kao znanstveni novak. J. Lajtner usmjerava svoja istraživanja na malakologiju slatkovodnih ekosustava te 2005. g. završava svoju doktorsku disertaciju s temom biologije i ekologije invazivne vrste školjkaša *Dreissena polymorpha*. Istraživanje predstavnika porodice Astacidae nastavlja **Ivana Maguire** koja se nakon magisterija na Université Catholique de Louvain-La-Neuve, Belgija 1997.g. zapošljava kao asistent u Zavodu.

Ekološka istraživanja kopnenih voda zajedno s M. Kerovcem razvijaju novi suradnici. **Zlatko Mihaljević** (zaposlen kao

znanstveni novak 1991. g.) nastavlja ekološka istraživanja slatkovodnih ekosustava s posebnim naglaskom na ekologiju vodenih kukaca (osobito Diptera) te istraživanja toksičnosti onečišćenog vodenog okoliša. **Ivančica Ternjej** (zaposlena kao znanstvena novakinja 1992.) također nastavlja istraživanja ekologije slatkih voda, ali s posebnim osvrtom na rasprostranjenost, taksonomiju i biologiju planktonskih rakova skupina Copepoda i Cladocera te istraživanja toksičnih utjecaja raznih tvari na vodene organizme i ekosustave *in situ*. Magistrirala je 1995. g., a doktorirala 1998. g. na tematici vezanoj uz trofičku strukturu makrozooplanktona u krškim jezerima. **Sanja Gottstein** (zaposlena prvo kao stručna suradnica 1995., a potom 1997. kao znanstvena novakinja) razvija istraživanja biologije kopnenih voda, s osobitim naglaskom na ekologiju podzemnih voda te biologiju, taksonomiju i filogeniju potkoljena Crustacea i s posebnim interesom za istraživanja predstavnika redova Amphipoda, Decapoda i Isopoda. Godine 1998. je obranila magisterij s tematikom vezanom uz ekologiju i taksonomiju rakova reda Decapoda, a 2003. je obranila doktorsku disertaciju s temom vezanom uz taksonomiju podzemnih rakova roda *Troglocaris* na području krša Dinarida. **Aleksandar Popijač** (zaposlen kao znanstveni novak od 1999. g.) istražuje ekologiju makroskopskih vodenih beskralježnjaka, a kasnije se specijalizirao za skupinu Plecoptera. Godine 2003. brani magistarski rad s temom vezanom uz trofička obilježja akumulacija na otoku Krku s obzirom na strukturu zajednica makroskopskih beskralježnjaka, a doktorirao 2007. g. s temom vezanom uz strukturu faune i ekologiju obalčara (Plecoptera) nekih krških tekućica.

Istraživanja biocenoza mora zajedno s T. Bakran-Petricioli razvijaju suradnici **Petar Kružić** (zaposlen kao znanstveni novak 1997., magistrirao 2001., doktorirao 2005.), koji se bavi istraživanjem makrozoobentosa čvrstog dna u Jadranu, posebno skupinom Cnidaria; biološkim i ekološkim osobitostima izdvojenih staništa u Jadranu (estuariji, morska jezera, podmorske špilje, grebeni koralja); naseljima morske cvjetnice *Posidonia oceanica*; „cvjetanjem mora“ uz obalu Jadrana i očuvanjem biološke raznolikosti Jadrana te **Maja Novosel** (zaposlena kao stručna suradnica 1996., magistrirala 2002., doktorirala 2007.), koja se bavi istraživanjem bentoskih životnih zajednica s posebnim osvrtom na skupinu Bryozoa (mahovnjaci).

Limnološka istraživanja I. Habdije i B. Primc intenzivno se razvijaju i u ovom razdoblju. **Ines Radanović** (zaposlena kao istraživač 1989., 1991. obranila magistarski rad, 1996. doktorsku disertaciju, 1997. postala docent) bavi se klasifikacijom voda i funkcionalnom organizacijom zajednica. **Maria Špoljar** (zaposlena kao znanstveni novak 1995., magistrirala 1998., doktorirala 2003.) bavi se ekološko-faunističkim istraživanjima zooplanktona i meiofaune s posebnim osvrtom na ulogu kolnjaka (Rotifera) u trofičkoj strukturi slatkovodnih ekosustava te revitalizacijom eutrofnih jezera metodama biomanipulacije i uspostavom makrofita. Istraživanja **Renate Matoničkin Kepčija** (zaposlena kao znanstveni novak 1997., magistrirala 2000., doktorirala 2006.) usmjerena su na ekologiju kopnenih voda, a posebno na ekologiju praživotinja. Provodi ih dijelom na krškim tekućicama gdje istražuje učinak osedranja na strukturiranje zajednica obraštaja i makrozoobentosa te na modificiranje dinamike organske tvari, a posebno razgradnje listinca. Također, provodi istraživanja bioraznolikosti praživotinja na acidofilnim cretovima te u špiljskim hidrosustavima. **Mladen Kučinić** (od 1993. g. je kao honorarni asistent uključen u dodiplomsku nastavu iz beskralježnjaka, a od 1998. g. kao asistent, magistrirao 1997., doktorirao 2002.) razvija istraživanja iz entomologije, posebno taksonomije i filogenije tulara (Trichoptera) i leptira (Lepidoptera) te je na toj tematici magistrirao i doktorirao. **Maro Meštrović** (znanstveni novak od 1998. do 2001. g. kada odlazi sa Zavoda) istražuje makrozoobentos Plitvičkih jezera.

Istraživanja na katedri za kralježnjake sve više se usmjeravaju na istraživanje riba te se kao znanstveni novaci zapošljavaju **Daniela Schneider** (znanstvena novakinja od 1995.) koja se bavila proučavanjem taksonomskih značajki te biologijom i ekologijom rijetkih i ugroženih slatkovodnih riba Hrvatske, a posebice populacija vijuna, magistrirala je 1998. g. i potom napustila Zavod 2001. g. te **Perica Mustafić** (znanstveni novak od 1997.) koji se također bavi istraživanjima ihtiofaune Hrvatske te sudjeluje u brojnim stručnim projektima.

Veliki doprinos razvoju katedre dao je **Zdravko Dolenc** koji je s Učiteljske akademije u Zagrebu prešao u svojstvu docenta iz **metodike nastave biologije** na rad u Zavod 1997. g. Svojim istraživanjima u području ornitologije (posebno nidobiologije i utjecaja klimatskih promjena na fenologiju ptica) razvio je potpuno novu znanstvenu granu u okviru Zavoda.

Istraživanja na katedri za evoluciju u prvoj polovici 1990-ih bila su usmjerena na utjecaj različitih toksikanata (posebice pesticida) na regeneraciju, nespolno razmnožavanje i endosimbotske procese u zelene hidre, primjenom histoloških metoda i elektronske mikroskopije (u suradnji s Institutom Ruđer Bošković). Godine 1992. kao znanstveni novak na projektu D. Žnidarić zapošljava se **Nevenka Kopjar**, koja pod voditeljstvom M. Kalafatić i u suradnji sa Zavodom za molekularnu biologiju razvija citogenetička i kariološka istraživanja na slatkovodnim virnjacima te proučava utjecaj teških metala na diobu stanica u regeneratima vrste *Polycelis felina*. Zavod napušta 1997. godine. Po njenom odlasku,

kao znanstveni novak na katedri za evoluciju tijekom 1997. radila je **Edyta Halupecki**, koja ubrzo prelazi na Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Nju nasljeđuje **Irina Zupan** (1997. g.) čija su istraživanja bila usmjerena na toksikologiju pesticida u beskralježnjaka, a iz te problematike je pod voditeljstvom M. Kalafatić izradila i 2001. obranila magistarski rad. Zavod napušta 2004. g. Zapošljavanjem novih suradnika znanstvena se istraživanja na katedri za evoluciju razvijaju u smjeru primjene suvremenih molekularno-bioloških tehnika. **Damjan Franjević** (znanstveni novak od 1998., magistrirao 2002., doktorirao 2006.) razvija znanstvena istraživanja s fokusom interesa na evolucijsku biologiju, molekularnu filogenetiku i simbioze te porijeklo života. **Goran Kovačević** (znanstveni novak od 1999., magistrirao 2004., doktorirao 2008.) razvija znanstvena istraživanja usmjerena na simbiozu, evoluciju i ekotoksikologiju, a glavni objekt istraživanja mu je zelena hidra. Bavi se istraživanjima tijekom simbiogeneze i mehanizama simbioze, izolacijom te filogenetskim i taksonomskim statusom endosimbionata, kao i mogućnostima reverzne evolucije.

Histološka i histokemijska istraživanja koja je započela N. Kralj Klobučar nastavljaju **Zrinka Degoricija** (od 1988. g. zaposlena kao pripravnik u Zoologijskom zavodu te ga napustila godinu dana kasnije), a potom **Sanja Spasojević** (od 1987. do 1991. g.) i **Andreja Lucić** (od 1994. g.) koje su se bavile toksikološkim učincima teških metala na enzimatski status tkiva riba. Nakon obrane magisterija 1997. g., fokus istraživanja A. Lucić usmjeren je na biologiju i ekologiju slatkovodnih rakova u okviru znanstvenih projekata koje je vodio R. Erben, pod čijim je mentorstvom izradila i 2004. obranila doktorsku disertaciju. Kao znanstvena novakinja na katedri za histologiju zapošljava se **Margita Gorup** (1998. g.) koja se bavila toksikologijom i histopatologijom slatkovodnih riba izloženih teškim metalima. U okviru te problematike M. Gorup je magistrirala 2002. g. i potom napustila Zavod.

Znanstveni razvoj Zavoda u novom tisućljeću

Proteklih desetak godina u Zoologijskom zavodu se odvijaju brojna fundamentalna i primijenjena istraživanja, koja su iznjedrila formiranje 11 istraživačkih grupa koje pokrivaju određene cjeline u nastavnom procesu, ali primarno odražavaju znanstveni interes djelatnika Zavoda. U prikazu koji slijedi navedena je trenutna struktura zaposlenika po istraživačkim grupama te ključni podaci o zaposlenicima (detaljniji ako su napustili Zavod). Za sve zaposlene nakon 2000. g. područje interesa i detalji specijalizacije navedeni su u Biografiji zaposlenika Zavoda:

(1) Metodika nastave biologije*: voditelji Z. Doleneć (izvanredni profesor od 2008., redovni profesor od 2013.) i I. Radanović (izvanredni profesor od 2007. kada prelazi na metodiku nastave) te suradnik **Damir Sirovina** (predavač od 2008., viši predavač od 2013., magistrirao 2009., doktorirao 2011.) (* katedra za nastavu biologije je na razini BO, međutim njeni djelatnici aktivno sudjeluju u radu ZZ)

(2) Grupa za biologiju mora: voditelji T. Bakran-Petricioli (docent od 2000., viši znanstveni suradnik od 2014.) i P. Kružić (docent od 2008.) te suradnici **Ivan Radić** (radio na Zavodu u svojstvu znanstvenog novaka od 2001. do 2012., bavio se istraživanjem bentoskih životnih zajednica s posebnim osvrtom na skupinu mnogočetinaša (Polychaeta)), M. Novosel (stručna savjetnica od 2009.) i **Silvija Kipson** (znanstvena novakinja od 2006., magistrirala 2003., doktorirala 2013.).

(3) Grupa za biomonitoring i ekologiju stresa (BIES): voditelj G. Klobučar (docent od 2004., izvanredni profesor od 2009., redoviti profesor od 2014.) i suradnice **Anamarija Štambuk** (znanstvena novakinja od 2001., magistrirala 2005., doktorirala 2011.), **Maja Šrut** (znanstvena novakinja od 2007., doktorirala 2012.) i **Dorotea Polović** (znanstvena novakinja od 2014.).

(4) Grupa za astakologiju: voditeljica I. Maguire (docent od 2006., izvanredni profesor od 2012.) i suradnik **Mišel Jelić** (znanstveni novak od 2009.)

(5) Grupa za sistematsku zoologiju i entomologiju: voditelj M. Kučinić (docent od 2004. izvanredni profesor od 2009.) i suradnice **Lucija Šerić-Jelaska** (znanstvena novakinja od 2000. do 2011. te od 2013. g. stručna savjetnica, magistrirala 2005., doktorirala 2010.) te **Vlatka Mičetić Stanković** (znanstvena novakinja od 2006. do 2013. te potom prelazi na Hrvatski prirodoslovni muzej, područje njenog znanstvenog interesa je taksonomija i ekologija polifagnih vodenih kornjaša krških izvora i tekućica., doktorirala 2012.).

(6) Grupa za istraživanje mekušaca, rakova i invazivnih vrsta: voditeljica J. Lajtner (docent od 2006.) te suradnice A.

Lucić (stručna savjetnica od 2009.) i **Sandra Hudina** (znanstvena novakinja od 2006., magistrirala 2006., doktorirala 2012.)

(7) Grupa za istraživanje slatkovodnih beskralježnjaka: voditeljica B. Primc i suradnici M. Špoljar (docent od 2007., izvanredni profesor od 2013.), R. Matoničkin Kepčija (docent od 2007., izvanredni profesor od 2013.), **Marko Miliša** (znanstveni novak od 2001., doktorirao 2007., docent od 2012.), **Ana Ostojić** (znanstvena novakinja od 2003., doktorirala 2010.), **Mirela Sertić Perić** (znanstvena novakinja od 2006., doktorirala 2011.) i **Tvrtko Dražina** (znanstveni novak od 2008., doktorirao 2012.)

(8) Grupa za histologiju, histokemiju i razvojnu biologiju: voditeljica G. Lacković-Venturin i suradnici **Gordana Gregorović** (radila na Zavodu u svojstvu znanstvene novakinje od 2001. do 2012., 2006. magistrirala, 2009. doktorirala, bavila se toksikologijom i histopatologijom slatkovodnih riba izloženih teškim metalima), **Romana Gračan** (znanstvena novakinja od 2006., doktorirala 2012.) i **Bojan Lazar** (radio na Zavodu u svojstvu znanstvenog novaka od 2009. do 2013. te odlazi na Sveučilište na Primorskom u Sloveniji, magistrirao 2003., doktorirao 2009., znanstveno područje njegove djelatnosti su populacijska i konzervacijska biologija velikih morskih kralježnjaka)

(9) Grupa za evoluciju, simbioze i molekularnu filogenetiku (GESIMF): voditeljica M. Kalafatić (2004. redoviti profesor, 2008. g. trajno zvanje redovitog profesora) i suradnici D. Franjević (docent od 2009.), G. Kovačević (docent od 2009., izvanredni profesor od 2013.) i **Nives Rajević** (znanstvena novakinja od 2009.)

(10) Grupa za zoologiju kralježnjaka: voditelj M. Mrakovčić i suradnici D. Schneider (odlazi sa Zavoda 2001.), P. Mustafić (docent od 2006., izvanredni profesor od 2012.), **Davor Zanella** (znanstveni novak od 2000. do 2009., magistrirao 2003., doktorirao 2007., docent od 2009., izvanredni profesor od 2013.), **Marko Čaleta** (radio na Zavodu u svojstvu znanstvenog novaka od 2000. do 2011., potom stručnog savjetnika od 2011. do 2012., te odlazi na Učiteljski fakultet u Zagrebu, doktorirao 2007., primarni znanstveni interes obuhvaća biologiju i ekologiju slatkovodnih riba, ali se bavio i istraživanjem malih sisavaca te drugih kralježnjaka kopnenih ekosustava.), **Ivana Buj** (znanstvena novakinja od 2001., doktorirala 2010.), **Zoran Marčić** (znanstveni novak od 2005., doktorirao 2013.) i **Tanja Mihinjač** (znanstvena novakinja od 2011.)

(11) Grupa za ekologiju slatkih voda i zoogeografiju: voditelj M. Kerovec (redoviti profesor od 2002.) i suradnici Z. Mihaljević (docent od 2002., izvanredni profesor od 2011.), I. Ternjej (docent od 2002., izvanredni profesor od 2010.), S. Gottstein (docent od 2007., izvanredni profesor od 2012.), A. Popijač (radio je u Zavodu do 2010. te odlazi na Institut za primijenjenu ekologiju Oikon d.o.o.), **Krešimir Žganec** (radio je u Zavodu u svojstvu znanstvenog novaka od 2001. do 2012. te odlazi na Odjel za nastavničke studije u Gospiću Sveučilišta u Zadru, magistrirao 2005., doktorirao 2009., područje njegova znanstvena interesa je ekologija slatkovodnih ekosustava te ekologija i biogeografija rakušaca (Amphipoda) i deseteronožnih rakova (Astacidae), **Andreja Brigić** (od 2003. stručni suradnik na projektu M. Mrakovčića, od 2004. do 2012. znanstveni novak kod M. Mrakovčića, od 2013. znanstveni novak kod M. Kerovca, doktorirala 2012.), **Ana Previšić** (od 2004. stručni suradnik na projektu te potom znanstvena novakinja, doktorirala 2009., docent od 2014.) i **Marija Ivković** (znanstvena novakinja od 2006., doktorirala 2010.)

Najveći dio djelatnika zavoda bavi se istraživanjima vodenih beskralježnjaka. Međutim, pregled dosadašnjeg rada pojedinih grupa može se podijeliti u tri cjeline:

I. Ekološka istraživanja, od kojih treba spomenuti sinekološke studije vodenih zajednica bentosa (slatkih voda i mora), planktona i nektona, te obilježja različitih vodenih biotopa. Primijenjena istraživanja u okviru Nacionalnog programa praćenja vodenih ekosustava kao inicijalna strategija u kontekstu EU Water Framework Directive. Bioindikacija, izrada protokola praćenja stanja, odabir skupina organizama za kategorizaciju vodenih staništa. Posebno područje čine faunistička istraživanja, inventarizacija i invazivne vrste.

II. Ekotoksikološka istraživanja usmjerena na proučavanje posljedica djelovanja onečišćenja na organizme koji žive u takvom okolišu te razvoj specifičnih bioloških metoda za što brže i točnije utvrđivanje negativnog antropogenog djelovanja. Također se provode laboratorijska istraživanja učinka pojedinih onečišćivača na tijek diferencijacije stanica i (ultra)strukturu stanica u određenih vodenih organizama. U svrhu unapređenja biomonitoringa onečišćenja okoliša i procjene ekološkog rizika razvijena su istraživanja genotoksičnosti i utvrđivanja biološkog učinka onečišćenja na ribljim staničnim linijama.

III. Filogenetska i filogeografska istraživanja, biološko-ekoloških aspekata (u prvom redu utjecaj klimatskih i ekoloških promjena u okolišu) na današnju rasprostranjenost, taksonomiju i filogeniju člankonožaca (kukaca, rakova), riba, virnjaka, slatkovodnih žarnjaka i njihovih endosimbionata, te istraživanje evolucijskih aspekata simbioze u nekih žarnjaka.

Radi poboljšanja uvjeta znanstvenoistraživačkog rada i nastave, tijekom posljednjeg desetljeća, uložena su znatna sredstva u uređenje laboratorija, kabineta, praktikuma i predavaonica. Naime, uslijed potrebe za primjenom novih metoda u nastavi i znanstveno-istraživačkom radu u Zavodu je 22. kolovoza. 2002. g. održan sastanak inicijalno-osnivačkog odbora budućeg Laboratorija za molekularnu taksonomiju, filogeniju i evoluciju životinja (META), na kojem su utvrđene smjernice njegova osnivanja. U sastavu inicijalno-osnivačkog odbora bili su djelatnici zavoda D. Franjević, S. Gottstein, G. Klobučar, M. Kučinić, I. Maguire, I. Ternjej te kolega molekularni biolog s IRB-a Kruno Brčić-Kostić, uz potporu tadašnjeg predstojnika Zoologijskog zavoda M. Kerovca i M. Kalafatić. Osnivanje zasebnog laboratorija pod nazivom Laboratorij za molekularnu evoluciju i taksonomiju životinja (META) bila je nužnost koja se zbog sve veće potrebe rješavanja zoološke problematike primjenom molekularnih metoda kod velikog broja istraživača nametnula spontano. U vrlo kratkom vremenu, ne štedeći svoje vrijeme i energiju, D. Franjević i S. Gottstein, uz veliku podršku svih članova Zavoda te Biološkog odsjeka, uspjeli su krajem prosinca 2002. g. laboratorij staviti u funkciju (Slika 51) te je započeo s formalnim radom početkom 2003. g. Za potrebe laboratorija prvo je preuređena podrumaska prostorija nekadašnjeg ekološkog laboratorija za kemijske analize, a nedugo nakon toga zbog skučenosti prostora i prostorija uz nju. Danas se unutar laboratorija obavljaju znanstvena istraživanja, ali i vježbe mnogih kolegija, kao što su Molekularna evolucija, Biotestovi, Ekotoksikologija i dr. Istraživanja obuhvaćaju sadržaje od molekularne evolucije specifičnih slijedova DNA do viših razina sistematike, taksonomije i filogenije životinja te makroevolucije. Putem populacijske genetike rješavaju se pitanja vezana uz genetičku varijabilnost prirodnih populacija životinja te kako genetički procesi unutar neke populacije vode k evoluciji nove vrste i adaptaciji. Istražuje se utjecaj genetičke fragmentacije na evoluciju određenih populacija životinja. Rezultati molekularne filogenije koji proizlaze iz istraživanja baziranih u ovom laboratoriju danas su nezaobilazan dio istraživanja paleobiogeografskih činjenica, evolucije genoma, genetičke strukture populacija te evolucije razvoja određenih vrsta životinja. S obzirom na sve veći broj istraživača i sve intenzivniju nastavu koja se provodi u prostorijama laboratorija, ponovno se nameće pitanje novih, većih i svrsishodnih prostora.



Slika 51. Službeno otvaranje Laboratorija META 18. prosinca 2002. g. u podrumskim prostorijama Zoologijskog zavoda s inicijatorima i konačnim realizatorima S. Gottstein i D. Franjević

Podrumaska prostorija za uzgoj životinja značajan je segment znanstvenih istraživanja svih članova Zavoda (Slika 52) kao i njeni stariji djelatnici Pavao Kasač, Danica Švarc, Boris Bočkaj i Ivan Obrst te u novije vrijeme Svjetlana Vidović, Saša Puškadija, Miroslav Krušlin i posebno Siniša Vajdić čiji rad je često važan kotač zamašnjak nastavne, stručne i znanstvene djelatnosti Zavoda. Tu je i niz drugih tehničara i laboranata, Nada Mrkša, Astrida Heisinger-Purić, Blaženka Sarajlija i Zrinka Benčina, koje su neizostavne suradnice svih istraživanja utemeljenim na histološkim, histokemijskim i imunohistokemijskim tehnikama te ostali tehničari Zavoda, Jevrosima Beneta, Nada Kratochvil Domljan, Marija Kišak, Kata Sabol, Zlatko Godec, V. Bartovsky, Zdenka Ivančić, Ivan Šetin, Ivana Maglič, Nada Vincek, Jasenka Brunović-Malenica i Mirjana Dimnjaković bez čijeg rada u pripremi, provedbi istraživanja i izolaciji i analizi terenskih uzoraka mnoga znanstvena dostignuća Zavoda nebi bila ostvarena. Kroz povijest Zavoda do današnjih dana Znanstvenoj djelatnosti Zavoda doprinose i administratori bez čijih ispisanih stranica naloga i izvješća računa mnoga istraživanja ne bi bila provedena, to su: Martin Cesar, Stjepan Sabolčec, Štefanija Mikuš Car, Dora Erben, Anita Cindrić i današnja administratorica Vlatka Pehnc, koja uvijek sve konce drži u rukama.



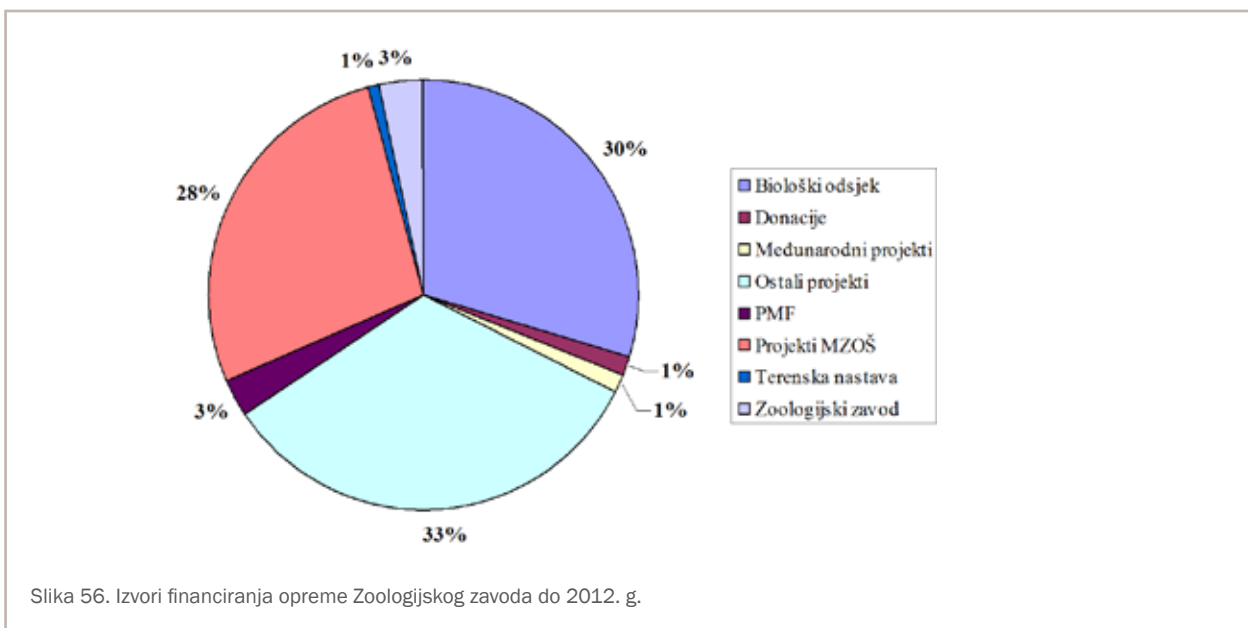
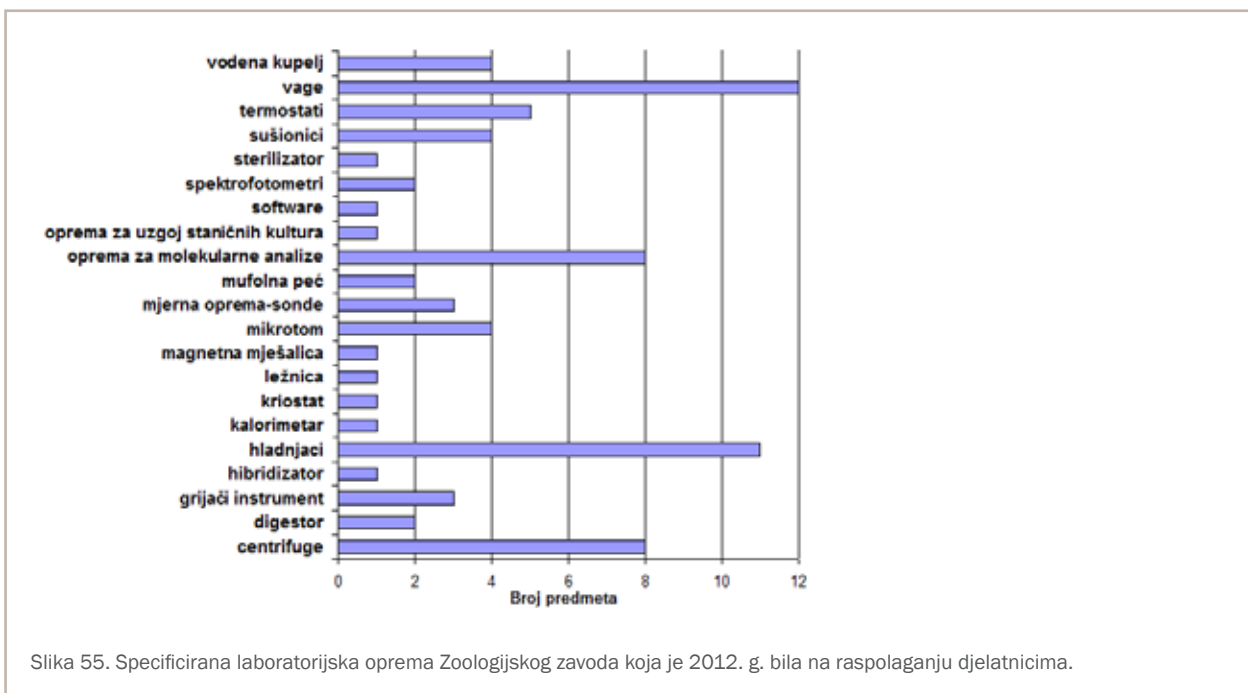
Slika 52. Podrumaska prostorija Zoologijskog zavoda 2004. g. s vivarijima namijenjenim za uzgoj životinja za potrebe nastave te za eksperimentalni uzgoj u znanstvene svrhe. Na slici bivša djelatnica Gordana Gregorović tijekom provedbe ekotoksikoloških istraživanja.

Knjižnica Zavoda je bila i ostala žila kucavica, pronoseći i dobre i loše vijesti, no u znanstvenom smislu nezaobilazan je prostor razmjene ključnih informacija i druženja nakon obranjenih klasifikacijskih radova (Slika 53). Kao „dobra duša“ zavodske knjižnice I. Krulik uvijek je bila i ostala promicatelj pozitivnih vibracija sve do danas kada je još uvijek aktivna u izolaciji prikupljene faune, iako je u mirovini od 2011. g. Ulogu voditeljice knjižnice Zavoda od 2012. preuzela je A. Lucić



Slika 53. Neformalno druženje članova Zavoda nakon obrane doktorske disertacije Z. Marčića u srpnju 2013. g.

Na temelju uvida u istraživačku opremu Zavoda R. Matoničkin Kepčija i P. Kružić su 2012. g. zatekli mnogobrojne predmete, međutim, ukupno stanje opreme s obzirom na njenu starost bila je pomalo poražavajuća kada su u pitanju optički instrumenti, budući da je velik broj predmeta prosječne starosti veće od 10 g. Osim toga, među laboratorijskom opremom ima predmeta ukupne starosti veće od 150 g. Izvori financiranja opreme višestruki su, no prednjače dosadašnji projekti Ministarstva znanosti obrazovanja i športa, Biološki odsjek i ostali projekti, posebno projekti ostvareni u suradnji s privredom. Zatečeno stanje opreme prikazano je na slikama 54 – 56.



Iako Zavod na svojim plećima nosi 140 godina, starosnom strukturom djelatnika, te osobito idejama i znanstvenim doprinosom odiše entuzijazmom, ustrajnošću i željom za budućim još intenzivnijim djelovanjem. U vremenima koja nisu uvijek na ruku znanosti i razvoju, treba ustrajati i pratiti buduće europske i svjetske trendove razvoja zoologije, ali ona ne smije izgubiti svoj nacionalni identitet i prioritete. Godišnjica koju slavimo zasluga je mnogih generacija prije nas, koje su svojim ustrajnim zalaganjem, neizmjernim entuzijazmom i ljubavlju prema zoologiji prenosile znanstvene ideje na mlađe generacije. U znak zahvalnosti prema svim dosadašnjim djelatnicima i suradnicima koji su na bilo koji način sudjelovali u stvaranju i razvoju Zavoda izrađena je ova Spomenica kao svojevrsni zalog budućim generacijama. Zbog nedostatka podataka o zaposlenicima bilo je iznimno teško napraviti kronološki pregled znanstvenog rada. Stoga se ispričavam svima onima koji su nehotično izostavljeni iz nje ili nedostatno prezentirani.

Razvoj znanstvenoistraživačke djelatnosti u Zoologijskom zavodu od 1950. do 2014. godine

Dr. sc. Ivan Habdija, red. profesor u mirovini

Povijest istraživačke djelatnosti Zoologijskog zavoda vezana je za njegovu institucionalizaciju u okviru Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu godine 1946. Slijed događaja osnivanja Zoologijskog zavoda bio je:

1. Uredbom Predsjedništva Vlade Narodne Republike Hrvatske od 8. lipnja 1946. osnovan je Prirodoslovno-matematički fakultet izdvojen od Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
2. Prema čl. 2. Uredbe o osnivanju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu ukidaju se sve one Katedre čiji Zavodi s inventarom i nekretninama prelaze u sastav PMF-a
3. Za prvog predstojnika Zoologijskog zavoda izabran je prof. dr. Nikola Fink (Slika 21) koji je u akad. g. 1949./50. izabran i za Dekana Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Tada, u prostoru Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja u Dmetrovoj 1, započinje samostalna istraživačka djelatnost Zavoda u vrlo skromnim uvjetima s jednim redovitim profesorom i asistentom, te jednim laborantom i pomoćnim službenikom.

Ne ulazeći u dublju povijest razvoja prirodoslovlja u Hrvatskoj, znanstvenoistraživački rad u novo osnovanom Zoologijskom zavodu nije počeo *ab ovo*, nego je logičan slijed i nastavak \sutemeljen na iskustvima i znanstvenim stečevinama generacija zoologa koji su djelovali u Hrvatskom narodnom zoološkom muzeju i Zoologičko-zootomičkom i Komparativno-anatomskom zavodu i njegovim katedrama u sastavu Mudroslovnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Prema citatima iz Spomenice „Sto godina znanstvenog i nastavnog rada iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu“ (Matoničkin, Gamulin-Brida i Đulić, 1974) od zoologa s kraja 19. stoljeća i iz prve polovice 20. stoljeća koji su svojim istraživačkim radom i znanstvenim priložima objavljenim u relevantnim domaćim i međunarodnim časopisima, bili utemeljitelji današnjeg Zoologijskog zavoda treba spomenuti: **Spiridiona Brusinu** (malakologija), **Josipa Schlosser-Klekovskog** (kornjaši), **Lazara Cara** (fauna Jadranskog mora, brakičnih i slatkih voda), **Erwina Rösslera** (ornitologija i ihtiologija), **Krunoslava Babića** (fauna Jadranskog mora: spužve, meduze, rebraši, a od slatkododne faune: spužve i škrgonošci), **Jovana Hadžija** (žarnjaci, sincitijalna teorija podrijetla Metazoa), **Željka Kovačevića** (entomologija), **Franju Opermana** (entomologija), **Augusta Langhoffera** (entomologija), **Miroslava Hirtza** (hrvatsko znanstveno nazivlje), **Tonka Šoljana** (biologija riba), **Nikolu Finka** (entomologija i nazivlje životinja), **Stanka Karamana** (fauna riba i rakova) i **Pavla Wertheima** (nametnički infuzoriji, biologija metilja).

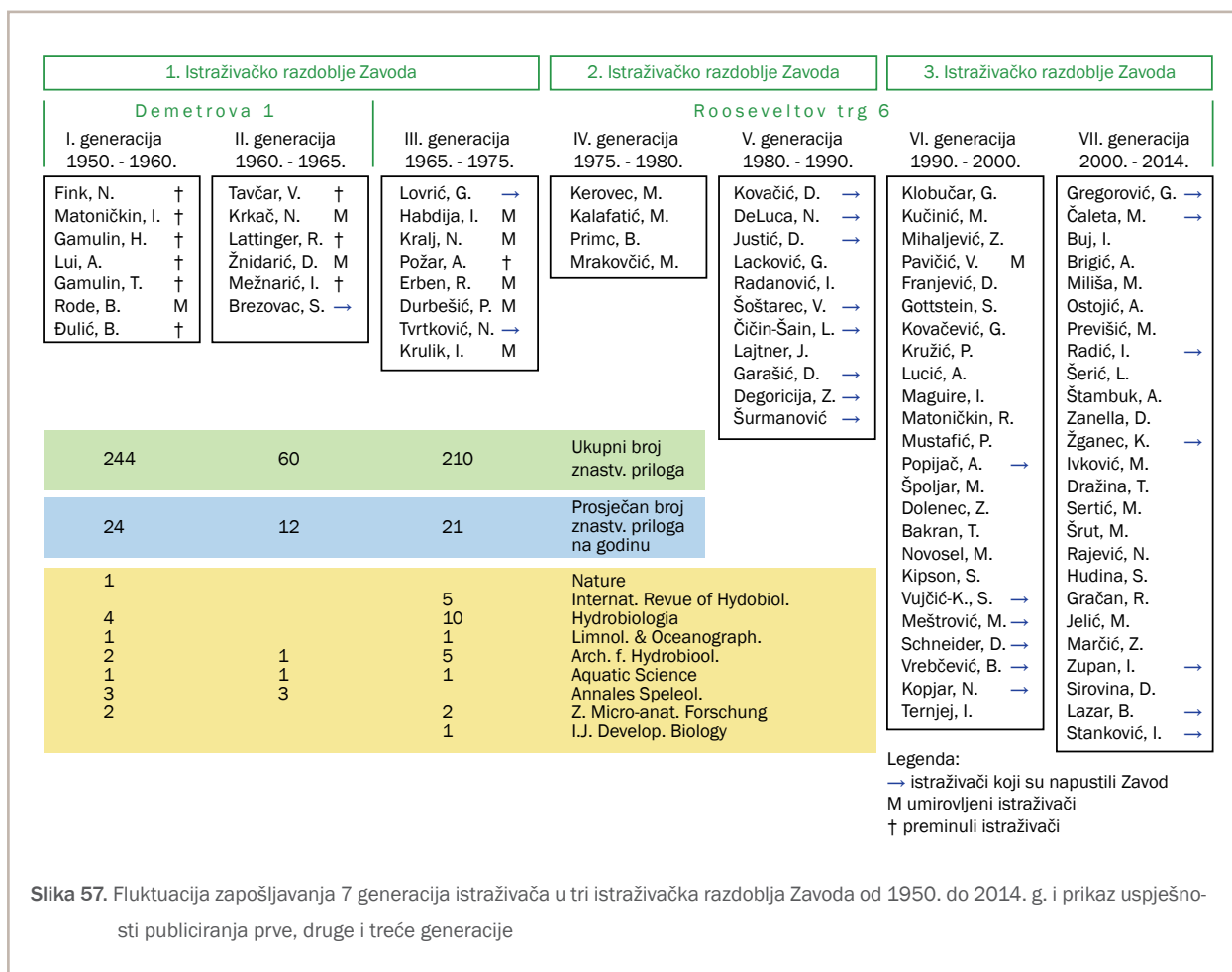
Dinamika znanstvenoistraživačkih i stručnih kadrova u zavodu od 1950. do 2014. godine

Cjelokupna znanstvenoistraživačka i stručna djelatnost u Zoologijskom zavodu podijeljena je u tri istraživačka razdoblja od 1950. do 2014. g. (Slika 57) na temelju:

- slijeda i broja istraživača koji su sudjelovali u razvoju nastave, studijskih profila i istraživačkog rada;
- rasporeda i veličine laboratorijskog i praktikumskog prostora kojeg je Zavod dobio 1965. g. preseljenjem u novi prostor na Rooseveltovom trgu 6;
- priljeva financijskih sredstava, dinamike zapošljavanja i nabave istraživačke opreme;
- razvoja računalne tehnologije i informatičkih znanosti;
- razvoja ekologije i njezinog povezivanja s gospodarstvenim subjektima, što je unaprijedilo stručno-znanstvenu djelatnost u svim sferama aktivnosti Zavoda;

- odredbi Ministarstva znanosti Republike Hrvatske o zapošljavanju i financiranju znanstvenih novaka kao novog oblika usavršavanja mladih istraživača kroz poslijediplomske studije i njihovo uključivanje u znanstvene aktivnosti Zavoda.

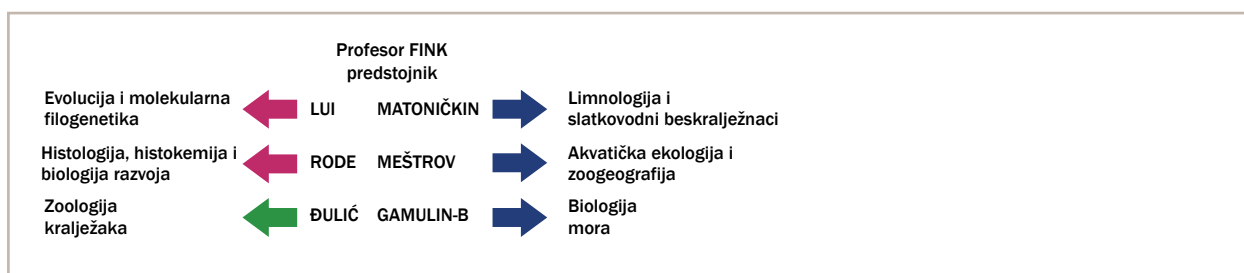
Uzimajući u obzir sve navedene čimbenike, znanstvenoistraživačka i stručna djelatnost Zavoda može se podijeliti u tri razdoblja u kojima se izmijenilo sedam generacija znanstvenih i stručnih profila. Prvo razdoblje započinje 1950. g. i traje do 1975. g., drugo obuhvaća vrijeme od 1975. do 1990. g. i treće započinje proglašenjem samostalnosti Republike Hrvatske 1991. g. i traje do današnjih dana (Slika 57).



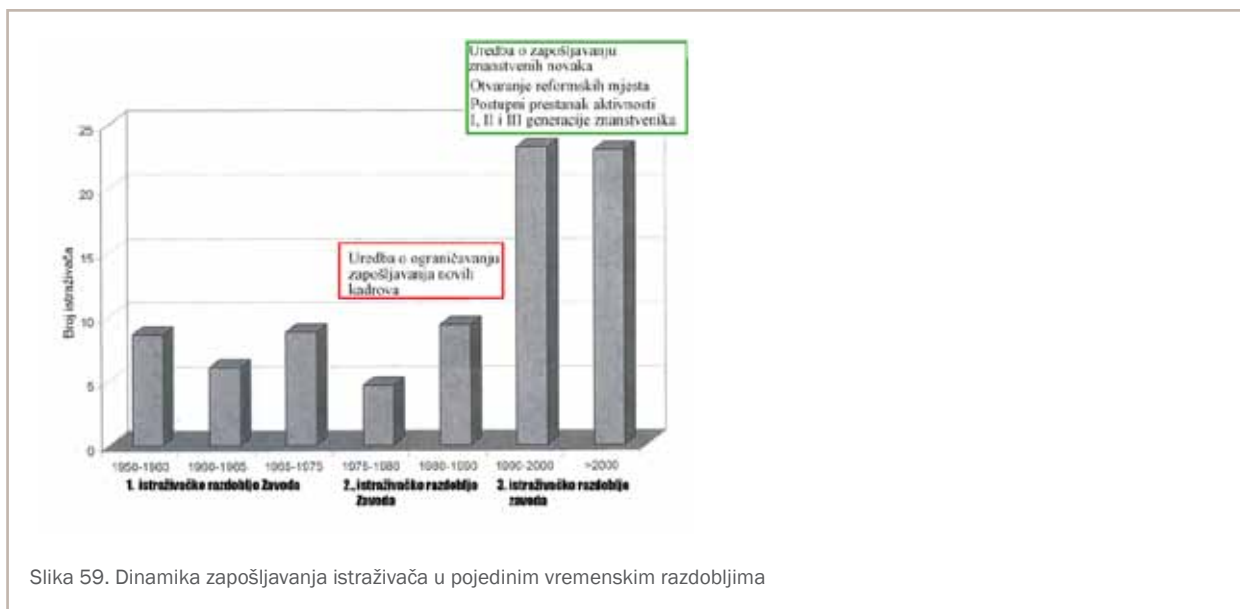
Slika 57. Fluktuacija zapošljavanja 7 generacija istraživača u tri istraživačka razdoblja Zavoda od 1950. do 2014. g. i prikaz uspješnosti publiciranja prve, druge i treće generacije

Prva generacija istraživačkih kadrova pripada vremenskom odsječku od 1950. do 1960. g. U tom razdoblju je uz profesora N. Finka zaposleno sedam asistenata - istraživača koji su bili temelj znanstvenoistraživačke djelatnosti Zavoda (Slika 57 i 58). Tijekom njihovih poslijediplomskih, doktorskih i habilitacijskih studija Zavodu su postavljeni osnovni pravci i buduća glavna znanstvenoistraživačka obilježja:

- slatkovodni beskralježnjaci i limnologija; ekologija i zoogeografija;
- biologija mora;
- evolucija i molekularna filogenetika;
- histologija, histokemija i biologija razvoja;
- zoologija kralježnjaka.



Slika 58. Istraživači prve generacije znanstvenika i definiranje početnih istraživačkih pravaca u razvoju Zavoda



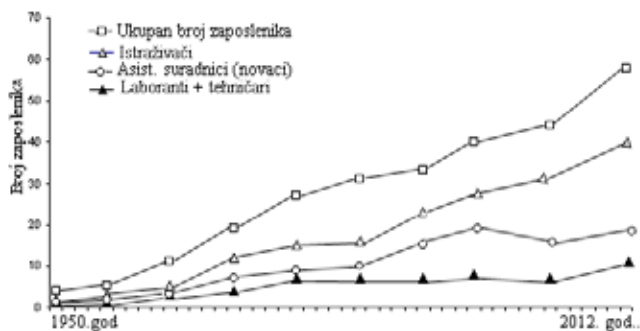
Slika 59. Dinamika zapošljavanja istraživača u pojedinim vremenskim razdobljima

Stjecanjem iskustava i napredovanjem prve generacije istraživača u viša znanstvena zvanja, u slijedećem su se petogodišnjem razdoblju od 1960. do 1965. g., stekli uvjeti za zapošljavanje druge generacije suradnika čime završava znanstvenoistraživačko djelovanje u Demetrovoj ulici (Slika 57). Godine 1965. i 1966., preseljenjem na novu lokaciju, Zoologijski zavod dobiva široke mogućnost za razvoj nastavne i istraživačke djelatnosti. Nove predavaonice, praktikum i istraživački laboratoriji pružaju studentima i mladim istraživačima kvalitetniju i svestraniju edukaciju u nastavi i istraživačkom radu. U tom procesu osnivanjem Zavoda za animalnu fiziologiju i preseljenjem katedri za Fiziologiju bilja i Mikrobiologiju iz Botaničkog zavoda ostvaren je veliki iskorak u racionalnijem objedinjavanju nastavnih, stručnih i znanstvenoistraživačkih aktivnosti čitavog tada Biološkog odjela. Prvo istraživačko razdoblje Zavoda završava desetogodišnjim odsječkom od 1965. do 1975. g., kada se zapošljava treća generacija istraživača čime je istraživački potencijal Zoologijskog zavoda porastao na 20 znanstvenih djelatnika. Zanimljivo je spomenuti kako krajem 2013. više niti jedan od njih nije u radnom odnosu u Zoologijskog zavodu (Slika 57).

U prvo istraživačko razdoblje od 1950. do 1975. g. uključene su tri generacije znanstvenika. Njihovu znanstvenu djelatnost obilježava:

- znatna generacijska uspješnost u objavljivanju znanstvenih priloga u vodećim i najeminentnijim međunarodnim znanstvenim časopisima koje referira citatna baza Current Contents (Slika 57);
- svestrana međusobna suradnja znanstvenika u Zavodu i suradnja s istraživačima drugih ustanova kod nas i u svijetu;
- izdašnija financijska potpora državnih institucija i ulaganja u terensku i laboratorijsku opremu koja je bila temeljni uvjet za početak svestranijeg razvoja Zavoda;
- prepoznatljivost rezultata istraživanja djelatnika Zavoda u međunarodnoj stručnoj i znanstvenoj literaturi, koja je omogućila mlađim suradnicima druge i treće generacije znanstvena usavršavanja i istraživački rad u mnogim europskim institutima.

Drugom istraživačkom razdoblju Zavoda pripada vremenski odsječak od 1975. do 1990. g. U tih 25 godina daljnji se razvoj zasniva na istraživačkom radu i stečenim iskustvima prethodne tri generacije zaposlenih znanstvenika. Na grafičkom prilogu (Slika 59) razabire se izvjestan zastoj u dinamici zapošljavanja znanstvenoistraživačkih kadrova. U petogodišnjem razdoblju od 1975. do 1980. g. zaposlena su samo četiri istraživača koji predstavljaju četvrtu generaciju Zavoda. Oni su tijekom višegodišnjeg istraživačkog rada do 2014. g. postigli vrhunske rezultate u objavljivanju znanstvenih priloga. Svojim znanstvenim opusima napredovali su do najviših znanstvenih zvanja, znanstvenih savjetnika, te na taj način postali ključni čimbenici i *spiritus movens* u kreiranju novih znanstvenoistraživačkih pravaca u trećem istraživačkom razdoblju Zavoda. Posebno značajnu ulogu odigrali su pri odabiru i zapošljavanju znanstvenih novaka i njihovoj istraživačkoj edukaciji tijekom poslijediplomskih studija. U desetogodišnjem odsječku od 1980. do 1990. g. zaposleno je deset istraživača. Najvećim dijelom bili su to volonteri i pripravnici zaposleni na određeno vrijeme. Po isteku pripravničkog ugovora većina je napustila Zavod ili prešla u druge institucije, dok ih je samo troje nastavilo istraživački rad u Zavodu.



Slika 60. Vremenske promjene u kvalifikacijskoj strukturi Zavoda od 1950. do 2014. g.

Treće istraživačko razdoblje u Zavodu traje od 1990. do 2014. g. Ono je obilježeno kadrovskim iskorakom otvaranjem reformskih radnih mjesta i zapošljavanjem većeg broja znanstvenih novaka. Trajnim ili samo djelomičnim prestankom istraživačke aktivnosti prethodne tri generacije znanstvenika iz najranije povijesti Zavoda, otvorio se široki prostor već afirmiranim znanstvenim novacima s doktoratom znanosti. Uzimajući u obzir kadrovsku dinamiku u trećem istraživačkom razdoblju od 1990. do 2014. g. u djelatnost Zavoda uključilo se 47 istraživača od čega je 19 napredovalo u znanstvenom i stručnom zvanju, 14 zadržalo novački status, a 14 ih je napustilo Zavod (Slika 57 i 59).

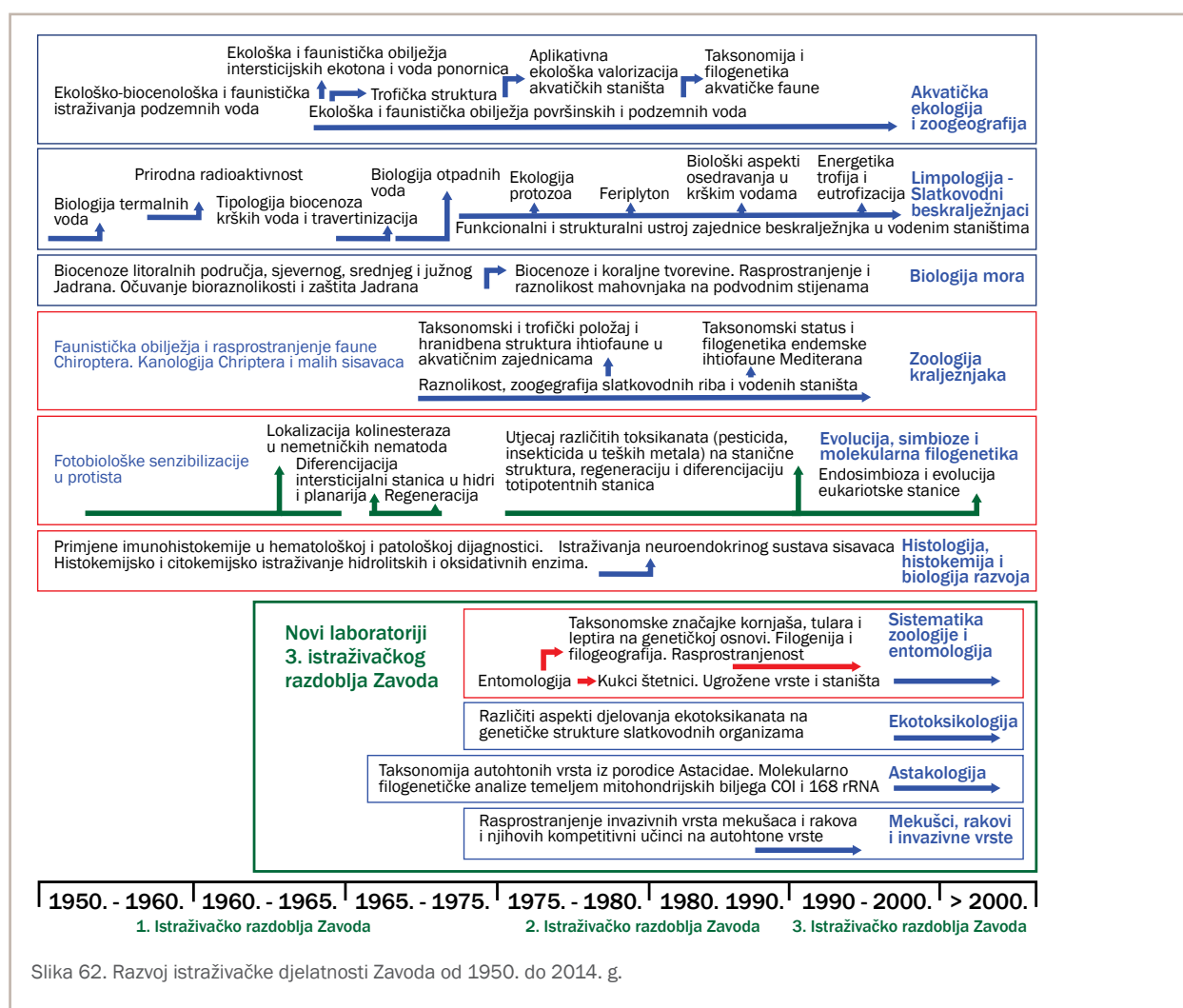
Iz analize cjelokupne fluktuacije kadrova tijekom sva tri istraživačka razdoblja Zavoda proizlazi da su u višegodišnje djelovanje Zavoda od 1950. do 2014. g. bila uključena 84 istraživača. Od tog broja istraživača, 24 je napustilo Zavod, 8 je umirovljeno, a deset je preminulo, tako da u 2014. g. znanstveni potencijal Zavoda čine 42 istraživača uključivši stručne savjetnike, znanstvene novake i djelatnike u zvanjima od znanstvenih suradnika do znanstvenih savjetnika (Slike 57, 59 i 60). Iz prikaza kvalifikacijske strukture (Slika 60) vidljivo je da su promjene u brojniosti pojedinih kvalifikacijskih kategorija: znanstvenika, novaka i stručnih suradnika te laboranata i tehničara bile proporcionalne ukupnom broju zaposlenika. Početkom 2014. g. u Zavodu je bilo zaposleno 58 djelatnika: 6 znanstvenih savjetnika (od čega su četiri redovita profesora u trajnom zvanju), 12 viših znanstvenih suradnika, 6 znanstvenih suradnika, tri doktora znanosti u suradničkim zvanjima i 14 znanstvenih novaka (11 doktora znanosti i tri magistra struke), (Slika 61). Preostalih 16 djelatnika, koji pripadaju laborantima, tehničarima i tehničkom osoblju, oduvijek su bili važna karika u istraživačkoj djelatnosti Zavoda.

Kadrovska struktura istraživača u Zavodu 2014. godine		2. Istraživačko razdoblje Zavoda		3. Istraživačko razdoblje Zavoda	
<p>ZNANSTVENI SAVJETNICI</p> <p>Redoviti prof. u trajnom zvanju Kerovec Kalufatić Primc Mrakovčić</p> <p>Redoviti prof. Lacković Klobučar</p> <p>VIŠI ZNANSTVENI SURADNICI</p> <p>Izvanredni prof. Dolenc Radanović Špoljar Kučinić Gottstein Ternjej Mihaljević Mustafić Matonićkin R. Maguire Kovačević Zanella</p> <p>Stručni savjetnici Dr. Novosel Dr. Lucić Dr. Šerić</p>	<p>ZNANSTVENI SURADNICI</p> <p>Docenti Lajtner Franjević Kružić Miliša Previšić Bakran</p> <p>ASIST. SURADNICI</p> <p>Znanstv. novaci dr. znanosti Brigić Buj Kipson Ostojić Štambuk Ivković Družina Sertić Šrut Hudina Gračan</p> <p>Znanst. novaci Jelić Rujević Marčić</p> <p>Viši predavači Sirovina</p>	Rooseveltovo trg 6			
		IV. generacija 1975. - 1980.	V. generacija 1980. - 1990.	VI. generacija 1990. - 2000.	VII. generacija 2000. - 2014.
		<p>Kerovec, M. Kalafatić, M. Primc, B. Mrakovčić, M.</p>	<p>Kovačić, D. → DeLuca, N. → Justić, D. → Lacković, G. Radanović, I. Šoštarec, V. → Čičin-Šain, L. → Lajtner, J. Garašić, D. → Degoricija, Z. → Šurmanović →</p>	<p>Klobučar, G. Kučinić, M. Mihaljević, Z. Pavičić, V. M Franjević, D. Gottstein, S. Kovačević, G. Kružić, P. Lucić, A. Maguire, I. Matonićkin, R. Mustafić, P. Popijač, A. → Špoljar, M. Dolenc, Z. Bakran, T. Novosel, M. Kipson, S. Vujčić-K., S. → Meštović, M. → Schneider, D. → Vrebčević, B. → Kopjar, N. → Ternjej, I.</p>	<p>Gregorović, G. → Čaleta, M. → Buj, I. Brigić, A. Miliša, M. Ostojić, A. Previšić, M. Radić, I. → Šerić, L. Štambuk, A. Zanella, D. Žganec, K. → Ivković, M. Dražina, T. Sertić, M. Šrut, M. Rajević, N. Hudina, S. Gračan, R. Jelić, M. Marčić, Z. Zupan, I. → Sirovina, D. Lazar, B. → Stanković, I.</p>
<p>Legenda: → istraživači koji su napustili Zavod M umirovljeni istraživači † preminuli istraživači</p>					

Slika 61. Znanstvenoistraživački potencijal zavoda 2014. g. temeljem zapošljavanja IV., V., VI. i VII. generacije istraživača u drugom i trećem istraživačkom razdoblju

Prvi istraživači u najranijem vremenskom razdoblju od 1950. do 1960. g. svojom su znanstvenom aktivnosti utrljali šest glavnih istraživačkih pravaca i područja u Zavodu (Slika 58). Tijekom 65-godišnje povijesti Zavoda u prvobitne koncepte šest znanstvenika prve generacije – I. Matoničkina, M. Meštrova, H. Gamulin-Bride, A. Luia, B. Rodéa i B. Đulić – interpoliraju i obogaćuju novim idejama i spoznajama nadolazeće generacije mladih istraživača koje su do danas formulirale i oblikovale 10 znanstvenoistraživačkih tema u Zavodu koje se vrlo često kolokvijalno nazivaju i laboratorijima iako nemaju ni ustrojbenu, a ni statutaru razinu (Slika 62). To su slijedeće znanstvene grupe (tzv. laboratoriji):

Ekologija i zoogeografija zasniva se na prvobitnim ekološkim i faunističkim istraživanjima podzemnih voda profesora M. Meštrova u savskom aluvijalnom prostoru. Kasnije su ta istraživanja proširena na intersticijske ekotone i vode ponornice. U drugom i trećem istraživačkom razdoblju ekološka i faunistička obilježja površinskih i podzemnih voda bila su fokusirana na trofičku strukturu zajednica bentosa i planktona, aplikativnu ekološku valorizaciju akvatičkih staništa, a u trećem istraživačkom razdoblju, poslije 2000. g., i na taksonomiju i filogenetiku akvatičke faune.



Limnologija i slatkovodni beskrležnjaci utemeljena je na istraživanjima termalnih voda profesora I. Matoničkina, koja su našla veliki odjek u svjetskoj literaturi. Suradnja s Mikrobiološkim laboratorijem Botaničkog zavoda donijela je nove spoznaje o tipologiji biocenoza krških voda i uloge biote u travertinizacijskim procesima. Slijedeće etape u znanstvenoistraživačkoj aktivnosti bile su biologija otpadnih voda i funkcionalni i strukturalni ustroj zajednica beskrležnjaka u vodenim staništima s fokusom na ekologiju perifitonskih i planktonskih protista, biološke mehanizme osedavanja i energetski koncept krških vodenih ekosustava.

Biologija mora kao laboratorij od samog početka znanstvenoistraživačke aktivnosti Zavoda utemeljena je istraživanjima plejade marinskih biologa koji su djelovali krajem 19. i u prvoj polovici 20. stoljeća u našim pomorskim institutima. Tradiciju istraživanja faune Jadranskog mora u Zoologijskom zavodu razvija profesorica H. Gamulin-Brida, koja je us-

postavila suradnju s pomorskim institutima na čitavom Mediteranu, što je ujedno bio oslonac i podrška razvoju i

unapređenju visokoškolske nastave iz biologije mora na Biološkom odjelu. Središnja znanstvenoistraživačka tematika iz biologije mora u Zavodu je fokusirana na ekološku opstojnost biocenoza litoralnih područja Jadrana.

Zoologija kraljevnjaka kao znanstvenu disciplinu i laboratorij u Zoologijskom zavodu utemeljila je profesorica B. Đulić čija je znanstvena aktivnost bila usmjerena na istraživanja faunističkih obilježja, taksonomiju i rasprostranjenost faune šišmiša (Chiroptera). Zapošljavanjem nekoliko suradnika ona svoju znanstvenu aktivnost proširuje na taksonomska i ekološka obilježja i rasprostranjenost faune malih sisavaca. U drugom i trećem istraživačkom razdoblju Zavoda znanstvenoistraživačka aktivnost laboratorija usredotočena je na raznolikost, zoogeografiju slatkovodnih riba i ekološku zaštitu vodenih staništa. U zadnjih 15 godina od 2000. do 2014. g. ihtiološka istraživanja taksonomskog statusa i filogenetike endemske faune Mediterana, kojim se bave suradnici laboratorija, nailaze na značajan odjek u znanstvenoj literaturi.

Evolucija, simbioze i molekularna filogenetika kao laboratorij svojom pionirskom ulogom u implementaciji metoda molekularne filogenetike utjecao je na znanstvena i istraživačka opredjeljenja velikog broja mladih suradnika u Zavodu, ali i u drugim ustanovama. Inicijalni poticaji vezani su za istraživanja diferencijacije intersticijskih stanica u hidri i virnjaka koja je započeo profesor A. Lui. U drugoj fazi istraživanja su bila usmjerena na učinke različitih toksikanata na regeneraciju i diferencijaciju totipotentnih stanica u slatkovodnih beskraljevnjaka. Znanstvena djelatnost laboratorija u trećem istraživačkom razdoblju Zavoda obuhvaća proučavanje evolucijskih i simbiotskih odnosa u slatkovodnih organizama korištenjem metoda molekularne biologije i molekularne filogenetike. Najnovija istraživanja suradnika ovog laboratorija vezana su uz projekt barkodiranja živih bića.

Histologija, histokemija i biologija razvoja je laboratorij u kojem je pionirsku ulogu preuzeo profesor B. Rodé čija istraživanja primjene histokemije u patološkoj dijagnostici pridonose novim spoznajama u istraživanju tkivnih struktura. U kasnijim istraživačkim fazama laboratorija njegovi suradnici unapređuju aktivnost laboratorija novim cistokemijskim i histokemijskim istraživanjima mehanizama djelovanja enzima.

Laboratoriji: **Sistematika zoologije i entomologija, Ekotoksikologija, Astakologija i Mekušci, rakovi i invazivne vrste** nastali su u trećem istraživačkom razdoblju Zoologijskog zavoda kao odjek najnovijih znanstvenih dostignuća u ekološkim i ekotoksikološkim istraživanjima objavljenim u najprestižnijim svjetskim časopisima. Jedan veliki dio mladih istraživača u Zavodu zaokupljen je novim konceptom taksonomije koja se iz morfološko-anatomske koncepcije transformira u molekularnu filogenetiku u čijoj se implementaciji razdvajanje i definiranje sistematskih svojti oslanja na sekvenciranje genetskog materijala. Također, ekološke analize učinka različitih toksikanata na populacijska obilježja slatkovodnih beskraljevnjaka unapređuju se molekularnim analizama i testovima za utvrđivanje genotoksičnosti.

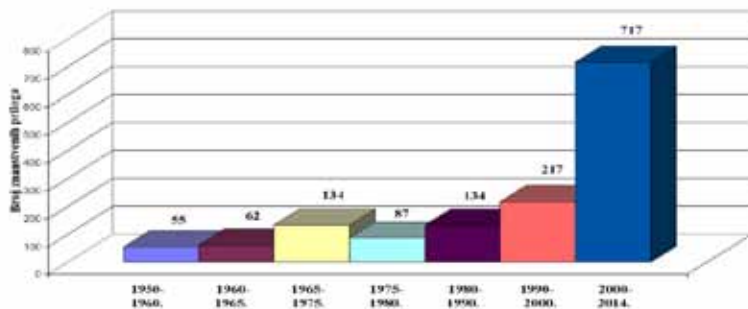
Valorizacija znanstvene prepoznatljivosti Zavoda

Dostignuća u znanstvenoj djelatnosti valoriziraju se na osnovi nekoliko kriterija. Najčešće je to broj objavljenih znanstvenih i stručnih publikacija (izvorni znanstveni i stručni prilozi, studije, popularni stručni prilozi, rasprave, kongresna i konferencijska izlaganja, kompilacije itd.). Ako se radi o znanstvenim i stručnim prilozima drugi važan scientometrijski pokazatelj je međunarodna i znanstvena razina časopisa u kojem se oni objavljuju, odnosno njegov „impact factor“ ili čimbenik odjeka u znanstvenoj javnosti. Treći pokazatelj znanstvene prepoznatljivosti postignutog rezultata pojedinog znanstvenika ili čitavog istraživačkog tima, je citiranost tj. odjek znanstvenog dostignuća kroz njegovo navođenje u radovima drugih istraživača.

Rasprava o znanstvenoistraživačkom potencijalu i dostignućima Zavoda tijekom 65 godina od 1950. do 2014. g. zasniva se na nekoliko izvora. Za generacijsku znanstvenoistraživačku uspješnost prvog istraživačkog razdoblja Zavoda od 1950. do 1975. g. korištene su: (1) objavljene bibliografije u Spomenici „Sto godina znanstvenog i nastavnog rada iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu“, (2) arhivske bibliografije znanstvenika Zavoda i (3) baze: Food Science & Technology Abstracts, ASFA, BIOSIS Previews, Current Contents, Scopus i CROSB (Croatian Scientific Bibliography). Analiza znanstvenoistraživačke aktivnosti drugog i trećeg istraživačkog razdoblja Zavoda zasniva se isključivo na bazi CROSB.

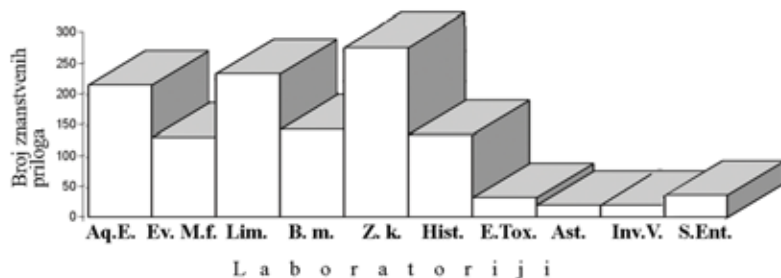
U prvom istraživačkom razdoblju ukupan broj objavljenih znanstvenih priloga varirao je zavisno od istraživačke genera-

cije (Slika 57). Istraživači prve generacije objavili su ukupno 24 rada godišnje, odnosno 4 rada po istraživaču. Druga generacija istraživača objavila je ukupno 12 radova godišnje, odnosno 3 rada po istraživaču. Treća generacija bila je najuspješnija. Tijekom svojeg znanstvenog djelovanja objavila je 21 rad godišnje, odnosno 5 radova po istraživaču. Ako se kao scientometrijski pokazatelj u obzir uzme čimbenik odjeka časopisa u kojem su radovi publicirani, onda je treća generacija istraživača bila vrlo uspješna. Akceptirajući bazu CROSB, prikaz broja objavljenih publikacija po vremenskim odsječcima pokazuje eksponencijalni porast u drugom i trećem istraživačkom razdoblju Zavoda (Slika 63) što se može protumačiti povećanjem broja istraživača (Slika 59) i znanstvenog potencijala Zavoda, te nabavom savršenije istraživačke opreme i intenziviranjem znanstvene suradnje, ne samo unutar Zavoda i Biološkog odjela, već i s mnogim drugim istraživačkim institucijama. U prilog ovakvoj situaciji govori i činjenica da je od ukupno 1406 objavljenih radova od 1950. do 2014. g. samo u trećem istraživačkom razdoblju Zavoda, od 2000. do 2014. g., objavljeno 934 rada ili 66 % od ukupnog broja (Slika 59).



Slika 63. Vremenska fluktuacija objavljivanja periodike od 1950. do 2014. g.

Raspodjela ukupnog broja radova (1406) tijekom istraživačkih razdoblja Zavoda od 1950. do 2014. g. po pojedinim nekonvencionalno klasificiranim laboratorijima prikazana je na Slici 64. Šest laboratorija, čija znanstvena djelatnost započinje s osnivanjem Zavoda, postiglo je brojniju periodiku. Preostala četiri laboratorija čije je oblikovanje istraživačke tematike vezano za drugo i treće istraživačko razdoblje, oslanjaju se samo na dva do tri suradnika u Zavodu, što na grafičkom prikazu (Slika 64) rezultira znatno manjim brojem objavljenih priloga u odnosu na laboratorije iz najranije povijesti Zavoda. Detaljnija scientometrijska analiza objavljenih priloga četiri kadrovski najmlađa laboratorija pokazuje da se radi o kvalitetnim dostignućima, koja su objavljena u časopisima s velikim međunarodnim odjekom u bazama Scopus i Current Contents.



Legenda:

- | | | | |
|----------|--|---------|--|
| Aq. E. | Akvatička ekologija i zoogeografija | Hist. | Histologija, histokemija i biologija razvoja |
| Ev. M.F. | Evolucija, simbioze i molekularna filogenetika | E.Tox. | Ekotoksikologija |
| Lim. | Limnologija - slatkovodni beskrležnjaci | Ast. | Astakologija |
| B. m. | Biologija mora | Inv. v. | Invazivne vrste |
| Z. k. | Zoologija krakležnjaka | S.Ent. | Sistematika zoologije Entomologija |

Slika 64. Raspodjela znanstvenih priloga po laboratorijima Zoologijskog zavoda od ukupnog broja 1379 za razdoblje od 1950. do 2014. g.

Današnja znanstvena djelatnost u Zoologijskom zavodu je logičan slijed i nastavak temeljen na iskustvima i znanstvenim stečevinama generacija zoologa koji su djelovali u Hrvatskom zoološkom muzeju i Zoologičko-zootomičkom i Komparativno-anatomskom zavodu i njegovim katedrama u sastavu Mudroslovnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Tijekom 65-godišnje djelatnosti Zoologijskog zavoda istraživanja su bila usmjerena na: (1) istraživanja rasprostranjenosti i taksonomskih obilježja hrvatske faune, (2) ekološke interakcije između biote i okolišnih čimbenika u terestričkim, slatkovodnim i morskim staništima s posebnim akcentom na antropogene utjecaje, (3) područje temeljne i aplikativne ekotoksikologije na različitim stupnjevima organizacije obilježja biote, od populacija do tkivne, stanične i molekularne razine i (4) novi koncept taksonomije koja se iz morfološko-anatomske koncepcije transformira u molekularnu filogenetiku u čijoj se implementaciji razdvajanje i definiranje sistematskih svojti oslanja na sekvenciranje genetskog materijala.

Značajna znanstvenoistraživačka dostignuća u području taksonomije u Zavodu odnose se na poznavanje hrvatske faune čiji su najvredniji prilozi nalazi i opisi mnogih novih vrsta intersticijske faune ekotona staništa savskog aluvija i rijeka ponornica. Popis jadranskih mnogočetinaša, nalazi nove vrste pijavice *Croatobranchnus mestrovi* Kerovec, Kučinić et al. 1999, trepetljikaša *Lagotia dinaridica* Pimc-Habdija et al. 2005, jednakonožnih rakova porodice *Stenasellidae*, te novi prilozi o novim vrstama endemske ihtiofaune rijeka Jadranskog slijeva imaju kao znanstveni prilozi najvišu taksonomsku razinu poznavanja europske limnofaune.

Znatan udio znanstvenoistraživačke djelatnosti Zavoda bio je usmjeren na primjenu ekotoksikoloških i ekoloških analiza u prosudbi stupnja degradacije okoliša i biote u njemu zbog neadekvatnog i prekomjernog iskorištavanja prirodnih resursa. Nove spoznaje o gospodarenju vodama i upravljanje kvalitetom vode u vodoopskrbnim sustavima u Istri i Dalmaciji ugrađene su u mnoge studije znanstvenika Zoologijskog zavoda. Svjetski trend zaštite okoliša u svim sferama ljudske djelatnosti postao je novi civilizacijski svjetonazor, a time i sveobuhvatni sadržaj u istraživačkim temeljnim i aplikativnim projektima Zoologijskog zavoda.

U razdoblju od 1990. do 2014. g. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa istraživačima u Zavodu prihvatilo je za financijsku potporu 35 znanstvenih projekata što ukazuje na visoki znanstveni potencijal Zavoda i njegovu publicističku prepoznatljivost. Iz naslova odobrenih projekata u Tablici 2 proizlazi da su sadržajni pravci razvoja logičan slijed dosadašnje razine istraživačke djelatnosti. Posebno je značajno uključivanje mlađih istraživačkih kadrova kao voditelja u operativno izvođenje istraživačkih procesa na terenu i u laboratoriju. Osnovni istraživački pravci, zacrtani prije 50 godina, tematski su nadopunjeni i obogaćeni novim spoznajama što daje novu sadržajnu dimenziju svakom od njih. Osim toga, pojavljuje se veći broj novih i mlađih glavnih istraživača što ukazuje na kadrovski kontinuitet u Zavodu. U prilog pozitivnom kadrovskom trendu je ustrojavanje četiri nova laboratorija čiji su znanstveni članci pozitivno recenzirani u časopisima s visokim čimbenikom odjeka.

Potvrda svestrane i uspješne znanstvenoistraživačke aktivnosti Zavoda proizlazi iz činjenice da su dva znanstvenika Zoologijskog zavoda dobitnici najviših državnih nagrada i priznanja za znanstvenoistraživački rad u Republici Hrvatskoj. Godine 1982. profesor M. Meštrov dobiva Republičku nagradu za znanstveni rad Ruđer Bošković, a 1989. g. i Državnu nagradu za životno djelo. Drugi nagrađeni je profesor I. Habdija koji 1998. g. dobiva Državnu nagradu za znanost u području prirodnih znanosti za značajna dostignuća iz ekologije i zoologije.

Tablica 2. Temeljni znanstvenoistraživački projekti financirani od MZOŠ Republike Hrvatske u trećem istraživačkom razdoblju Zavoda od 1990. do 2014. g.

PROJEKTI OD 1990. DO 1995. G. I VODITELJI PROJEKATA
Fauna, cenoze i trofija vodenih ekosustava, M. Meštrov
Histomorfološki efekti djelovanja teških metala, N. Kralj-Klobučar
Mehanizmi eutrofizacije u slatkovodnim ekosistemima, I. Habdija
Rast i razmnožavanje u normalnim uvjetima i u prisustvu nekih agensa, D. Žnidarić
Fauna, taksonomija i biologija, sisavaca, gmazova i kornjaša Hrvatske, B. Đulić
Akvakultura riječnog raka i repopulacija u prirodnim staništima, R. Erben
PROJEKTI OD 1996. DO 2002. G. I VODITELJI PROJEKATA
Populacija kukaca obalnog područja i otoka Hrvatske, P. Durbešić
Učinak toksikanata na slatkovodne životinje, M. Kalafatić
Akvakultura riječnog raka i repopulacija u prirodnim staništima, R. Erben
Funkcionalna organizacija biocenoza, I. Habdija
Histomorfološki učinci elemenata u tragovima, N. Kralj-Klobučar
Biološko-ekološka obilježja Vranskog jezera na Cresu, M. Meštrov
Biodiverzitet vodenih i vlažnih staništa delte Neretve, M. Mrakovčić
Raznolikost i staništa slatkovodnih riba Hrvatske, M. Mrakovčić
Očuvanje bioraznolikosti u Jadranskom moru, A. Požar-Domac
PROJEKTI OD 2002. DO 2005. G. I VODITELJI PROJEKATA
Uloga brzine strujanja vode na funkcionalnu organizaciju sedrotvornih zajednica, I. Habdija
Raznolikost staništa i faune kopnenih voda Hrvatske, M. Kerovec
Razvojna i populacijska biologija glavate želve u Jadranskom moru, G. Lacković-Venturin
Raznolikost, održivost i značajke zajednice slatkovodnih riba Hrvatske, M. Mrakovčić
Očuvanje biološke raznolikosti u Jadranskom moru, A. Požar-Domac
Učinak toksikanata na vodene i kopnene životinje, M. Kalafatić
Kukci kao bioindikator antropogenih utjecaja na kopnene ekosustave, P. Durbešić
PROJEKTI DO 2014. G. I VODITELJI PROJEKATA
Implementacija funkcionalnog ustroja akvatičkih zajednica u valorizaciji okoliša, B. Primc
Kompetencije učenika u nastavi Prirode i Biologije, I. Radanović
Istraživanje ugroženih staništa morem preplavljenog krša u obalnom moru, T. Bakran-Petricioli
Učinak onečišćenja na genetičku strukturu organizama u vodenom okolišu, G. Klobučar
Fenološke, etološke i hidrobiološke prilagodbe ptica na promjene staništa, Z. Dolenc
Raznolikost i ekologija člankonožaca zaštićenih krških područja Hrvatske, M. Kučinić
Invazivne vrste beskralježnjaka u slatkovodnim ekosustavima Hrvatske, R. Erben
Taksonomija, ekologija i biogeografija beskralježnjaka vodenih ekotona Hrvatske, M. Kerovec
Procjena sastavnica zajednice slatkovodnih riba u odnosu na oštećenja staništa, M. Mrakovčić
Molekularna filogenija, evolucija i simbioza slatkovodnih beskralježnjaka, M. Kalafatić
Filogenetske i filogeografske značajke porodice Astacidae u Hrvatskoj, I. Maguire
Razvojna i populacijska biologija velikih morskih kralježnjaka u Jadranu, G. Lacković-Venturin
Modeliranje ekološki prihvatljivih protoka rijeke Cetine, P. Mustafić

Životopisi djelatnika hrvatskog narodnog zoološkog muzeja i zoologijskog zavoda

U ovome se poglavlju nalaze životopisi osoba koje su u bilo kojem svojstvu i razdoblju radile u jednoj i/ili u obje spomenute ustanove. U prvoj skupini nalaze se abecednim redom navedeni životopisi onih djelatnika koji su u **Hrvatskom narodnom zoološkom muzeju** i/ili **Zoologijsko-zootomičkom zavodu** (od 1875. g.) kasnije **Zoološko-zootomskom zavodu** (od 1912. g.) i **Zoološkom institutu** (od 1945. g.) radili do 1950. g., a u drugoj skupini nalaze se abecednim redom navedeni životopisi djelatnika koji su u **Zoološkom institutu**, odnosno **Zoologijskom zavodu** (od 1960. g), radili od 1950. g. i formalnog odvajanja Zavoda od Muzeja do danas.

Životopisi prve skupine djelatnika preuzeti su iz Spomenice izdane povodom 100. godišnjice znanstvenog i nastavnog rada iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu, dok su životopise u drugoj skupini pisali sami djelatnici ili najbliži suradnici umirovljenih djelatnika. Nastojali smo ne izostaviti nikoga tko je tijekom duge povijesti Zavoda na bilo koji način svojim radom sudjelovao u stvaranju te povijesti. Od velike pomoći bila su sjećanja starijih djelatnika Zavoda i na tome im zahvaljujemo, ukoliko nam je ipak netko promakao, greška je nehotična i proizašla iz nesređene arhive Zoologijskog zavoda.

I. SKUPINA DJELATNIKA ZAVODA (od 1855. do 1950.)

ALLINGER, Pavao (Ljubuški, 23. kolovoza 1888. – Zagreb, 21. kolovoza 1957.)

Radio je od 1912. do 1953. g. u Narodnom zoološkom muzeju i Zoološko-zootomskom zavodu kao vrstan preparator. Izradio je niz preparata velikih sisavaca i ptica i postavio nekoliko muzejskih diorama. Pisao je upute o prepariranju životinja i držao tečajeve za prepariranje.

BABIĆ, Frano

Radio je kao služitelj dnevničar u Zoološko-zootomskom zavodu od 1938. do 1939. g.

BABIĆ, Krunoslav (Senj, 12. travnja 1875. – Rijeka, 4. ožujka 1953.)

Osnovnu školu i gimnaziju pohađao je u Senju i Rijeci, a studij je završio 1897. g. u Zagrebu. Doktorirao je 1899. na Matematičko-prirodoslovnom odjelu Mudroslovnog fakulteta u Zagrebu. Radio je kao profesor na srednjim školama u Osijeku, Varaždinu, Sušaku i Zemunu. Godine 1906. postao je kustos Narodnog zoološkog muzeja i privatni docent za morfologiju i sistematiku beskralježnjaka. Potom, 1927. g. postaje sveučilišni profesor Mudroslovnog fakulteta i ravnatelj Narodnog zoološkog muzeja u Zagrebu. Istovremeno obavlja dužnost predstojnika Zoološko-zootomskog zavoda i nastavnika za zoologiju na Višoj pedagoškoj školi u Zagrebu. Nakon 39 godina muzejske službe 1945. g. odlazi u mirovinu. Znanstveni rad profesorak K. Babića obuhvaća proučavanje faune Jadranskog mora, osobito žarnjake i spužve. Utemeljio je zbirku žarnjaka u Muzeju. Kremene spužve temeljito je i opsežno obradio u velikoj monografiji. Proučavao je meduze i rebraše u planktonu, mnogočetinaše, zvjezdače i rijetke posjetitelje Jadranskog mora: sedmoprugu želvu i gorostasnu psinu. Od slatkovodnih životinja zanimale su ga spužve, škrgonošci i slijepi spiljski desetonošci. Obradio je i autohtone vrste lažipauka. U opsežnijoj raspravi prikazao je povijesni pregled istraživanja faune u Hrvatskoj. Bio je poznat kao popularizator prirodnih znanosti i pisac školskih udžbenika. Zajedno s N. Finkom napisao je prvi udžbenik zoologije na hrvatskom jeziku za srednje škole. Osim toga, napisao je mnogo popularnih članaka o životu u moru. Bio je ravnatelj Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja od 1927. do 1945. g., predstojnik Zoološko-zootomskog zavoda od 1927. do 1945. g. i dekan Mudroslovnog fakulteta u akademskoj g. 1935./36.

BAMFIĆ, Josip

Radio je kao podvornički pomoćnik Narodnog zoološkog muzeja od 1895. do 1896. g.

BARAGA, Petar (1846. - Zagreb, 14. travnja 1902.)

Radio je kao preparator u Narodnom zoološkom muzeju od 1883. do 1902. g. Materijal je skupljao na terenu, a posebno se bavio promatranjem selidbe ptica .

BIKADOROV, Ivan (Mitjajinskaja, Rusija, 28. rujna 1903.)

Osnovnu školu pohađao je u rodnom gradu, a srednju u Novočerkasku. Kao učenik V. razreda 1920. g. evakuiran je sa skupinom bolesnika, učenika i djece u Pirej, a odavde u Egipat. U gradu Izmailiji nastavlja školovanje. Matuirao je u Sumenu (Bugarska) 1923. g. Godine 1924. pošao je na rad u Francusku, gdje ujedno počinje studirati na Kemijskom institutu u Rouenu. Budući da istodobno privređuje sredstva za život, nakon dvije godine studija izgubio je kao stranac pravo na daljnji studij. Godine 1939. došao je u Jugoslaviju, a već iduće godine studira veterinu u Zagrebu. Početkom rata zbog materijalnih neprilika prekida studij i zapošljava se kao kemičar u Veledrogeriji. Nakon rata, 1946. g. upisao je Višu pedagošku školu u Zagrebu gdje je diplomirao 1948. g. na odjelu "Biologija - kemija". Od 1948. g. radio je kao laborant u Zoologijskom zavodu na uređivanju vivarija potrebnog za nastavu. Godine 1953. bio je izabran za honorarnog nastavnika za kolegij Uređivanje vivarija. Taj je kolegij vodio do 1961. g. kad je kolegij ukinut. Usporedo s radom u Zavodu 1957. g. upisao je izvanredni studij biologije na PMF-u u Zagrebu, gdje je 1960. g. i diplomirao. Zvanje stručnog suradnika dobio je 1961. g. i na toj dužnosti ostao je do odlaska u mirovinu 1973. g.

BRUSINA, Spiridion (Zadar, 11. prosinca 1845. – Zagreb, 12. svibnja 1908.)

Osnovnu školu i gimnaziju završio je u Zadru, a fakultet u Beču. Od 1865. g. bio je na Bečkom sveučilištu, a radio je i kao dobrovoljac u Dvorskom muzeju. Godine 1867. postaje gimnazijski profesor u Zadru, ali je već potkraj te godine došao u Zagreb i 1868. postao prvi ravnatelj Narodnog muzeja. Tu dužnost obavlja do 1901. g. Od 1876. do 1901. g. bio je profesor zoologije na Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu i predstojnik Zoologičko-zootomičkog zavoda. Predavao je mnoge zoološke kolegije, među kojima i Uvod u zoologiju, prvi zoološki kolegij na našem Sveučilištu. Glavno područje njegova rada bila je malakologija. Bavio se recentnim i fosilnim (tercijarnim) mekušcima, među kojima je pronašao mnogo novih vrsta. Uz malakologiju bavi se i ornitologijom, ihtiologijom i malalogijom. Organizirao je ornitološka promatranja (seobe), skupljanje ptica i njihovih narodnih imena za potrebe Muzeja. Postavio je temelje svim današnjim zbirkama u Muzeju, a posebno je unaprijedio i kompletirao malakološ-

ku i ornitološku kolekciju. Njegovom zaslugom stvorena je uz Muzej i knjižnica koju je obogatio mnogim skupocjenim i rijetkim publikacijama. Zauzimao se za podizanje biološke stanice na Jadranu koja bi se uz znanstveni rad bavila i problemima ribarstva, kao i za osnivanje zoološkog vrta u Zagrebu. Godine 1894. poduzeo je školskim brodom "Margita" prvo naše znanstveno istraživanje Jadranskog mora. S Đurom Pilarom osnovao je 1885. g. Hrvatsko prirodoslovno društvo čiji je predsjednik te je pokrenuo znanstveni časopis Glasnik hrvatskog prirodoslovnog (naravoslovnog) društva, koji je počeo izlaziti 1885. g. Od 1870. bio je dopisni, a od 1874. g. redovni član Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti. Bio je dopisni član Srpskog učenog društva i Srpske akademije, a osim toga dopisni član triju stranih akademija i mnogih znanstvenih i stručnih društava. Sudjelovao je na mnogim znanstvenim kongresima i komisijama po Europi i održavao veze s mnogim znanstvenicima. Objavio je mnogo publikacija. Nakon pojave glavnih Darwinovih djela bio je prvi propagator evolucionističkih ideja u Hrvatskoj. Brusinin znanstveni, organizacijski i nastavni rad ima fundamentalno značenje u razvoju biologije u nas.

CAR, Lazar (Zelina, 3. srpanj 1860. – Zagreb, 13. ožujka 1942.)

Osnovnu školu polazio je u Zlataru, Varaždinu i Budimpešti, a gimnaziju u Zagrebu i Varaždinu. Studirao je u Zagrebu, Beču i Jeni, gdje je 1881. g. doktorirao iz područja komparativne anatomije. Nakon studija bio je kustos Narodnog zoološkog muzeja u Zagrebu do 1906. g. Usporedo s tim predavao je kao suplent zoologiju na Sveučilištu u Zagrebu od 1888. do 1906. g. U to vrijeme bio je najprije privatni docent za zoologiju, a 1906./07. unaprijeđen je u izvanrednog profesora komparativne anatomije. Godine 1910. postao je redovni profesor i predstojnik Komparativno-anatomskog zavoda i te je dužnosti obavljao do 1927. g. kad je umirovljen. Osnovao je Komparativno-anatomski zavod, a u okviru Instituta zajedno s J. Hadžijem i naš prvi morski akvarij (1910. g.). Car se u početku bavio komparativnom anatomijom životinja, a kasnije se bavi komparativnim proučavanjem mehanizama kretanja životinja. Osim toga, istraživao je faunu naših slatkih voda i Jadrana, a posebno se bavio kopepodnim racima i planktonom pa ga možemo smatrati jednim od prvih istraživača karcinološke faune Jadranskog mora. Proučavanje morskog planktona s mnoštvom kopepoda i zapažanje u solanama, u kojima ugiba mnogo tih rakova, dovelo ga je na misao da je pri postanku ležišta nafte taj plankton morao biti od velike važnosti. Po njegovoj hipotezi nafta uglavnom nastaje od planktonskih kopepoda. Kao učenic istaknutih zoologa E. Hertwiga i E. Haeckela bio je pristaša Darwinove teorije i njezin popularizator. Radio je u znanstvenoj zoološkoj stanici u Trstu. Sudjelovao je u istraživačkoj ekspediciji Jadrana "Vila Velebita" 1913.–1914., a posljednjih je godina surađivao s Oceanograf-

skim institutom u Splitu. Bio je i suosnivač Hrvatskog prirodoslovnog društva. Osim stručnih rasprava napisao je mnogo popularnih članaka i nekoliko prirodoslovno-filozofskih rasprava.

CESAR, Martin (Šestinski Kraljevac, Zagreb, 27. rujna 1903.)

Završio je četiri razreda osnovne škole. U Zoologijskom zavodu radio je kao pomoćni službenik od 1947. do umirovljenja 1971. g.

ČANADŽIJA, Stjepan (Zagreb, 16. kolovoza 1912. – 10. listopada 1996.)

Maturirao je u Zagrebu. Školske g. 1931./32. pohađa Vojnu akademiju u Beogradu. Na Šumarskom fakultetu u Zagrebu studira od 1932. do 1934. g., a na Mudroslovnom (biološka grupa) od 1934. do 1937. g. kad je i diplomirao. Godine 1941. brani doktorsku disertaciju i stječe akademski stupanj doktora bioloških znanosti. Od 1937. do 1942. g. bio je asistent Zoološko-zootomskog zavoda Mudroslovnog fakulteta u Zagrebu, a 1942. postaje nastavnik Farmaceutskog fakulteta u Zagrebu za kolegij Primijenjena zoologija za farmaceute. Na tom fakultetu ostaje do 1945., a potom od 1946. g. radi kao referent za biologiju mora (pri Ministarstvu pomorstva i ribarstva) u Zagrebu. Od 1946. do 1950. g. direktor je i znanstveni suradnik Ribarstveno-biološke (oceanografske) stanice u Dubrovniku Tada postaje znanstveni suradnik Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja u Zagrebu. Dužnost ravnatelja i višeg znanstvenog suradnika u tom Muzeju preuzima 1958. g. Uz redovite dužnosti od 1957. do 1959. g. honorarni je docent Medicinskog fakulteta u Sarajevu za kolegij Biologija, zatim honorarni profesor Pedagoške akademije u Pakracu od 1963. do 1965. za kolegij Zoologija. Kao honorarni izvanredni profesor predaje na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 1969. g. studentima III. stupnja kolegije Prirodoslovni muzeji, Muzeologija i Zaštita prirode.

ERBIĆ, Šimun (Perušić, 19. rujna 1895. – Zagreb, 25. kolovoza 1965.)

Osnovnu školu pohađao je u Donjem Pazarištu, Perković. Bio je podvornik u Narodnom zoološkom muzeju u Zagrebu od 1930. do 1943. g.

FINK, Nikola (Zagreb, 10. studeni 1894. – Zagreb, 1. studeni 1968.)

Diplomirao je na Prirodoslovnom odjelu Mudroslovnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1916. g. Akademске g. 1913./14. specijalizirao je zoologiju na Friedrich Schiller Universittat u Jeni. Doktorirao je na Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu 1917. g. Bio je asistent u Zoologičko-zootomičkom zavodu Mudroslovnog fakulteta u Zagrebu

od 1915. do 1927. g. Od 1927. do 1945. g. kustos je u Narodnom zoološkom muzeju, a od 1934. do 1944. g. i honorarni predavač u Zoološko-zootomskom zavodu Mudroslovnog fakulteta. Izvanredni profesor zoologije na Mudroslovnom fakultetu je od 1945. do 1946. g., a od 1946. do umirovljenja 1965. g. je redoviti profesor zoologije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu. U razdoblju od 1945. do 1965. bio je predstojnik Zoološkog zavoda, a ravnatelj Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja od 1945. do 1950. g. Bio je i voditelj gradskog zoološkog vrta (od 1934. do 1940.), te predsjednik Odjela za ekologiju Instituta za biologiju Sveučilišta (1960. – 1964.). Dugi niz godina bio je član Komisije za stručne profesorske ispite (1946. – 1965.). Kao zoolog široke erudicije bavio se ekologijom, taksonomijom i evolucijom životinja. Između 1930. i 1939. g. izradio je znanstvene kataloge i obradio opsežan muzeološki materijal u Hrvatskom narodnom zoološkom muzeju u Zagrebu (sisavci, ptice, gmazovi, vodozemci, kukci, osteološka zbirka, oološka zbirka i strani beskralježnjaci). Preveo je i priredio više knjiga iz područja prirodnih znanosti. Napisao je oko 60 članaka za razne enciklopedije i više od 300 popularno-znanstvenih članaka i prikaza iz zoologije. Prema Hirtzovom djelu sastavio je imenik latinskih i narodnih naziva riba, vodozemaca, gmazova i ptica, jedini takav u Hrvatskoj. Godine 1926. napisao je zajedno sa K. Babićem prvi originalni hrvatski udžbenik iz zoologije za srednje škole. Odlikovan je spomen-medaljom oslobođenja za dugogodišnji rad na izgradnji socijalizma i Ordenom zasluga za narod sa srebrnim zracima.

GORIČKI, Jakov

Radio je kao podvornik u Zoologičko-zootomičkom zavodu od 1908. do 1912. g.

GREGORIĆ, Leontina

Radila je kao asistent u Zoološko-zootomskom zavodu i Narodnom zoološkom muzeju od 1916. do 1918. g.

HADŽI, Jovan (Temišvar, 22. rujna 1884. – Ljubljana, 11. prosinca 1972.)

Školovao se dijelom u Zagrebu gdje kao učenik pokazivao interes za prirodne znanosti. Na studij biologije odlazi u Beč i studira kod glasovitog zoologa, profesora Hatscheka. Već u VIII. semestru promovira s radom "O živčanom sustavu hidre". Neposredno zatim završava studij, odlazi u Zagreb, gdje 1907. g. počinje raditi u Narodnom zoološkom muzeju. Godinu dana kasnije postaje asistent na Komparativno-anatomskom zavodu, a docent 1913. g. te do 1920. predaje kolegije vezane uz komparativnu embriologiju, histologiju i anatomiju evertabrata na Matematičko-prirodoslovnom odjelu Mudroslovnog fakulteta. Ujedno obavlja ulogu čuvara "komparativno-anatomičke zbirke" i morskog akvarija u Zagrebu. U to vrijeme sudjeluje u ve-

likim istraživačkim krstarenjima po Jadranu brodom "Vila Velebita". Piše rasprave o žarnjacima, mahovnjacima i planktonu Jadrana. Godine 1920. odlazi u Ljubljanu gdje postaje izvanredni profesor i voditelj katedre za zoologiju na upravo osnovanom Ljubljanskom sveučilištu. Godinu dana kasnije postaje redoviti profesor. Počinje istraživati faunu visokih planina i podzemlja te u istraživanja uključuje i suradnike. Istraživao je škorpione, lažipauke, a i morsku faunu, osobito praživotinje, spužve mahovnjake i žarnjake. Otkrio je više od stotinu novih vrsta i rodova. Iz temeljitog poznavanja mnogih skupina životinja nastala je i prva zoogeografska karta Jugoslavije. Istodobno radi na proučavanju razvoja životinja. Upozorava na mnoštvo nejasnoća u starom shvaćanju o srodnim odnosima među životinjskim skupinama. Godine 1944. objavljuje "Turbellarijsku teoriju knidarija" kojom objašnjava razvoj virnjaka od primitivnih trepetljikaša. Kasnije proširuje istraživanja srodnih odnosa na sve beskralježnjake i 1963. g. izdaje u Engleskoj knjigu pod naslovom "The Evolution of the Metazoa", a zatim slijede izdanja na slovenskom i hrvatsko-srpskom jeziku. U tim raspravama opisuje nove originalne ideje o razvoju životinja, koje su mnogi vodeći zoolozi svijeta prihvatili i potvrdili. Na Ljubljanskom sveučilištu 40 godina je predavao zoologiju i odgojio više generacija biologa od kojih su mnogi zapaženi u domovini i inozemstvu. Pisao je i udžbenike za srednje škole. Godine 1920. postaje dopisni član Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu, a 1936. dopisni član Srpske akademije znanosti u Beogradu. Neposredno nakon osnivanja Akademije znanosti i umjetnosti u Ljubljani 1938. g. postaje njezin redoviti član. Bio je član Sociedad Española de Historia Natura u Madridu i upravitelj Instituta za biologiju SAZU. Za izvanredne zasluge u popularizaciji biologije i znanstveni rad izabran je 1954. g. za počasnog člana Prirodoslovnog društva i Društva za istraživanje pećina Slovenije. Za dugogodišnji nastavni i znanstveni rad dodijeljen mu je počasni doktorat Ljubljanskog sveučilišta, zatim Prešernova, Kidričeva i nagrada AVNOJ-a, te dva visoka odlikovanja.

HERAK-ALEGRETTI, Ojdana (Šibenik, 17. ožujka 1922.)

Gimnaziju je završila u Splitu 1940. g., a biogeografsku grupu na Mudroslovnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu je diplomirala 1944. g. U Zoološko-zootomskom zavodu radila je kao laborant od 1944. do 1945. g. Za asistenta u istom Zavodu imenovana je 1945. gdje ostaje do 1946. kada na vlastiti zahtjev prelazi raditi u gimnaziju u svojstvu profesora.

HIRTZ, Miroslav (Bakar, 27. lipnja 1878. – Zagreb, 13. studeni 1944.)

Osnovnu školu pohađao je u Bakru i Lepoglavi, a gimnaziju i učiteljsku školu u Varaždinu, Osijeku i Zagrebu. Prirodne znanosti završio je na Sveučilištu u Zagrebu te dok-

torirao 1907. g. Od 1907. bio je najprije asistent, a zatim od 1908. do 1913. kustos Narodnog zoološkog muzeja u Zagrebu. Položaj profesora zoologije i lovstva u Šumarskoj akademiji u Zagrebu obavlja od 1910. do 1919. g. kad je umirovljen. Proučavao je omitofaunu i osim znanstvenih radova, objavio je mnogo popularnih i stručnih članaka u raznim časopisima. U muzeju je, osim zbirke ptica, uređio i zbirku riba, vodozemaca i gmazova. Od posebne je važnosti njegov rad na skupljanju i objavljivanju narodne zoološke terminologije.

KAMAN, Milan (Varaždin, 28. lipanj 1888. – Zagreb, 1. prosinca 1962.)

Gimnaziju je završio u Varaždinu, a na Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu diplomirao je 1911. g. Radio je kao asistent u Zoologičko-zootomičkom zavodu od 1909. g. U to vrijeme radio je i u zoološkim stanicama u Napulju i Trstu. Nakon toga radi na gimnazijama u Gospiću, Rumi, Varaždinu i Slavonskoj Požezi, a u Novoj Gradiški je bio i direktor gimnazije. Od 1946. do 1950. g. radi kao muzeolog u Narodnom zoološkom muzeju u Zagrebu, a od 1950. do umirovljenja 1958. g. je ravnatelj Muzeja. Organizirao je pedagoški rad u Muzeju. Poznat je kao pisac školskih udžbenika i predani popularizator prirodnih znanosti.

KARAMAN, Stanko (Sarajevo, 8. prosinca 1889. – Prizren, 17. rujan 1959.)

Studirao je prirodne znanosti u Napulju i Zagrebu. Doktorirao je 1921. g. Od 1919. do 1924. bio je asistent u Narodnom zoološkom muzeju i Zoološko-zootomskom zavodu. Godine 1924. radio je kao parazitolog u Institutu za suzbijanje tropskih bolesti, posebno malarije i helmintijaze. U Prirodoslovni muzej u Skoplju prelazi 1926. g. gdje razvija bogatu muzejsku i znanstvenu aktivnost. Obrađivao je ribe, gmazove, vodozemce i rakove, napose kopepode i izopode. Istraživao je i faunu podzemnih voda i spilja. Opisao je mnoge nove vrste (približno 60) koje do tada još nisu bile poznate našoj fauni.

KAMENAR, Eugen

Radio je kao asistent u Narodnom zoološkom muzeju od 1888. do 1890. g.

KELKOVIĆ, Slavko (Šestinski Kraljevac, Zagreb, 12. ožujka 1908.)

Osnovnu školu pohađao je u Šestinama kod Zagreba. U Hrvatskom narodnom zoološkom muzeju radio je kao pomoćni službenik (čuvar zbirki) od 1947. do umirovljenja 1971. g.

KOVAČEVIĆ, Željko (Varaždin, 6. kolovoza 1893.)

Gimnaziju je završio u Senju 1912. a Mudroslovni fakultet, područje prirodnih znanosti i geografije, u Zagrebu

1918. g. Godine 1922. promoviran je za doktora filozofije, a 1970. za doktora *honoris causa* na Sveučilištu u Zagrebu. Od 1913. do 1918. g. bio je asistent Narodnog zoološkog muzeja u Zagrebu, a od 1918. do 1920. asistent Hrvatske biološke centrale u Zagrebu. Od 1920. do 1925. g. službovao je kao srednjoškolski profesor na gimnazijama u Ogulinu, Hrvatskoj Kostajnici i Beogradu. Od 1925. do 1933. asistent je i šef Odsjeka za zaštitu bilja na Poljoprivrednoj oglednoj i kontrolnoj stanici u Osijeku. Potom je 1933. postavljen za šefa Odsjeka za zaštitu bilja na bivšoj Poljoprivrednoj i oglednoj stanici u Zagreb, a od 1945. do 1947. je direktor Instituta za zaštitu bilja. Od 1947. do 1960. g. radio je kao profesor na Poljoprivredno-šumarskom, a nakon toga na Poljoprivrednom fakultetu u Zagrebu za kolegije Poljoprivredna i šumarska entomologija i Poljoprivredna zoologija. Umirovljen je 1964. g. i od tada je radio na Poljoprivrednom fakultetu kao voditelj i nastavnik na postdiplomskom studiju iz zaštite bilja. Pored toga, bio je vanjski suradnik Zavoda za istraživanja u šumarstvu na Šumarskom fakultetu u Zagrebu, Instituta za biologiju Sveučilišta u Zagrebu i Instituta za zaštitu bilja.

KOTARSKI, Đuro (Bedekovčina, Zlatar, 10. lipnja 1913.)

Osnovnu školu polazio je u Voloderu. Bio je pomoćni službenik Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja od 1947. do umirovljenja 1969. g.

KUŠČER, Ljudevit (Piran, 8. kolovoza 1891. – Piran, 8. ožujka 1944.)

Gimnaziju je završio u Trstu, prirodoslovne znanosti u Beču. Doktorirao je također u Beču 1919. g. Bio je kustos Narodnog zoološkog muzeja od 1919. do 1924. g. Nakon toga je neko vrijeme radio kao gimnazijski profesor u Kranju, a g. 1926./27. ponovno je radio u Muzeju. Od 1927. radio je u Zoološkom institutu u Ljubljani gdje je od 1936. bio privatni docent. Znanstveno se bavio malakologijom i spiljskom faunom. Opisao je neke nove rodove, vrste i podvrste puževa.

LANGHOFFER, August (Kiszács kod Novog Sada, 17. travnja 1861. – Zagreb, 28. ožujka 1940.)

Osnovnu školu i gimnaziju pohađao je u Novom Sadu, Zagrebu i Sarvašu u Mađarskoj. Prirodne znanosti studirao je u Zagrebu i Jeni, gdje je 1888. g. promoviran za doktora filozofije. Bio je profesor gimnazija u Rijeci, Senju, Osijeku i Zagrebu. Godine 1895. postaje privatni docent. Nakon Brusine 1901. g. postaje ravnatelj Narodnog zoološkog muzeja i javni izvanredni sveučilišni profesor. Kasnije postaje redovni profesor zoologije na Mudroslovnom fakultetu. Umirovljen je 1927. g. Na Medicinskom fakultetu predavao je kolegij Opća biologija, a na Poljoprivredno-šumarskom kolegij Gospodarska entomologija. Od 1922. g. je počasni član Hrvatskog prirodoslovnog društva. Pro-

učavao je morfologiju kukaca, usne organe dvokrilaca i opnokrilaca. Najveći dio svog entomološkog rada posvetio je dvokrilcima. Prikupivši mnoštvo materijala izdao je najpotpuniji prikaz ovih kukaca u našim krajevima. Njegova zbirka dvokrilaca nalazi se u Hrvatskom narodnom zoološkom muzeju. Proučavao je faunu spilja i štetne kukce, osobito gubare. Kao poznavalac skupine Diptera bio je 1903. g. i na Kavkazu. Objavio je velik broj stručnih i popularnih radova.

MAGERLE, Alojz (Sarajevo, 11. kolovoza 1910.)

U Sarajevu je završio učiteljsku školu. Samoinicijativno je svladao vještinu grafičkog crtanja i tehniku prepariranja i konzerviranja životinja. Od 1942. do 1950. g. bio je u dva navrata namještenik Narodnog zoološkog muzeja u svojstvu crtača. Od 1951. do umirovljenja 1971. g. radio je neprekidno u Zoološkom muzeju u svojstvu preparatora. Bio je grafički suradnik "Školske knjige" u Zagrebu. Predavao je na tečajevima o sakupljanju, prepariranju (konzerviranju) i čuvanju faunističkog materijala – posebno biolozi- ma koji rade u školama.

MALČEVIĆ, Antun

U Narodnom zoološkom muzeju radi od 1891. do 1907. g., najprije kao pisar, crtač i fotograf, a zatim kao preparator i asistent. Kao srednjoškolski profesor bio je 1914. g. prešao na rad u Zoološki muzej gdje je ostao do 1924. g. U Muzeju je uredio kataloge, etikete i vodio biblioteku. Sredio je zbirke krednjaka - Foraminifera, domaćih puževa, leptira i skupine mrežokrilaca - Neuroptera.

MATONIČKIN, Ivo (Virje, 5. lipnja 1915. – Zagreb, 2. ožujka 2008.)

Diplomirao je na PMF-u u Zagrebu. Izabran je za asistenta u Zoološkom institutu 1948. g., a potom je 1955. g. obranio doktorsku disertaciju. Habilitirao je 1957. g. i iste godine je izabran za docenta, 1960. za izvanrednog, a 1964. za redovnog profesora u Zoologijskom zavodu. Bio je na studijskim boravcima u Švedskoj, Saveznoj Republici Njemačkoj, Engleskoj, SSSR-u, Njemačkoj Demokratskoj Republici i SAD-u. Na dodiplomskom studiju predavao je Opću zoologiju, Avertebrata i Filogeniju životinja, a na postdiplomskom studiju Faunu kopnenih voda, Raspored i sastav biocenoza u kopnenim vodama, Probleme biologije onečišćenih voda, Principe i metode taksonomije, Odabrana poglavlja filogenije morskih životinja i Principe i metode sistematske zoologije. Na postdiplomskom studiju Šumarskog fakulteta bio je nositelj kolegija Odabrana poglavlja iz zoologije. Objavio je oko 150 znanstvenih, stručnih i popularnih radova u međunarodnim i domaćim časopisima. Autor je i koautor knjiga: Život naših rijeka, Čovjek i njegova okolina (sa suradnicima) i Priroda i čovjek, te sveučilišnih udžbenika: Opća zoologija, Beskralješnjaci - biologija nižih avertebrata, Beskralješnjaci - bi-

ologija viših avertebrata, trećeg izdanja udžbenika Opća zoologija (zajedno s R. Erbenom) i novog osuvremenjenog izdanja istog udžbenika (zajedno s M. Kučinićem i G. Klobučarem). Sudjelovao je na brojnim domaćim i međunarodnim kongresima i simpozijima. Bio je član stručnih društava Societas Internationalis Limnologiae, World Health Organization, Jugoslavenskog društva za zaštitu voda, Arbeitsgemeinschaft Donauforschung, American Association for Advancement of Science, Hrvatskog prirodoslovnog društva - Biološka sekcija, Društva ekologa Jugoslavije i drugih. Obavljao je i niz drugih dužnosti poput članstva u Komisiji za osnovne biološke nauke Savjeta za naučni rad SRH, Komisije za muzejska-konzervatorska pitanja grada Zagreba, Savjeta Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Savjeta ustanove Zoološki vrt te brojne druge. Također je bio suradnik Komisije za ekologiju Odjela za prirodne nauke JAZU, a bavio se i edukacijom kao član Komisije za udžbenike Savjeta za prosvjetu SRH i Republičke komisije "Nauka mladima". Bio je član uredništva časopisa Priroda i Ekologija. Godine 1964. izabran je za predstojnika Zoologijskog zavoda i tu dužnost obavljao je do 1980. g. Također je bio član i predsjednik Savjeta i prodekan PMF-a.

MIHAILINOVIĆ, Milan (Prijedor, 22. rujna 1916.)

Gimnaziju je završio u Sarajevu 1935. g. Iste godine upisuje studij biologije na Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu. Diplomirao je 1941. g. Dvije godine kasnije, 1943. izabran je za asistenta u Zoološko-zootomskom zavodu gdje je radio do 1945. g. Slijedeće godine postaje rukovoditelj Biološkog odsjeka. Upraviteljem Ribarstvene stanice u Stonu imenovan je 1947. g. i tu dužnost obavlja do 1956. g. Dvije godine radi kao stručni suradnik u Biološkom institutu u Sarajevu, a od 1958. do 1964. g. kao stručni suradnik u Zemaljskom muzeju u Sarajevu gdje obavlja dužnost upravitelja Zoološkog odsjeka i zamjenika načelnika Prirodnjačkog odjeljenja. Godine 1959. unaprijeđen je u zvanje višeg stručnog suradnika. Od 1964. do 1966. na dužnosti je rukovoditelja vježbi u Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, a zatim prelazi u poduzeće PIK "Neretva" - Opuzen gdje radi na pripremama za uvođenje uzgoja kamenica i dagnji na ušću Neretve.

MILKOVIĆ, Zlatko (Krašić, 29. siječnja 1911. – oko 1945.)

Bio je kustos Narodnog zoološkog muzeja od 1937. do 1944. g. i honorarni asistent Zoološko-zootomskog zavoda. Proučavao je faunu slatkih voda, posebno kolnjake - Rotatoria. Bavio se beletristikom i publicistikom.

MILKOVIĆ-ŽULJ, Karmela (Rogač, otok Šolta, 17. srpnja 1918.)

Gimnaziju je završila u Splitu 1936. g. Biološku (IX) grupu diplomirala je na Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu 1942. g. Neposredno nakon završetka studija bila je šest

mjeseci u Oceanografskoj stanici u Varni na Crnom moru. Od 1943. do 1945. g. je radila, najprije kao ugovorni, a kasnije kao redovni asistent Zoološko-zootomskog zavoda. Od 1945. do 1962. g. bila je asistent Zavoda za biologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1958. obranila je doktorsku disertaciju. Habilitirala je na istom fakultetu 1960. g. i stekla naslov docenta biologije. Od 1967. g. radila je kao izvanredni profesor Medicinskog fakulteta. U razdoblju od 1966. do 1968. g. bila je prodekan Medicinskog fakulteta. Od 1960. do 1962. g. radila je u Nacionalnom institutu za zdravlje (NIH) u Bethesda, SAD kao stipendista tog Instituta, a od 1968. je suradnica Laboratorija za psihobiologiju razvitka Psihijatrijskog odsjeka Medicinskog fakulteta u Stanfordu, Kalifornija, SAD. Bila je član uredništva znanstvenog časopisa *Periodicum biologorum* te član Međunarodnog društva Cryobiology, Tissue Culture Assotiation, Hrvatskog prirodoslovnog društva i Jugoslavenskog društva fiziologa. Obavljala je ulogu pročelnika Biološke sekcije Hrvatskog prirodoslovnog društva te je kao dugogodišnji član sudjelovala u radu Republičke komisije za natjecanje iz biologije učenika srednjih škola u okviru pokreta "Nauka mladima". Odlikovana je Ordenom rada sa zlatnim vijencem.

NIKŠIĆ, Ivan

Radio je kao preparator u Zoološkom muzeju i Zoologičko-zootomičkom zavodu od 1902. do 1911. g.

NOVOSEL, Slavko (Zagreb, 1899. – Zagreb, 15. listopada 1945.)

Radio je u Narodnom zoološkom muzeju i Zoološko-zootomskom zavodu kao laborant od 1927. do 1945. g. Suradivao je na uređenju zbirki leptira .

OPERMAN, Franjo (Bjelovar, 22. listopada 1885. – Zagreb, 19. travnja 1965.)

Gimnaziju je završio u Bjelovaru, a studij prirodnih znanosti u Zagrebu. Radio je kao asistent u Narodnom zoološkom muzeju od 1910. do 1912., zatim kao profesor gimnazija u Cetinju, Korenici i Osijeku do 1920. g. U Poljoprivredno oglednoj stanici u Zagrebu radi od 1920. do 1937. g. Od 1937. do 1940. g. inspektor je Ministarstva poljoprivrede u Beogradu. Nakon toga opet se vraća na Poljoprivredno-oglednu stanicu u Zagreb gdje radi kao savjetnik do umirovljenja 1946. g. Kao stručnjak entomolog bavio se proučavanjem štetnika na kulturama i šumskom bilju.

PAVLETIĆ, Jela (Bakar, 4. srpnja 1908.)

Realnu gimnaziju završila je u Zagrebu 1927. g., a Mudroslovni fakultet 1931. g. Od 1932. do 1939. profesor je gimnazije u Novoj Gradiški, a zatim u Zagrebu od 1939. do 1942. te u Glini do 1944. g. Nakon oslobođenja do 1948. bila je referent za Narodno prosvjećivanje u Ministarstvu

prosvjete NRH. Od 1948. do umirovljenja 1967. g. radila je kao viši kustos u Hrvatskom narodnom zoološkom muzeju.

PEČNJAK, Franjo

Radio je kao podvornik u Zoologičko-zootomičkom zavodu od 1882. do 1884. g.

PICHLER, Antun

Radio je kao asistent u Narodnom zoološkom muzeju od 1886. do 1888. g.

POSTRUŽIN, Pavao (Kraljevac na Sutli, 24. siječnja 1891.)

Godine 1921. primljen je kao podvornik u Narodni zoološki muzej u Zagrebu. Između ostalog radi i kao vodič i tumač u Muzeju. Sređuje muzejsku zbirku preparata i izrađuje nove. Napreduje u radu pa je najprije imenovan za laboranta, a kasnije je unaprijeđen za visoko kvalificiranog laboranta. U tom svojstvu odlazi 1951. g. u mirovinu, ali ostaje na radnom mjestu honorarno sve do 1963. g.

POZNIĆ, Blanka

Kao kancelarijski službenik u Hrvatskom narodnom zoološkom muzeju i Zoologijskom zavodu radila je od 1948. do 1951. g.

RADIĆ, Rade

Bio je asistent u Narodnom zoološkom muzeju od 1912. do 1915. g., a od 1915. do 1916. radio je, također kao asistent, u Zoološko-zootomskom zavodu.

RÖSSLER, Erwin (Kyjov u Moravskoj, 20. kolovoza 1876. – Zagreb, 6. siječnja 1933.)

Osnovnu školu završio je u Kyjovu. Gimnaziju je polazio u Osijeku, a prirodne znanosti studirao je u Zagrebu, gdje je 1900. g. i doktorirao. Radio je kao profesor u Zagrebu od 1900. do 1908. g. Uz to je od 1901. g. bio prvi upravitelj novoosnovane Hrvatske ornitološke centrale, prethodnika današnjeg Zavoda za ornitologiju HAZU. Od 1904. g. bio je docent za ornitologiju na Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu, a od 1919. honorarni docent na Gospodarskom fakultetu u Zagrebu, gdje je predavao kolegije Šumska i gospodarska zoologija te Lovstvo i ribogojstvo. Kako je Hrvatskoj ornitološkoj centrali bio neko vrijeme pripojen i entomološki i ihtiološki odjel, predavao je kolegij Biologija i patologija riba na Veterinarskom fakultetu. Osim nastavom, bavio se pretežno ornitologijom, a posljednjih godina života i ihtiologijom. Unutar područja ornitologije najviše ga je privlačila fenologija, a istraživao je i faunu Srijema, okolice Zagreba, Visa, Mljet, Palagruže i Velebita.

RUCNER, Dragutin (Zagreb, 9. ožujka 1910.)

Osnovnu školu i gimnaziju polazio je u Zagrebu. Od 1938. do 1941. g. radi kao preparator na Prirodoslovnom muzeju u Skopju, a zatim do 1944. na Narodnom zoološkom muzeju u Zagrebu. Nakon rata postao je preparator Saveznog ornitološkog zavoda u Zagrebu gdje počinje svoj stručni i znanstveni rad na području ornitologije. Pripojenjem zavoda Hrvatskom narodnom zoološkom muzeju 1952. g. postaje stručni suradnik i rukovodi radom Ornitološkog odjela. Prijelazom Odjela u Institut za biologiju Sveučilišta 1961 g. postaje viši stručni suradnik i predstojnik Odjela za ornitologiju. Umirovljen je 1970., ali nastavlja raditi kao vanjski suradnik Odjela. Osnivač je ornitološke zbirke u Metkoviću i organizator rada na istraživanju migracije ptica u nas metodom prstenovanja. Sudjelovao je u nastavi na poslijediplomskom studiju.

RUCNER-KRONEISL, Renata (Zagreb, 8. veljače 1923.)

Gimnaziju je završila u Zagrebu gdje je i diplomirala 1946. na Filozofskom fakultetu (IX. biokemijska grupa). Od 1946. g. bila je na dužnosti u Saveznom ornitološkom zavodu u Zagrebu, odnosno Ornitološkom odjelu Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja od 1952. do 1961. g., zatim u Odjelu za ornitologiju Instituta za biologiju Sveučilišta (od 1961.) u svojstvu asistenta, višeg asistenta, kustosa i znanstvenog suradnika. Godine 1965. obranila je na PMF-u u Zagrebu doktorsku disertaciju, a 1970. preuzima dužnost predstojnika spomenutog Odjela. Od 1948. bila je urednica ornitološkog časopisa *Larus* te je izdala 25 godišta (i u američkom izdanju). U razdoblju od 1958. do 1965. g. bile je koeditor internacionalnog časopisa *The Ring*, a od 1965. do 1968. predsjednica Jugoslavenske akcije za zaštitu ptica osnovane na Odjelu. Bila je dopisni član *Osterreichische Gesellschaft für Vogelkunde*. Sudjelovala je u nastavi kao predavač i voditeljica poslijediplomskog studija.

SCHLOSSER-KLEKOVSKI, Josip (Jindrihovo, Moravska, 25. siječnja 1808. – Zagreb, 27. travnja 1882.)

Medicinu je završio u Beču gdje je obavljao i liječničku praksu. U Hrvatsku je došao 1836. g. Bio je liječnik u Varaždinskim Toplicama, Zagrebu i Križevcima. Bavio se botanikom, posebno florom Hrvatske pa je zajedno s Ljudevitom Vukotinovićem objavio *Sylabus florum Croatiae* (1857.), *Flora croatica* (1869.), i *Bilinar* (1876.). Daljnji predmet njegova interesa bila je zoologija, posebno entomologija i ornitologija. Iz područja entomologije objavio je vrlo znamenito djelo „Fauna kornjašah Trojedne kraljevine u tri dijela“. Nakon njegove smrti izašao je i Dodatak na faunu kornjašah kojem je uz prethodno djelo opisano 5000 kornjaša. Sudjelovao je pri osnivanju Narodnog muzeja poklonivši mu dio svoje ornitološke i botaničke zbirke. Njegovu veliku zbirku kornjaša otkupio je Muzej nakon

njegove smrti 1886. g. Kao član Jugoslavenske akademije 1866. g. vodio je Matematičko-prirodoslovni razred.

SCHÖN, Vilim

Radio je kao podvornički pomoćnik Narodnog zoološkog muzeja od 1890. do 1895. g.

ŠNAP, Mirko (1881. – 1905.)

U Narodnom zoološkom muzeju radio je kao asistent volonter od 1901. do 1905. g. Surađivao je na istraživanju špijske faune. U Muzeju je uredio zbirke kukaca, Daminovu zbirku pauka i malakološku zbirku. Njegova entomološka zbirka nalazi se također u Muzeju.

ŠOLJAN, Tonko (Hvar, 18. IV 1907. – Sarajevo, 18.02. 1980.)

Studirao je prirodnu grupu predmeta na Mudroslovnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 1925. do 1926., od 1928. do 1929. u Beču, a potom od 1929. do 1930. u Grazu, gdje je apsolvirao i doktorirao 1930. g. iz područja zoologije. Godine 1932. položio je u Zagrebu stručni ispit za profesora zoologije, botanike, mineralogije, geologije i geografije. Od 1930. obavljao je dužnost kustosa Biološko-oceanografskog instituta u Splitu. U razdoblju od 1935. do 1941. g. bio je profesor realne gimnazije u Splitu i ravnatelj Prirodoslovnog muzeja, zoovrta i akvarija. Od 1941. do 1943. g. bio je na dužnosti šefa Odsjeka za ribarstvo Ministarstva narodnog gospodarstva, a od 1943. do 1945. docent i voditelj katedre za zoologiju na Mudroslovnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U tom razdoblju (1943. – 1944.) obavljao je dužnost ravnatelja Narodnog zoološkog muzeja u Zagrebu. Odmah nakon oslobođenja postao je načelnik Odjela za ribarstvo. Od 1947. do 1955. g. bio je na dužnosti direktora Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu. U razdoblju od 1956. do 1970. g. kada odlazi u mirovinu, bio je redovni profesor zoologije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Jedan je od osnivača Zavoda za biologiju mora u Kotoru i Jugoslavenskog ihtiološkog društva. Bio je član *Society of Systematic Zoology - Washington USA*, Društva za proučavanje i unapređenje pomorstva Jugoslavije i počasni član Društva biosistematičara Jugoslavije. Bio je glavni urednik znanstvenog časopisa „Godišnjak biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, Biološkog lista, Ichthyologia i još nekih stručnih časopisa. Od 1959. do 1970. g. bio je direktor Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu. Također je obavljao ulogu potpredsjednika „Comission Internationale pour l' Exploration de la Mer Mediterraneae“ sa sjedištem u Monacu, „Conseil General des Peches pour la Mediterranee“ pri FAO UN u Rimu i Unije bioloških naučnih društava Jugoslavije. Odlikovan je Ordenom rada za uspješnu organizaciju i predvođenje 13-mjesečne biološko-ribarstvene ekspedicije „Hvar“, tuniskim ordenom „Nichan Iftikhar“ za uspješno uvođenje

najsuvremenijih metoda tunolova u Tunisu, 27. Julskom nagradom SR BiH za postignute uspjehe u znanstvenom radu i njegovoj organizaciji. Godine 1949. biran je za suradnika JAZU, 1961. g. dopisni je, a zatim redovni član Naučnih društava BiH, 1967. g. postaje redovni član Akademije nauka i umjetnosti BiH, a 1973. g. redovni član Društva za nauku i umjetnost Crne Gore.

ŠOŠTARIĆ, Dragutin

Radio je kao asistent u Narodnom zoološkom muzeju od 1882. do 1883. g.

VOGRIN, Vatroslav (Štrigova u Međimurju, 4. siječnja 1886. – Zagreb, 4. veljače 1956.)

Gimnaziju je pohađao u Varaždinu, a fakultet u Zagrebu, gdje je 1910. g. i doktorirao. Od 1907. do 1910. g. bio je asistent u Zoološkom odjelu Narodnog muzeja u Zagrebu. Nakon toga radi kao srednjoškolski profesor u Senju, Čakovcu i Zagrebu do 1947. kad je umirovljen. I nakon umirovljenja nastavlja s radom pa je od 1951. do 1956. g. bio znanstveni suradnik Zoološkog muzeja. Bavio se entomologijom, a posebno je proučavao opnokrilce - Hymenoptera.

VORMASTINI, Slavoljub (Šrvošovice – Galicija, Poljska, 18. svibnja 1816. – Zagreb, 25. srpnja 1909.)

U Narodnom muzeju spominje se već 1849. g., a u Zoološkom muzeju i Zoologičko-zootomičkom zavodu radio je kao pomoćnik i preparator s prekidima od 1860. do 1900. g. Bio je u vezi s Muzejom do kraja života. Uredio je zbirku kukaca i ptica i tako položio temelje entomološkoj i ornitološkoj zbirci. Radio je i na uređivanju zbirke mekušaca iz okolice Zagreba.

VUIĆ-WISCHNER, Anđela (Jesenice, 21. svibnja 1906.)

Građansku školu završila je u Ljubljani 1922. g. U Zoološko-zootomskom zavodu i Narodnom zoološkom muzeju radila je kao podvornik od 1931. do 1943. g.

VUKOTINOVIĆ, Ljudevit (Zagreb, 14. siječnja 1813. – Zagreb, 17. ožujka 1893.)

Osnovnu školu i nižu gimnaziju pohađao je u Zagrebu. Gimnaziju je završio u Velikoj Kaniži. Filozofiju je diplomirao u Szombatheliju. Godine 1830. upisao je pravo u Zagrebu, a završio ga u Požunu (Bratislavi). Službovati je počeo 1834. g. kao vježbenik pri Banskom stolu, dvije godine kasnije postao je podbilježnik križevačke županije, a 1840. veliki sudac u moslavačkom kotaru. Kao vrhovni zapovjednik četa za obranu domovine u križevačkoj županiji sudjelovao 1848. g. u ratu protiv Mađara. Godine 1850. bio je imenovan predsjednikom Zemaljskog suda u Križevcima, a već 1854. g. je penzioniran jer se protivio uvođenju njemačkog jezika kao službenog. Od 1855.

do 1862. g. radio je u Narodnom muzeju kao privremeni čuvar i ravnatelj. U to su se vrijeme prirodoslovne zbirke znatno povećale, a većim dijelom bile su i sređene. Svoje radove objavio je u izdanjima Jugoslavenske akademije, čiji je bio redoviti član. Uspješno se bavio i botanikom, posebno istraživanjem biljnog pokrova Hrvatske pa je s Josipom Schlosserom objavio tri djela iz tog područja. Njegov znanstveni interes obuhvaćao je i petrografiju, minerologiju, geologiju i geografiju. Nakon pada apsolutizma 1860. g. bio je imenovan za člana Banske konferencije, a 1861. je postao veliki župan križevačke županije. Godine 1867. otpušten je iz službe jer se protivio proglašenju neustavne naredbe o općoj vojnoj dužnosti. Kao kandidat opozicijske narodne stranke izabran je 1871. g. za zastupnika u Saboru. Svoju političku djelatnost počeo je odmah nakon dolaska u Požun. Već 1834. g. se povezuje s Gajem i drugim ilircima te sudjeluje u dogovorima o izdavanju novina i sastavljanju proglašenja za njih. U hrvatskom saboru 1847. g. održao je govor o potrebi uvođenja hrvatskog jezika kao službenog. Njegovu ideju podupire Ivan Kukuljević pa Sabor jednodušno prihvaća taj prijedlog. Plodan je i kao politički pisac. Bavio se i književnim radom. Taj njegov rad važan je prije svega jer je pokrenuo gotovo sve književne vrste koje su se za ilirskog pokreta počele njegovati u Hrvatskoj (kritika, drama davorija, ljubavna poezija, balada "povjestica", novela, feljton). Prevodio je i dramske tekste.

WEISS, Đuro

Bio je srednjoškolski profesor. U radu Narodnog zoološkog muzeja sudjelovao je od 1901. do 1907. g., a Zoologičko-zootomičkom zavoda od 1911. do 1912. g.

WERTHEM, Pavao (Grubišno polje, 29. siječnja 1911. – Zagreb, 1941.)

Gimnaziju je pohađao u Bjelovaru. Studij biologije završio je na Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu. Doktorirao je 1933. g. Od 1934. do smrti bio je asistent u Zoološko-zootomskom zavodu istog fakulteta. Godine 1941. je strijeljan zbog svog komunističkog uvjerenja. Bio je vrlo plodan i nadaren znanstvenik. Istraživao je nametničke infuzorije, osobito cilijate kod raznih sisavaca, posebno kod preživača. Bavio se problemom metiljavosti stoke, pratio rasprostranjivanje metiljskog barnjaka i razvoj metilja te predlagao mjere za suzbijanje metiljavosti. Dao je vrijedne priloge poznavanju metiljavosti u nas. Godine 1939./40. bio je na specijalizaciji u Francuskoj. Objavio je oko 30 radova, od kojih su mnogi tiskan i u svjetskim znanstvenim časopisima.

II. SKUPINA DJELATNIKA ZAVODA (od 1950. g. do danas)

BAKRAN-PETRICIOLI, Tatjana (Zagreb, 10. travnja 1960.)

Osnovnu i srednju školu pohađala je u Zagrebu. Godine 1983. diplomirala je biologiju s ekologijom na Biološkom odjelu PMF-a u Zagrebu gdje je potom upisala Poslijediplomski studij, polje Biologija. Magistarski rad je obranila 1989., a 1993. g. i disertaciju s temom iz biljne molekularne biologije. Od 1986. radi na PMF-u u Zagrebu, prvo u Botaničkom zavodu, a zatim u Zavodu za molekularnu biologiju. Početkom 1994. g. na poziv je prešla u Zoologijski zavod PMF-a kao viši asistent, a od 2000. je docent u Zoologijskom zavodu. U višu znanstvenu suradnicu izabrana je 2014. g. Znanstveno se usavršavala kao Fulbright Fellow na University of California, Berkeley u SAD. Prijelaz na drugu tematiku istraživanja slijede kraće specijalizacije iz područja taksonomije, sistematike i molekularne biologije spužvi na: Institut für Zoologie na Universität Wien, Beč, Austrija; Station Marine d'Endoume, Centre d'Océanologie, Université de la Méditerranée, Marseille, Francuska; Institut für Physiologische Chemie na Johannes Gutenberg Universität, Mainz, Njemačka. Od 1986. g. do danas sudjeluje u dodiplomskoj i poslijediplomskoj nastavi na PMF-u u Zagrebu. Danas je na preddiplomskim i diplomskom studiju biologije nositelj kolegija Biologija mora, Metode istraživanja mora, Ekologija obalnog područja mora, kao i terenske nastave vezane uz te kolegije, te sunositelj kolegija Školski vivarij. Na poslijediplomskom doktorskom studiju Biologije te Oceanologije nositelj je kolegija Ekologija morskih staništa i sunositelj kolegija Bioraznolikost i ekologija spužvi. Bila je mentoric tri doktorske disertacije, dva magistarska rada, 35 diplomskih radova te 10 završnih preddiplomskih radova. Bila je voditeljica dva znanstvena i 11 stručnih projekata te suradnica na više znanstvenih projekata od čega na jednom međunarodnom. Od 2014. g. suradnica je na dva znanstveno-istraživačka projekta Hrvatske zaklade za znanost. Njena znanstvena djelatnost od 1986. do 1994. obuhvaća biljnu molekularnu biologiju, a od 1995. do danas: istraživanje makrozoobentosa čvrstog dna u Jadranu, posebno skupine Porifera; ekologiju bentoskih staništa u Jadranu, naročito ekološki specifičnih staništa: naselja posidonije, estuarija, morskih jezera, špilja, koraligena; klasifikaciju i kartiranje morskih bentoskih staništa; dubokomorske bentoske zajednice u Jadranu i njihovu povezanost sa zajednicama u litoralnim špiljama; biološke indikatore srednje razine mora i njihovo korištenje u procjeni fluktuacije morske razine. Sudjelovala je na četiri međunarodne oceanografske ekspedicije u sklopu programa EU „Hermes“, „Hermione“ i „CoCoNet“ na talijanskom istraživačkom brodu Urania istražujući dubokomorske zajednice u Srednjem i Južnom Jadranu te Sredozemlju. Do sada je objavila 33 znanstvena rada,

9 stručnih radova i četiri knjige. Svoj rad prezentirala je na 39 međunarodnih i 19 domaćih skupova. Članica je Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog genetičkog društva, Hrvatskog društva za biljnu biologiju, Hrvatskog društva za zaštitu voda i mora. Bila je tajnica Eurocoast - hrvatske udruge i blagajnica Hrvatskog prirodoslovnog društva. Od 2012.-2014. bila je predsjednica Hrvatskog ekološkog društva. U European Marine Interdisciplinary Network je bila predstavica za Hrvatsku. Prepoznatljiva je njena kontinuirana suradnja s državnim i regionalnim tijelima, profesionalnim organizacijama i volonterskim udrugama vezano uz zaštitu morskih organizama i staništa. Kao ekspert za morska staništa zastupala je Biološki odsjek PMF-a u nizu Radnih skupina (Smaragdna mreža, Nacionalna klasifikacija staništa, NATURA 2000, Cro-fauna).

BARTOVSKY, Vlado (Zagreb, 19. rujna 1956.)

Osnovnu školu završio je u Klanjcu, a gimnaziju prirodoslovnog smjera 1975. g. u Zagrebu. Iste godine je upisao studij biologije te odslušao dvije godine tog studija. Od 1987. g. zaposlen je kao viši tehničar u ekološkom laboratoriju Zoologijskog zavoda. Priprema materijal za praktičnu nastavu i predavanja svih kolegija s područja ekologije, priprema i sudjeluje u terenskim istraživanjima slatkovodnih i kopnenih ekosustava te pruža informatičku podršku djelatnicima Zavoda.

BEDEKOVIĆ, Marija (Starigrad kod Zadra, 1. travnja 1933.)

Osnovnu školu završila je u rodnom mjestu. Od 1966. do umirovljenja početkom 90-tih godina 20. stoljeća je radila u Zoologijskom zavodu kao čistačica.

BELJAK, Jura (Gradna, Samobor, 13. veljače 1914.)

Osnovnu školu završio je u Samoboru. Od 1966. g. radio je kao pomoćni službenik u Zoologijskom zavodu.

BENČINA, Zrinka (Zagreb, 13. travnja 1965.)

Osnovnu školu završila je u Zagrebu, a potom maturirala 1985. g. na Poljoprivredno-prehrambeno obrazovnom centru u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu je zaposlena od 1989. kao samostalna tehničarka na katedri za histologiju i embriologiju životinja, a 1999. g. napreduje u višeg tehničara. Zadužena je za pripremu i izradu histoloških preparata u parafinskoj i kriostatskoj tehnici. Sudjeluje u praktičnom dijelu izrade diplomskih radova i doktorata te pomaže u praktičnom radu studenata koji su upisali kolegij Laboratorijska stručna praksa, gdje studente upoznaje s histološkim tehnikama obrade tkiva koje se koriste u laboratoriju. Također sudjeluje kao tehnička podrška u

znanstvenim aktivnostima histološkog laboratorija.

BERAKOVIĆ, Ružica (Đakovo, 14. ožujka 1914.)

Završila je četiri razreda osnovne škole. U Zoologijskom zavodu radila je kao čistačica od 1955. do umirovljenja 1966. g.

BENETA, Jevrosima (Stonkovići, Šibenik, 22. svibnja 1933.– Zagreb, 14. veljače 2011.)

Osnovnu školu pohađala je u Stonkoviću kraj Skradina. U Zoologijskom zavodu je kao pomoćna tehničarka radila od 1970. do 1998. g. kada je umirovljena.

BENETA, Kata (Bihać, Bosna i Hercegovina, 6. kolovoza 1965.– Zagreb, 9. siječnja 2014.)

Osnovnu školu završila je 1979. g. u Bihaću, Bosna i Hercegovina, a potom i Trgovinsko ugostiteljski školski centar. U Zoologijskom zavodu zapošljava se 1994. g. kao spremačica, a potom preuzima poslove portira na Biološkom odsjeku, Rooseveltov trg 6.

BIJELIĆ, Nada (Trst, 23. studeni 1929.)

Diplomirala je na Biološkom odjelu PMF-a u Zagrebu. Od 1956. do 1960. g. radila je kao asistent u Zoologijskom zavodu.

BREZOVAC, Stjepan (Valpovo, 8. kolovoza 1938.)

Osnovnu je školu pohađao u rodnom mjestu. Zbog materijalnih teškoća prekida školovanje i uči stolarski zanat. Po završetku zanata i godinu dana rada kao stolar nastavlja srednju školu u Slavonskoj Požezi. Proforski smjer biologije je završio na PMF-u u Zagrebu 1965. g. Sredinom 60-tih kratko je bio zaposlen kao asistent u Zoologijskom zavodu. Da bi ispunio obvezu prema stipenditoru – komuni Valpovo, nakon što je diplomirao odlazi na rad u školu u Belišće. U radu s učenicima imao je vrlo dobre rezultate jer se na Republička natjecanja u znanju plasirao veliki broj njegovih učenika. Predavao je nastavnicima biologije i kemije metodiku svog rada s učenicima. Za uspjehe postignute u odgojno-obrazovnom radu nagrađen je od Zajednice osnovnih škola Valpovo.

BRIGIĆ, Andreja (Zagreb, 8. kolovoza 1977.)

Osnovnu školu, a potom i V. prirodoslovno-matematičku gimnaziju završila je u Zagrebu. Diplomirala je na Biološkom odsjeku PMF-u Zagrebu 2002. g. na smjeru inženjer biologije – ekologije. Zaposlena je u Zoologijskom zavodu od 2003. g., prvo kao stručna suradnica na projektu, a potom kao asistentica. Godine 2012. je doktorirala i stekla zvanje viši asistent. Od 2003. g. sudjeluje u preddiplomskoj nastavi Zoologijskog zavoda iz kolegija Vertebrata, Osnove zaštite prirode, Zaštita prirode i Opća ekologija

te na diplomskoj nastavi iz kolegija Zaštićene vrste i područja u RH i Ekologija i ekološki odgoj, a redovito vodi i terensku nastavu. Također, u svojstvu neposrednog voditelja sudjeluje u izradi diplomskih radova. Područje njezina znanstvenog rada i interesa je ekologija beskralježnjaka faune tla, posebno taksonomija, biologija i ekologija trčaka (Coleoptera, Carabidae). Autorica/koautorica je 10 izvornih znanstvenih radova i 24 sažetaka s međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Također je i autorica/koautorica i urednica jedne knjige.

BOČKAJ, Boris

Diplomirani inženjer biologije koji je u Zoologijskom zavodu radio nekoliko godina tijekom 80-tih godina prošlog stoljeća na pola radnog vremena, pola radnog vremena je predavao u školi. Pribavljao je životinjski materijal za nastavu te održavao akvarije i terarije za uzgoj životinja. Iselio se u Kanadu gdje i danas živi.

BRUNOVIĆ-MALENICA, Jasenka (Samobor, 15. srpnja 1964.)

Osnovnu školu, a zatim dvije godine Srednjoškolskog obrazovnog centra pohađala je u Samoboru. Maturirala je 1983. g. na Pedagoškom obrazovnom centru (V. gimnaziji) u Zagrebu i potom upisala Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu gdje je diplomirala 1989. g. U Zoologijskom zavodu je zaposlena od 1997. g. kao tehnički suradnik na katedrama za entomologiju i biologiju mora. Radi na pripremi nastave i materijala za nastavu te sudjeluje u izolaciji i preparaciji entomoloških uzoraka i uzoraka morskih organizama za zbirku i znanstvena istraživanja. Pomaže u održavanju akvarija i terarija.

BUJ, Ivana (Zagreb, 20. prosinca 1977.)

U Zagrebu je pohađala osnovnu školu, V. gimnaziju, a zatim i PMF na kojem je diplomirala biologiju 2001. g. Sljedeće godine upisuje Poslijediplomski studij, smjer Ekologija. Doktorsku disertaciju je obranila 2010. g. U Zoologijskom zavodu zaposlena je od 2001. g. u svojstvu znanstvenog novaka - asistenta. Uključena je u izvođenje nastave iz većeg broja kolegija: Kralježnjaci, Zaštita prirode, Osnove zaštite prirode, Osnove zaštite prirode i okoliša, Raznolikost faune Hrvatske, Zaštićene vrste i područja u RH, Ihtiologija, Marikultura te terenske nastave iz zoologije. Pripremila je skripta za kolegij Kralježnjaci, dok je za kolegije vezane uz zaštitu prirode osmislila praktičnu nastavu. Neposredni je voditelj 15 diplomskih radova. U svom znanstvenom radu bavi se razjašnjavanjem taksonomskog položaja, filogenetskih odnosa i evolucijske povijesti slatkvodnih riba Hrvatske, osobito endemičnih vrsta Jadranskog slijeva, kao i primjenom načela konzervacijske genetike u očuvanju njihovih populacija. Autor je tri knjige, 18 znanstvenih radova, više od 40 kongresnih priopćenja i 40 stručnih radova, studija i

mišljenja. Dobitnica je stipendije "Za žene u znanosti" za 2009. g., koju dodjeljuju Hrvatsko povjerenstvo za UNESCO te L'oreal Adria. Od 2012. g. sudjeluje u međunarodnom projektu FREDIE – Freshwater Diversity Identification for Europe, dok je 2014. g. njen projekt pod nazivom "Revision of the genus *Telestes* (Cyprinidae, Actinopterygii): phylogeography, phylogenetics, taxonomy and population genetic structure revealed by multidisciplinary approach" prihvaćen za financiranje u okviru programa Synthesys. Dva puta uzastopce (2009. i 2012. g.) izabrana je u Predsjedništvo Europskog ihtiološkog društva.

CINDRIĆ, Anita (Zagreb, 8. listopada 1971.)

Osnovnu školu i V. gimnaziju završila je u Zagrebu. Po završetku gimnazije 1994. g. zaposlila se u Zoologijskom zavodu kao administrator i radila na zamjeni u kancelariji Zavoda do 1995. g.

ČIČIN-ŠAIN, Lipa (Split, 17. kolovoza 1958.)

Osnovnu školu završila je u Splitu, a srednju u Zagrebu. Potom je upisala studij biologije na PMF-u u Zagrebu, diplomirala je 1981. g. i iste godine se zaposlila kao asistent postdiplomant u Zoologijskom zavodu. Sudjelovala je u istraživačkim projektima zavoda do 1983. g. kada je prešla raditi na Institut Ruđer Bošković u Zagreb. Godine 1984. Magistrirala je na poslijediplomskom studiju iz hidrobiologije. Doktorirala je 1988. g. s područja neurobiologije i potom se znanstveno usavršavala na King's College University of London, UK. Danas je znanstveni savjetnik na Institutu te voditeljica laboratorija. Područje njena znanstvena interesa je patofiziologija središnjeg i perifernog živčanog sustava. Objavila je 51 znanstveni rad, dva poglavlja u knjigama i oko 150 kongresnih priopćenja.

ČALETA, Marko (Zagreb, 31. srpnja 1976.)

Osnovnu školu i I. opću gimnaziju završio je u Zagrebu. Uspono je pohađao i završio osnovnu te srednju muzičku školu, instrument gitara. Studij biologije, smjer Ekologija na Biološkom odsjeku PMF-a upisao je 1995. te diplomirao 2000. g. Iste godine upisuje Poslijediplomski studij biologije, smjer Ekologija i zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak – asistent na katedri za kralježnjake. Po zapošljavanju se uključuje u vođenje praktične nastave na preddiplomskom i diplomskom studiju iz kolegija Vertebrata, Kralježnjaci, Specijalna zoologija II i Ihtiologija slatkih voda te u terensku nastavu iz spomenutih kolegija. Godine 2004. upisuje doktorski studij koji završava 2007. g. te stječe akademski stupanj doktora znanosti i zvanje višeg asistenta. Kratko razdoblje od godine dana (od 2011. do 2012. g.) radio je na mjestu stručnog savjetnika u Zavodu, a potom se zapošljava na Učiteljskom fakultetu u Zagrebu na mjestu docenta za prirodoslovne kolegije. Bio je pomoćni voditelj većeg broja

završnih i diplomskih radova te jedne doktorske disertacije. Danas u Zavodu vodi nastavu iz kolegija Mamalogija na diplomskim studijima. Primarni znanstveni interes docenta M. Čalete obuhvaća biologiju i ekologiju slatkovodnih riba, ali se bavio i istraživanjem malih sisavaca te drugih kralježnjaka kopnenih ekosustava. Kao suradnik istraživač sudjelovao je na 10-tak znanstvenih domaćih i međunarodnih projekata. Objavio je 30 znanstvenih radova, koautor je 40-tak stručnih elaborata i četiri poglavlja u knjizi. Također, aktivan je u popularizaciji zoologije kao suradnik radijskih emisija, National Geographica Hrvatska, koautor dječjih zooloških izdanja te je pokretač i idejni začetnik internet stranice o ribama Hrvatske. Član je Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog ihtiološkog društva i međunarodnog udruženja za istraživanje Dunava - The International Association for Danube Research (IAD). Sudjelovao je i u osnivanju i uređenju biološke stanice PMF-a u Ježeviću.

DEGORICIJA, Zrinka (Sisak, 21. prosinca 1964.)

Osnovnu i srednju školu pohađala je u Zagrebu. Godine 1983. upisala je PMF u Zagrebu, smjer Eksperimentalna biologija. Diplomirala je 1988. g. i iste godine se zaposlila kao pripravnik u Zoologijskom zavodu na katedri za histologiju. Vodila je praktikume iz Histologije i embriologije životinja i bavila se histokemijskim i analitičkim dokazivanjem prisutnosti teških metala u tkivima riba. Objavila je jedan rad iz tog područja. Na Zavodu je radila godinu i pol dana, a od 2005. g. radi u Hrvatskim vodama kao samostalni inženjer u službi zaštite voda, Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu.

DE LUCA, Nina (Zagreb, 9. veljače 1961.)

U Zagrebu je završila osnovnu i srednju školu. Diplomirala je biologiju 1984. g. na PMF-u u Zagrebu. Magistrirala je 1988. g., a doktorirala 1996. g. Od 1984. je asistentica, a od 1988. znanstvena asistentica u Zoologijskom zavodu. Sudjelovala je u praktičnoj nastavi iz kolegija Opća zoologija, Uvod u zoologiju, Vertebrata i Specijalna zoologija II. Znanstveno se bavila taksonomijom i ekologijom guštera, rasprostranjenosti, ugroženosti i zaštitom herpetofaune. Za vrijeme boravka na Zavodu objavila je 6 znanstvenih i četiri stručna rada. Jedan je od osnivača herpetološke zbirke Zavoda. Bila je članica Hrvatskog ekološkog, Hrvatskog biološkog društva i European Herpetological Society. Godine 1992. napušta Zavod i radi kao istraživačica u Museum of Natural Sciences, Louisiana Universities Marine Consortium u SAD-u.

DIMNJAKOVIĆ, Mirjana (Zagreb, 21. studeni 1976.)

Osnovnu školu završila je u Zagrebu, a potom i Prehrambeno-tehnološku školu 1994. g. U Zoologijskom zavodu zaposlena je u svojstvu tehničara na katedri za ekologiju od 2004. g. Priprema nastavu za kolegije s područja eko-

logije, sudjeluje u izolaciji terenskih uzoraka te u laboratorijskim i terenskim istraživanjima znanstvenih grupa na katedri za ekologiju.

DOLENEC, Zdravko (Mokrice, 21. siječnja 1949.)

Osnovnu školu pohađao je u Oroslavju, a gimnaziju u Zaboku. Godine 1975. diplomirao je na smjeru profesor geografije i biologije na PMF-u u Zagrebu. Na istome fakultetu magistrirao je 1982. g. te obranio doktorsku disertaciju 1991. g. Od 1976. do 1996. g. na radnom je mjestu srednjoškolskog profesora biologije i geografije u Oroslavju. Potom, od 1996. do 1997. g. predaje na Učiteljskoj akademiji u Zagrebu (kolegij: Prirodoslovlje) u nastavnom zvanju višeg predavača, a od 1997. g. u zvanju docenta na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu kolegij Metodika nastave biologije (predavanja, seminar, praktikum, metodičke vježbe) i kolegij Ekologija ptica na poslijediplomskom studiju. Godine 2008. izabran je u zvanje izvanrednog, a 2013. g. u redovitog profesora u Zoologijskom zavodu. Uvodi nove kolegije kao nositelj ili sunositelj na diplomskim studijima nastavnog i nenastavnih smjerova: Metodika nastave biologije, Izvannastavne aktivnosti u biologiji, Izvanučionička nastava biologije, Ornitologija i Ekologija kopnenih kralježnjaka. Na doktorskom studiju voditelj je kolegija Ekologija ptica. Kao vanjski suradnik predaje na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu kolegij Ptice urbanih šuma i parkova. Mentor je jednog doktorskog rada, 6 magistarskih radova te 34 diplomska rada. Područje njegova znanstvena interesa je ornitologija (posebno nidobiologija i utjecaj klimatskih promjena na fenologiju ptica). Iz područja ornitologije objavio je tri autorske knjige i dva poglavlja u knjigama. Objavio je 66 (u 56 je glavni autor) znanstvenih radova te 30-ak znanstvenih priloga, stručnih radova i stručno-popularnih članaka kao i dva rada u zbornicima radova na znanstvenim skupovima. Iz područja metodike nastave objavio je 9 znanstvenih i stručnih članaka. Iz područja ornitologije i metodike nastave biologije sudjelovao (kao autor i koautor) s 20 priopćenja na domaćim i međunarodnim skupovima. Sudjelovao u izradi četiri ekološke studije. Voditelj je jednog znanstvenog projekta te suradnik na tri znanstvena projekta. Autor je interne skripte Metodika nastave biologije za studente nastavnog smjera te autor ili koautor 11 naslova osnovnoškolskih i srednjoškolskih udžbenika za potrebe učenika Hrvatske i Bosne i Hercegovine te 15 naslova ostalog pedagoškog materijala (vježbenice, priručnici, zadatci za provjeru znanja...). Održao je više od dvadeset seminara/radionica (državni i županijski skupovi) u okviru metodičkog usavršavanja nastavnika u osnovnim i srednjim školama. Recenzent je u međunarodnim časopisima (od Zoological Records do Current Contents). Član je nekoliko strukovnih udruga.

DRAŽINA, Tvrtko (Zagreb, 18. ožujka 1981.)

Osnovnu školu, a potom i gimnaziju pohađao je u Zadru. Godine 1999. upisuje PMF u Zagrebu gdje 2005. g. diplomira na smjeru inženjer biologije – ekologije. Godine 2008. upisuje poslijediplomski studij i zapošljava se u Zoologijskom zavodu u svojstvu znanstvenog novaka – asistenta na katedri za beskralježnjake. Nakon obrane doktorske disertacije 2012. g. stječe zvanje višeg asistenta. Sudjeluje u praktičnoj nastavi iz kolegija Beskralježnjaci i Osnove biologije na preddiplomskim studijima te u nastavi iz Limnologije i Primijenjene limnologije na diplomskim studijima. Sudjeluje i u izvođenju terenskih nastava iz područja bioraznolikosti beskralježnjaka za studente preddiplomskog studija. Neposredni je voditelj nekoliko diplomskih radova. Područje njegova znanstvenog interesa je ekologija krških nadzemnih i podzemnih voda, s posebnim osvrtom na skupine kolnjaka (Rotifera) i oblića (Nematoda). Kao istraživač sudjelovao je na preko 20 znanstveno-stručnih projekata. Do sada je objavio 11 znanstvenih radova i 15 kongresnih priopćenja. Također, koautor je pet stručnih knjiga. Kao član Hrvatskog biospeleološkog društva (HBSD) i Udruge BIOM aktivno se bavi popularizacijom znanosti i zaštitom prirodnih vrijednosti Republike Hrvatske.

DURBEŠIĆ, Paula (Sarajevo, 6. travnja 1936.)

U Sarajevu je završila osnovu školu, gimnaziju i diplomirala biologiju i kemiju na tamošnjem Filozofskom fakultetu 1959. g. Iste godine izabrana je za asistenta na Katedri za biologiju Medicinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Udajom za Ivu Durbešića prelazi živjeti u Zagreb i zapošljava se u Institutu za medicinska istraživanja HAZU (tada JAZU). Godine 1964. prelazi na Institut za biologiju Sveučilišta u Zagrebu, a prestankom njegova rada 1974. g. dolazi na Zoologijski zavod PMF-a u Zagrebu. Magistrirala je 1967. g. na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a doktorirala je 1982. g. na PMF-u u Zagrebu. Godine 1986. izabrana je za znanstvenog suradnika, 1987. za docenta, a 1997. za izvanrednog profesora u Zoologijskom zavodu gdje je radila do umirovljenja 2001. g. U dodiplomskoj nastavi na PMF-u u Zagrebu do 2001. vodila je nastavu iz kolegija Zoologija, Entomologija i Specijalna entomologija. Na Pedagoškom fakultetu u Mostaru preuzela je 1994. nastavu iz zoologijskih kolegija Uvod u zoologiju i Specijalna zoologija I. i II. Organizira i vodi terensku nastavu te vodi brojne studente u diplomskim radovima. Na tom je Fakultetu izabrana za redovnog profesora 2001. g., a 2004. g. i reizabrana u isto zvanje. Od 2003. g. predaje i na dodiplomskoj nastavi Sveučilišta u Dubrovniku predmet Opća biologija - zoologija. Pod njenim vodstvom obranjen je veći broj diplomskih radova, 8 magisterija i 6 doktorata. Predmete iz ekologije i specijalne zoologije predaje i na poslijediplomskoj nastavi na više fakulteta Sveučilišta u Zagrebu: PMF, Šumarski, Agronomski te Arhitektonski fakultet. Njen znanstveni rad obuhvaća višegodišnja istraživanja kornjaša (Coleopte-

ra) i njihovih zajednica na raznim staništima, posebno u šumskim zajednicama gorske Hrvatske. Razvila je plodnu suradnju s mlađim kolegama u istraživanjima i drugih skupina kukaca, naročito obada (Tabanidae - Diptera). Rezultate svojih istraživanja objavila je u preko stotinu znanstvenih i stručnih radova, te izložila na predavanjima na brojnim kongresima u Europi i u Hrvatskoj. Član je većeg broja znanstvenih i stručnih društava u zemlji i inozemstvu (Slovensko entomološko društvo, European Coleopterological Association, Hrvatsko biološko društvo, Hrvatskog entomološko društvo, Hrvatsko prirodoslovno društvo, Hrvatsko ekološko društvo), a u mnogima je u užem rukovodstvu. U svojstvu dugogodišnje predsjednice Hrvatskog ekološkog društva razvila je uspješnu djelatnost kroz raznovrsne aktivnosti Društva, i to na području izdavaštva, popularizacije ekologije i zaštite prirode i okoliša, ali i apelima u znanstvenim krugovima Europe za pomoć Hrvatskoj u Domovinskom ratu i osudom rata u BiH. Aktivno potiče javnost i ekološku svijest u korist rješavanja brojnih aktualnih problema u zaštiti prirode i okoliša te je angažirana na popularizaciji znanosti. Organizirala je deset znanstvenih skupova, biologa, entomologa i ekologa. Bila je članica znanstvenih savjeta i počasnih odbora brojnih skupova, urednica popularnog časopisa *Ekološki glasnik*, više zbornika te serije *Ekološke monografije* kao i izdavačkog savjeta i uredništva, a odnedavno je i glavna urednica časopisa *Entomologica Croatica*. U tri mandata je bila članica saborskog Odbora za zaštitu prirode i okoliša. Dobitnica je više priznanja strukovnih društava i ustanova za zaštitu prirode, plakete Lorković, World Wide for Women in Environment i doživotna počasna predsjednica Hrvatskog ekološkog društva. Godine 1999. dobila je Godišnju državnu nagradu za znanost.

ĐULIĆ, Beatrica (Zagreb, 20. svibnja 1924. – Zagreb, 13. travnja 2000.)

Srednju školu završila je u Zagrebu gdje je 1951. g. i diplomirala IX (biološku) grupu na PMF-u. Iste godine se zaposlila kao asistentica u Institutu za eksperimentalnu biologiju Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti gdje je ostala do 1959. g. Na PMF-u u Zagrebu je doktorirala obranivši disertaciju s područja ekologije šišmiša 1959. g. i iste godine se zapošljava u Zoologijskom zavodu, najprije kao asistent, zatim kao znanstveni suradnik, a potom je birana u docenta, izvanrednog i redovnog profesora na Zavodu. Početkom 60-tih godina boravila je na studijskim boravcima u Nizozemskoj, a potom i u Češkoj, Keniji, Sjedinjenim Američkim Državama, Indiji, Velikoj Britaniji i Njemačkoj. Profesorica Đulić predavala je na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju biologije kolegije Vertebrata, Specijalna zoologija II, Filogenija II, Ekosistemi kopna i Odabrana poglavlja specijalne zoologije životinja. Područje njena znanstvenog djelovanja bila je ekologija, taksonomija i citotaksonomija malih sisavaca. Bila je pravi kozmopolit, služila se i pisala znanstvene radove na

tri svjetska jezika, francuskom, njemačkom i engleskom. Objavila je samostalno ili u koautorstvu oko 80 znanstvenih radova koji predstavljaju trajnu vrijednost u nacionalnim i svjetskim okvirima. Sudjelovala je na brojnim znanstvenim skupovima u zemlji i inozemstvu Tijekom druge polovice 70-tih godina bila je jedna od glavnih istraživačica na jugoslavensko-američkom istraživačkom projektu "Sisavci jadranskih otoka i okolnog priobalja" i ujedno članica Međunarodne komisije za istraživanje Mediterana. Profesorica Đulić utemeljitelj je izučavanja biologije malih sisavaca naše zemlje i ujedno najveći mamolog Hrvatske. Aktivno je sudjelovala u radu brojnih međunarodnih i domaćih znanstvenih udruga. Obavljala je dužnost pročelnice Biološke sekcije Hrvatskog prirodoslovnog društva. Bila je član domaćih i međunarodnih stručnih društava te uredništava znanstvenih i popularnih časopisa.

ERBEN, Radovan (Grubišno Polje, 24. rujna 1943.)

Osnovnu školu je pohađao u Zagrebu, Varaždinskim Toplicama, Lošinj i Umagu, a gimnaziju u Zagrebu i Bujama, gdje je i maturirao 1962. g. Iste godine upisao je Biološki odsjek PMF-a u Zagrebu, smjer Zoologija. Nakon studija dobio je stipendiju Republičkog fonda za znanstveni rad Hrvatske i radio komparativna histološka i histokemijska istraživanja endokrinih žlijezda domaćih i laboratorijskih životinja. Za asistenta u Zoologijskom zavodu izabran je 1972. g. i tada se počinje baviti ekološkim istraživanjima, posebno ekologijom otpadnih voda. Istodobno vodi praktikume iz kolegija Opća zoologija i Zoologija beskrležnjaka, kao i terensku nastavu. Magistarski rad obranio je 1977. g., a doktorsku disertaciju 1981. g. Bio je na više studijskih boravaka na Sveučilištima u Miinchenu, Trstu, Udinama, Mainzu, vodovodu u Konstanz i Zürichu te Institutu za ekologiju i ribarstvo u Berlinu. Godine 1985. je izabran za docenta, 1989. u izvanrednog, a 1998. u redovnog profesora. Potom je 2002. g. izabran u trajno zvanje redovitog profesora. Umirovljen je 2013. g. Kao redoviti profesor u Zoologijskom zavodu predavao je na dodiplomskim i preddiplomskim studijima kolegije Uvod u zoologiju i Opća zoologija te je uveo izborni kolegij Biotestovi. Studentima Kemijskog odsjeka PMF-a predavao je kolegij Biologija. Na Sveučilištu u Splitu također je predavao kolegij Opća zoologija te kolegij Zoologija beskrležnjaka. Na PMF-u u Zagrebu je bio uključen u poslijediplomsku nastavu kolegijima Akvatički testovi toksičnosti i Invazivne vrste. Bio je voditelj pet domaćih i jednog međunarodnog projekta. Područje njegova znanstvena interesa bila su istraživanja ekologije i biocenologije kopnenih voda na području Hrvatske. Bio je voditelj 54 diplomatska rada, mentor 12 magistarskih radova i četiri doktorata. Objavio je 80-tak znanstvenih i 45 stručnih radova, među kojima su troja skripta, gimnazijski udžbenik s praktikumom, udžbenik za osnovnu školu i dva sveučilišna udžbenika. Sudjelovao je u izradi 32 stručne studije. Na brojnim domaćim i međunarodnim kongresima sudjelovao je kao

autor ili koautor s 90-tak referata i postera. Bio je član Hrvatskog biološkog društva, Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog toksikološkog društva i Hrvatskog društva za tenzide. Više od 25 godina je sudjelovao u Pokretu znanost mladima za što je dobio i priznanja te je sudjelovao u obrazovnim emisijama i obrazovanju nastavnika držeci predavanja na preko 30 aktiva nastavnika u hrvatskim školama. Za svoj znanstveno nastavni rad dobio je Državnu nagradu "Ivan Filipović" za 1999. g.

FRANJEVIĆ, Damjan (Zagreb, 5. travnja 1975.)

Po završetku osnovne škole u Zagrebu i prirodoslovno-matematičkog smjera V. gimnazije 1993. g. upisuje smjer Molekularna biologija na PMF-u u Zagrebu. Diplomirao je 1997. g. Slijedeće godine upisuje Poslijediplomski studij Molekularne i stanične biologije na PMF-u u Zagrebu i zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao asistent na katedri za evoluciju. Magistrirao je 2002. g. radom koji je izrađen na Institutu Ruđer Bošković u Laboratoriju za Molekularnu genetiku eukariota, a doktorirao 2006. g. pod vodstvom prof. dr. sc. Mirjane Kalafatić. Izabran je za docenta u Zoologijskom zavodu 2009. g. Jedan je od osnivača Laboratorija za molekularnu evoluciju i taksonomiju životinja pri Zoologijskom zavodu te osnivač i voditelj Laboratorija za evoluciju simbioze i molekularnu filogenetiku Zoologijskog zavoda. Nositelj je nastave iz kolegija Evolucijska biologija za studente preddiplomskog studija te kolegija Molekularna evolucija za studente diplomskog studija. Jedan je od nositelja kolegija Simbioze na doktorskom studiju. Također je jedan od predavača na kolegiju Osnove biologije za studente Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Područje znanstvenog interesa docenta D. Franjevića je evolucijska biologija, molekularna filogenetika i simbioze te porijeklo života. Koautor je 18 znanstvenih radova, 21 kongresnog priopćenja te mentor 23 diplomatska rada i jedne doktorske disertacije. Voditelj je četiri znanstvena projekata od kojeg je jedan međunarodni te suradnik na četiri druga znanstvena projekta. **Član je organizacijskih odbora** tri tečaja iz bioinformatike, četiri Hrvatska biološka kongresa, znanstvenih simpozija Darwin 200 i Wallace 101. Bio je predstavnik Republike Hrvatske na obilježavanju 200. obljetnice rođenja Charlesa Darwina u Yorku, Velika Britanija pod pokroviteljstvom British Councila. Jedan je od osnivača i prvi tajnik Hrvatske udruge genetičkih inženjera, član predsjedništva Hrvatskog društva za biokemiju i molekularnu biologiju te član Hrvatskog biološkog društva, Matice hrvatske i pročelnik Odjela za međunarodnu kulturnu i znanstvenu suradnju Matice hrvatske.

GAMULIN-BRIDA, Helena (Selce, otok Brač, 6. ožujka 1910. – Zagreb, 4. srpnja 1989.)

Učiteljsku školu završila je 1929. u Dubrovniku. Kao učiteljica službovala je dvije godine u Vrisniku na Hvaru, a zatim do 1934. u Šibeniku. Za vrijeme Drugog svjetskog

rata radila je kao nastavnica na oslobođenom teritoriju u Jelsi na Hvaru, a 1944. g. predavala je na tečaju za učitelje pri Oblasnom Narodnom odboru za Dalmaciju na Visu. Nakon rata bila je srednjoškolska nastavnica u Splitu i Zagrebu, gdje se školovala uz rad. U Splitu je 1947. g. završila Višu pedagošku školu, a u Zagrebu je upisala biologiju na PMF-u. Godine 1954. je diplomirala, a dvije godine kasnije izabrana je za asistenticu u Zoologijskom zavodu. Disertaciju je obranila 1960., u docenticu na PMF-u je izabrana 1962., u izvanrednu profesoricu 1968., a 1973. g. izabrana je u redovnu profesoricu. Boravila je na znanstvenom usavršavanju u Stazione Zoologica u Napulju, a potom i u Station Marine d'Endoume u Marseillesu s čijim znanstvenicima ostvaruje trajnu suradnju na području istraživanja bentosa. Nakon izbora za docenticu povjerena su joj predavanja i organizacija praktikuma iz kolegija Osnovi sistematske zoologije i Zoogeografija, a na poslijediplomskom studiju sudjeluje u kolegijima vezanim uz istraživanje mora. Kasnije je na dodiplomskom studiju predavala još i neke druge zoologijske kolegije. Bila je voditelj niza diplomskih i magistarskih radova te doktorskih disertacija tematski vezanih uz biologiju mora i biološku oceanografiju. Za studente poslijediplomskog studija je zajedno s francuskim stručnjakom za bentos J. M. Pérèsom napisala udžbenik „Biološka oceanografija i bentoska bionomija Jadrana” 1973. g., koji se još i danas koristi u nastavi. Umirovljena je 1980. g., no još je do 1985. predavala na poslijediplomskom studiju Oceanologije na PMF-u. Znanstveno područje njenog rada bilo je istraživanje bentoske bionomije Jadrana. Šezdesetih godina 20. stoljeća, u suradnji s drugim oceanografskim institutima u zemlji, organizirala je znanstveno-istraživačku skupinu za bentos Jadranskog mora, koja se bavila opsežnim faunističkim i biocenološkim istraživanjima bentoskih biocenoza na području cijelog Jadrana. Posebno su je zanimali biogeografski odnosi između biocenoza litoralnih područja sjevernoga, srednjeg i južnog Jadrana te između bentoskih biocenoza u Jadranskom moru i drugim dijelovima Sredozemnog mora. Rezultate dugogodišnjih usporednih kvalitativnih i kvantitativnih istraživanja i višegodišnje dinamike biocenoza Jadranskog mora objavila je u 70 znanstvenih radova, te u posebnom poglavlju gore spomenutog sveučilišnog udžbenika. Suradivala je s Institutom za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, te institutima u Rovinju, Dubrovniku i Kotoru, Zoološkim muzejem u Genovi, Food and Agricultural Organisation (FAO) u Rimu, Station marine Millport u Škotskoj, Oceanografskim laboratorijem Pariškog sveučilišta u Banyulsu, Prirodoslovnim muzejom u Parizu te Britanskim muzejom u Londonu. Rezultate svojih istraživanja prezentirala je na brojnim domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima. Uz znanstvene također je objavila i veliki broj stručnih, edukativnih i popularnih članaka. Bila je članica Biološke sekcije HPD-a, Savjeta Instituta za biologiju, Savjeta PMF-a (1972.), Savjeta Sveučilišta u Zagrebu (1964.-1966.),

Savjeta Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja u Zagrebu, Savjeta Instituta za biologiju mora JAZU u Rovinju, voditeljica Laboratorija za bentos Instituta za oceanografiju i ribarstvo u Splitu i njihova vanjska suradnica. Također je bila aktivna članica Komiteta za bentos i Komiteta za morske vertebrate i cefalopode Međunarodne komisije za znanstvena istraživanja Mediterana (CIESM, Pariz, Monaco). Kao sudionica Narodno oslobodilačkog pokreta došla je nekoliko ordena te je isto tako bila nagrađena za svoj prosvjetni rad.

GAMULIN, Tomo (Jelsa, otok Hvar, 28. travnja 1906. - Dubrovnik, 4. lipnja 1991.)

Srednju školu završio je u Splitu, a Mudroslovni fakultet, struka Zoologija, botanika i geologija s mineralogijom, na Sveučilištu u Ljubljani. Od 1934. do 1936. g. bio je profesorski pripravnik na gimnaziji u Bitolju i Kotoru. U Boki Kotorskoj započinje istraživati more, a rad prekida zbog poziva na splitski Biološko-oceanografski institut. Godine 1939. polaže asistentski ispit iz oceanografije, a malo zatim brani disertaciju na Fakultetu u Ljubljani iz područja planktona. Kao učitelj na građanskoj školi radi 1941. g., a zatim u Stonu i Dubrovniku na ribarstvenim stanicama. Potkraj 1944. g. pozvan je u Split gdje preuzima vođenje Oceanografskog instituta, a potom od 1949. do 1950. radi u Rovinju u Institutu za biologiju mora, a od 1951. do 1955. u Dubrovniku na Oceanografskoj stanici. Nakon habilitacije 1956. g. izabran je za izvanrednog profesora PMF-a u Zagrebu na katedri za zoologiju, gdje ostaje jednu godinu. Potom od 1958. pa sve do 1990. radi kao ravnatelj u Biološkom institutu u Dubrovniku, gdje je osnovao Akvarij i potaknuo osnivanje Botaničkoga vrta na Lokrumu. Područja njegova istraživačkog rada bila su mriješćenje male plave ribe i ekologija životinjskog planktona Jadranskoga mora, osobito nekih skupina kao kopepoda, hetognata, sifonofora, hiperida, eufauzida itd. Kao dobar poznavatelj strukture populacije ukupnog zooplanktona riješio je mnoge temeljne probleme biologije male plave ribe, osobito srdele u Jadranskom moru. Proučavao je ovisnost količine planktona i njegove hranjive vrijednosti na migraciju srdele te je odredio glavna područja mriješćenja srdele. Bavio se i poviješću istraživanja svjetskih mora. Objavio je velik broj znanstvenih stručnih i popularnih članaka. Bio je glavni urednik časopisa *Thalassia Jugoslaviaca* (1976.–80.).

GARAŠIĆ, Diana (Zagreb, 1951.)

Osnovnu i srednju školu završila je u Zagrebu te potom diplomirala 1977. g. na PMF-u, stekavši zvanje inženjera biologije, a 1984. i zvanje profesora biologije. Godine 1981. je magistrirala, a doktorirala 2012. g. Od 1978. do 1980. g. radila je u Zoologijskom zavodu kao asistent pripravnik te sudjelovala u istraživanjima i izradi studije utjecaja NE Krško na ekosustav rijeke Save. Od 1983. g.

je radila kao nastavnik biologije, a od 1994. g. obavlja poslove više savjetnice za biologiju u Zavodu za školstvo RH (danas Agenciji za odgoj i obrazovanje). Surađuje u izradi, usklađivanju i dopunama nastavnih programa, na izradi standarda nastavne opreme za programe biologije te za Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta izrađuje stručna mišljenja o dopunskoj literaturi, nastavnim sredstvima, edukativnim programima i projektima. Od 2007. do 2009. g. održava nastavu kolegija Metodika nastave u području biomedicine, zdravstva i biotehničkih znanosti na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu gdje je izabrana u nastavno zvanje višeg predavača. Od 2011. g. održava nastavu kolegija Održivi razvoj u nastavi biologije za studente nastavničkog smjera na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu. Kao nacionalni koordinator, od 1995. vodi Program GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) u Hrvatskoj. Organizirala je II. svjetsku učeničku GLOBE konferenciju 2003. u Šibeniku te sudjelovala u organizaciji nekoliko drugih GLOBE konferencija. Uz brojna stručna usavršavanja učitelja i nastavnika biologije organizirala je i interdisciplinarne skupove na temu odgoja i obrazovanja za okoliš i održivi razvoj. Koautor je dva priručnika, sudjelovala je u izradi nekoliko nacionalnih strategija i akcijskih planova za područje obrazovanja za okoliš i održivi razvoj. Ima 8 objavljenih znanstvenih radova, sudjelovala je u izradi četiri Znanstvene studije na području ekologije te u dva znanstvena projekta na području edukacijskih istraživanja.

GLAVAŠ, Elvira (Brčko, Bosna i Hercegovina, 15. prosinca 1968.)

Osnovnu školu završila je u Dubravi, Bosna i Hercegovina, a gimnaziju je pohađala i završila 1987. g. u Brčkom, Bosna i Hercegovina. U Zoologijskom zavodu je radila kao viši tehnički suradnik na katedri za beskralježnjake od 1997. do 2003. g. Radila je na pripremi nastave iz beskralježnjaka, izrađivala mikroskopske preparate za nastavu i radila kemijsku analizu voda.

GODEC, Zlatko (Zagreb, 7. prosinca 1965.)

Osnovnu školu pohađao je u Zagrebu, a potom upisao Srednju grafičku školu koju je završio 1985. g., također u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu radi od 1992. do 1995. u svojstvu samostalnog tehničara na katedrama za evoluciju i metodiku nastave biologije. Pripremao je životinjski materijal za nastavu, izrađivao mikroskopske preparate za nastavu i ispite, održavao zbirku Zavoda i izrađivao nove dermoplastične preparate za zbirku. Na radno mjesto preparatora u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju prešao je 1995. i uskoro napredovao u višeg preparatora.

GORUP, Margita (Zagreb, 16. studeni 1972.)

Osnovnu i srednju školu završila je u Imotskom. Nakon mature 1991. g. upisala je studij biologije i kemije pro-

fesorskog smjera na PMF-u u Zagrebu. Godine 1998. obranila je diplomski rad i zaposlila se u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak – asistent te upisala Poslijediplomski studij biologije, smjer Toksikologija. Magistrirala je 2002. g. Sudjelovala je u praktičnoj nastavi iz kolegija Embriologija i histologija životinja i Biologija razvitka. Područje njena znanstvena rada bila su istraživanja histomorfoloških učinaka teških metala. Objavila je u koautorstvu nekoliko kongresnih priopćenja. Radni odnos u Zavodu prekinula je 2004. g.

GOTTSTEIN, Sanja (15. rujna 1970.)

Osnovnu školu završila je u Grubišnom Polju, a opću gimnaziju u Virovitici. Diplomski studij biologije, smjer Ekologija na PMF-u u Zagrebu upisala je 1989. g., a diplomirala 1994. g. s diplomskim radom izrađenim u Zoologijskom zavodu. Godine 1995. zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao stručni suradnik na projektu i upisuje Poslijediplomski studij biologije – smjer Ekologija. Dvije godine kasnije zapošljava se kao znanstveni novak - asistent na istoimenom zavodu. Godine 1998. stječe zvanje magistre prirodnih znanosti, a 2003. stječe zvanje doktora prirodnih znanosti, oba zvanja unutar polja Biologija, grane Ekologija te iste godine postaje viši asistent. Kao znanstveni novak izvodi nastavu (seminare i vježbe) u okviru dodiplomskog sveučilišnog studija iz kolegija Ekologija životinja s biocenologijom, Ekologija životinja i zoogeografija i Opća ekologija te s odlaskom prof. dr sc. Milana Meštrova dobiva povjeru predavanja, seminara i vježbi iz kolegija Ekologija podzemnih voda na poslijediplomskom studiju. U zvanje znanstvenog suradnika izabrana je 2006. g. te je potom 2007. g. izabrana u znanstveno-nastavno zvanje docent. Godine 2012. g. stječe zvanje izvanredni profesor. Kraće je boravila više puta na znanstvenim institucijama u Crnoj Gori, Finskoj, Francuskoj, Njemačkoj i Sloveniji. Uvela je pet novih kolegija na diplomskom studijskom programu po Bolonjskom procesu (Biologija podzemnih staništa, Biologija rakova, Ekologija kopnenih voda, Ekologija podzemnih staništa i Zaštita biološke i krajobrazne raznolikosti) te jedan novi kolegij na doktorskom studiju (Ekologija beskralješnjaka vodenih ekotona). Osim toga, na diplomskom studiju je i sunositelj kolegija Ekologija kopnenih voda, Ekologija životinja i Terenska nastava. Nositelj je kolegija Animal ecology of karstic water ecotones na doktorskom studiju Krasoslovje na Sveučilištu Nova Gorica u Sloveniji te kolegija Vježbe iz ekološki svjesne biblijske egzegeze na Teološkom fakultetu „Matija Vlačić Ilirik“ u Zagrebu. Od 2009. g. voditelj je studijskog programa Ekologija i zaštita prirode. Voditeljica je 12 diplomskih radova, tri magistarska rada i dvije doktorske disertacije. Područje njezinog znanstvenog rada i interesa je biologija kopnenih voda, s osobitim naglaskom na ekologiju podzemnih voda te biologiju, taksonomiju i filogeniju rakova redova Amphipoda i Decapoda. Do sada je objavila 39 izvornih znanstvenih

radova u domaćim i stranim znanstvenim časopisima, koautor je pet znanstveno-stručnih knjiga, brojnih stručnih radova i priloga, aktivno je sudjelovala u izradi više od 50 znanstveno-stručnih studija te sudjelovala na više od 50 domaćih i međunarodnih znanstvenih skupova. Član je mnogobrojnih domaćih i međunarodnih strukovnih udruženja. Član je organizacijskog odbora Hrvatskog ekološkog društva. Sudjelovala je u osnivanju Hrvatskog biospeleološkog društva te bila blagajnik, član organizacijskog i nadzornog odbora društva. Od 2012. g. tajnik je svjetskog biospeleološkog društva (International Society of Subterranean Biology).

GRAČAN, Romana (Slavonski Brod, 10. srpnja 1981.)

Osnovnoškolsko i srednjoškolsko obrazovanje u općoj gimnaziji stječe u Slavonskom Brodu. Na PMF-u u Zagrebu 2000. g. upisuje diplomski studij biologije, smjer Ekologija, kojeg završava 2005. g. s diplomskim radom izrađenim na Zoologijskom zavodu. U prosincu 2006. g. zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak - asistent i upisuje Poslijediplomski doktorski studij biologije pri Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu. Pod vodstvom mentorice prof. dr. sc. Lacković-Venturin izrađuje i brani doktorsku disertaciju 2012. g., nakon čega je izabrana u višeg asistenta. Tijekom 2013. g. bila je na postdoktorskom usavršavanju iz populacijske biologije u Kopru, Slovenija (Univerza na Primorskem Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Oddelek za biodiverzitetu). Također se usavršava na znanstvenim radionicama na temu stereoloških i morfometrijskih mjerenja te poslijediplomske međunarodne škole konzervacijske biologije. Sudjeluje u izvođenju nastave na dodiplomskom i diplomskom studiju Biološkog odsjeka PMF-a iz kolegija Biologija razvoja, Razvojna biologija životinja, Osnove histologije i embriologije te Histologija i histokemija. Znanstvena istraživanja provodi u okviru projekta „Razvojna i populacijska biologija velikih morskih kralježnjaka u Jadranskom moru“ s posebnim interesom za biološke i ekološke značajke pridnenih morskih pasa i morskih kornjača u Jadranskom moru. Do sada je objavila 8 znanstvenih radova te je sudjelovala u većem broju znanstvenih skupova s posterskim i usmenim priopćenjima. Članica je Hrvatskog biološkog društva, Društva za zaštitu prirode Hrvatske Natura, Hrvatskog udruženja slatkovodnih ekologa te međunarodnih društava Society for Conservation Biology i International Sea Turtle Society.

GREGOROVIĆ, Gordana (Zagreb, 3. listopada 1971.)

Osnovnu školu, a potom i Centar za odgoj i obrazovanje u kulturi završila je u Zagrebu. Godine 2000. diplomira na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu kao profesor biologije i kemije. Od 2001. do 2012. g. u Zoologijskom zavodu je bila zaposlena kao znanstvena novakinja, prvo u zvanju asistenta, a po obrani doktorske disertacije

2009. g. u zvanju višeg asistenta. U međuvremenu je i magistrirala 2006. g. Stručno se usavršavala iz toksikologije, morfometrije i stereologije na brojnim domaćim i međunarodnim tečajima i radionicama te položila stručni ispit za zvanje profesor kemije i biologije. Sudjelovala je u vođenju praktikuma iz kolegija Histologija i embriologija životinja, Osnove histologije i embriologije, Histologija i histokemija, Biologija razvoja, Razvojna biologija životinja, Embriologija životinja i Citokemija i histokemija na preddiplomskim i diplomskim studijima. Područje njena znanstvena interesa istraživanja su iz područja ekotoksikologije metala. Kao suradnica sudjelovala je na pet znanstvenih projekata i u koautorstvu objavila 12 znanstvenih radova.

HABDIJA, Ivan (Gornje Plavnice, Bjelovar, 7. srpnja 1945.)

Osnovnu školu i gimnaziju završio je u Bjelovaru. Godine 1967. diplomirao je na studiju biologije, smjer Zoologija, na PMF-u u Zagrebu, a 1969. magistrirao na istom fakultetu. Doktorat iz područja prirodnih znanosti stekao je 1975. na PMF-u u Zagrebu, a drugi je doktorat iz područja biotehnologije stekao 1990. g. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Za asistenta u Zoologijskom zavodu izabran je 1967. g., za docenta 1978., za izvanrednog profesora 1986., za redovitog profesora 1989., a za redovitog profesora u trajnom zvanju 1995. g. Umirovljen je 2010. g. Nakon izbora u docenta nastavnik Habdija bio je voditelj kolegija Opća zoologija i Specijalna zoologija I, izborom za izvanrednog profesora preuzima kolegije Avertebrata i Filogenija životinja te uvodi kolegij Osnove limnologije. Na poslijediplomskom studiju ustrojava kolegije Fizičko-kemijska svojstva voda na kopnu, Biocenologija voda na kopnu, Biologija onečišćenih voda, Industrijske otpadne vode, Fauna voda na kopnu, Biologija uređaja za pročišćavanje i rashlađivanje voda te Trofički i energetski odnosi u ekosistemu. Od 1977. vodi brojne diplomske radove, magistarske radove i doktorske disertacije. Znanstveno se usavršavao iz akvatičke ekologije u najpoznatijim srednjoeuropskim institutima: Federal Institute of Hydrology u Koblenzu, Universität Bonn, Bundesanstalt für Wassergüte u Beču i Bayerische Landesanstalt für Wasserforschung u Münchenu. Područje znanstvenog rada profesora Habdije obuhvaća: (1) analizu strukture zajednice i procese u ekosistemima tekućica umjerenog pojasa, (2) distribuciju makrokonzenata i funkcionalnu organizaciju zajednice duž riječnog kontinuuma krških tekućica, (3) trofičku strukturu zajednice kao indikatora stupnja eutrofizacije. U međunarodnim asocijacijama profesor Habdija promovira svoju znanstvenu djelatnost iz područja akvatičke ekologije krških voda. Godine 1977. međunarodna asocijacija Internationale Arbeitsgemeinschaft Donauforschung sa sjedištem u Beču postavlja ga za voditelja (expert leader) ekspertne grupe za saprobiološka istraživanja Dunava i pritoka. Međunarodnim priznanjem Države Hrvatske go-

dine 1992. Hrvatska postaje članica a profesor Habdija član predsjedništva asocijacije za istraživanje Dunava International Association for Danube Research of the International Association of Theoretical and Applied Limnology u Beču. Objavio je 132 znanstvena priloga, od toga 37 u časopisima koje indeksira CC. Sudjelovao u izradi brojnih stručnih studija i elaborata iz aplikativne ekologije. Za potrebe nastave iz zoologije sudjelovao je kao drugi autor u objavljivanju dva sveučilišna i kao prvi koautor u druga dva sveučilišna udžbenika. Kao koautor sudjelovao je u objavljivanju nekoliko sveučilišnih skripta. Tijekom svoje sveučilišne djelatnosti profesor Habdija obavljao je niz izbornih funkcija. Godine 1987. vodio je Znanstveno vijeće Sveučilišnog poslijediplomskog studija iz biologije. U tri navrata obavljao je dužnost pročelnika Biološkog odsjeka 1988.-1990., 1996.-1998. i 2002.-2004. Za predstojnika Zoologijskog zavoda biran je za dva mandatna razdoblja (1992.-1997.). U mandatnom razdoblju 1997.-1999. obavlja dužnost prodekana za financije, a od 2004.-2006. prodekana za nastavu PMF-a. Od 2006-2008. obavljao je dužnost dekana PMF-a. U isto vrijeme član je Senata i Rektorskog kolegija Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1998. za istraživačku djelatnost dobiva državnu nagradu za znanstvena dostignuća u području biologije i zoologije.

HABERLE-ERBEN, Dora (Zagreb, 19. travnja 1940.)

Osnovnu i srednju tehničku školu završila je u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu radila je kao administrator u razdoblju od 1992. do 1993. g.

HAMIDOVIĆ, Danijela (16. studeni 1972)

Osnovnu i srednju školu završila je u Zagrebu. Studij biologije na PMF-u u Zagrebu završava 1997. g. Slijedeće godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao viši tehničar na katedri za kraljeznjake te upisuje poslijediplomski studij. Znanstveno se usavršavala u Londonu i Bristolu, Engleska iz područja biologije šišmiša. Tijekom rada u Zavodu objavila je jedan znanstvenih rad, sudjelovala u znanstvenim skupovima sa 6 priopćenja te vodila je jedan znanstveno-stručni projekt. Magistrirala je 2005. g. i iste godine se zapošljava kao znanstveni novak u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju. Danas radi u Državnom zavodu za zaštitu prirode kao viša stručna savjetnica za kraljeznjake. Članica je Hrvatskog biološkog društva, Hrvatskog biospeleološkog društva i članica radnih skupina Savjetodavnog vijeća UNEP/Eurobats sporazuma. Dobitnica je Nacionalne nagrade tvrtke Ford za očuvanje prirodne i kulturne baštine, Povelje za zaštitu biološke i krajobrazne raznolikosti Ministarstva za zaštitu okoliša i prostornog uređenja i nagrade Rufford za međunarodnu zaštitu prirode 2000. g. u sklopu zaklade Whitley Laing.

HEISINGER-PURIĆ, Astrida (Zagreb, 1932.)

Diplomirala je biologiju na PMF-u u Zagrebu. Od 1962. do

1963. radila je u Zoologijskom zavodu kao honorarni službenik, a potom kao laborant. Nakon položenog stručnog ispita i diplome 1968. g. postaje viši laborant te u tom svojstvu radi sve do 1971. g. kada prelazi u Imunološki zavod u Zagrebu na mjesto zdravstvenog suradnika - biologa. Sudjelovala je u proizvodnji zmijskog toksina u Odjelu za imunizaciju konja i uzgoj eksperimentalnih životinja.

HUDINA, Sandra (Zagreb, 17. prosinca 1978.)

Osnovnu školu, kao i V. gimnaziju prirodoslovno-matematičkog smjera završila je u Zagrebu. Godine 1997. upisuje studij biologije, smjer Diplomirani inženjer biologije – ekologije na PMF-u u Zagrebu. Diplomira 2002. g., a 2005. odlazi na poslijediplomski studij na Sveučilištu Oxford University, Velika Britanija kojeg završava 2006. g., kada se i zapošljava kao znanstveni novak – asistent u Zoologijskom zavodu PMF-a u Zagrebu. Slijedeće godine na istom fakultetu upisuje Poslijediplomski doktorski studij biologije. Doktorsku disertaciju obranila je 2012. g. i potom je izabrana u višeg asistenta. U Zoologijskom zavodu sudjeluje u vođenju praktikuma na preddiplomskom studiju iz kolegija Opća zoologija, Evolucija i Osnove biologije. Bila je neposredni voditelj tri diplomska rada i kvalifikacijskog rada za rektorovu nagradu. Stručno se usavršavala na radionicama za analizu molekularne bioraznolikosti te pisanju projektnih prijedloga i znanstvenih radova. Područje znanstvenog interesa dr. sc. S. Hudina je ekologija invazivnih stranih vrsta s naglaskom na slatkovodne ekosustave i čimbenike koji utječu na uspjeh invazivnih vrsta. Sudjelovala je u istraživanjima u okviru jednog domaćeg i dva međunarodna znanstvena projekta te desetak stručnih projekata. Autor je i koautor 16 znanstvenih i 6 stručnih radova te preko 30 kongresnih priopćenja. Recenzentica je šest međunarodnih časopisa s područja astakologije, ekologije slatkovodnih ekosustava i bioloških invazija. Dobitnica je priznanja PMF-a za mlade znanstvenike, WIMEK Istraživačke stipendije Sveučilišta u Wageningenu, (Nizozemska), stipendije za jednogodišnji poslijediplomski studij na Sveučilištu Oxford, te stipendije za praksu u WWF-US, Washington DC (SAD) i Belizeu. Članica je Hrvatskog biološkog društva, Zelene akcije i predsjednica udruge Kapibara.

IVANČIĆ, Zdenka (Zagreb, 5. listopada 1963.)

Osnovnu školu pohađala je u Sesvetama, a potom 1982. g. završila Kemijsko-tehnički obrazovni centar u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu zaposlena je od 1994. g. kao tehnički suradnik na katedrama za evoluciju, potom opću zoologiju i metodiku nastave biologije. Zadužena je za pripremu životinja i materijala za nastavu, pomaže u pripremi i izvedbi terenskih istraživanja slatkovodnih ekosustava te radi na izolaciji beskralježnjaka iz terenskih uzoraka. Pomaže u održavanju akvarija i terarija.

IVKOVIĆ, Marija (Zagreb, 20. srpnja 1982.)

Osnovnu školu i VII. gimnaziju završila je u Zagrebu gdje je 2000. g. na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu upisala smjer Ekologija. Diplomirala je 2005. g., a slijedeće godine primljena je na mjesto znanstvenog novaka – asistenta u Zoologijskom zavodu. Iste godine upisuje Poslijediplomski doktorski studij i potom 2010. g. doktorira i stječe zvanje višeg asistenta. Bila je na brojnim stručnim usavršavanjima iz područja entomologije i limnologije: na Prirodoslovnom muzeju u Ljubljani, Slovenija; Sveučilištima u Gironi, Španjolska; Potsdamu, Njemačka; Veszpremu, Mađarska; Uppsali, Švedska i Sveučilištu Komenškého u Bratislavi, Slovačka. Također se tijekom 2012. g. usavršavala iz sistematike muha plesačica (Diptera, Empididae) na Nacionalnom muzeju Walesa u Cardiffu, UK i bila na postdoktorskom boravku na Sveučilištu u Granadi, Španjolska. Završila je nekoliko stručnih radionica i međunarodnih znanstvenih škola. Sudjeluje u pripremi i vođenju praktične nastave na preddiplomskom i diplomskom studiju iz kolegija Opća ekologija, Ekologija životinja, Ekologija kopnenih voda, Ekologija i Biologija onečišćenih voda. Bila je neposredni voditelj 6 diplomskih radova i voditelj nagrađenog rektorskog rada. Područje njena znanstvenog interesa je slatkovodna ekologija i entomologija s posebnim osvrtom na ekologiju i biologiju vodenih dvokrilaca (Diptera). Kao istraživač je sudjelovala na četiri znanstvena i 10 stručnih projekata. Objavila je 27 znanstvenih radova, tri popularno-znanstvena rada te 18 kongresnih priopćenja. Jedna je od osnivača Hrvatskog udruženja slatkovodnih ekologa (HUSEK).

JELIĆ, Mišel (Osijek, 15. svibnja 1982.)

Osnovno i gimnazijsko školovanje završio je u Donjem Miholjcu. Diplomirao je na studiju biologije na PMF-u u Zagrebu 2007. g. Kao znanstveni novak – asistent zaposlio se u Zoologijskom zavodu 2009. g. Kao stipendist Erasmus programa mobilnosti radi stručnog usavršavanja u dva navrata je boravio po 6 mjeseci na Sveučilištu u Poitiersu, Francuska. Nastavna aktivnost M. Jelića obuhvaća vođenje praktikuma iz kolegija Opća zoologija, Invertebrata i Beskralježnjaci. Područje njegova znanstvena interesa je istraživanje filogenije i filogeografije slatkovodnih desetonožnih rakova iz porodice Astacidae. Objavio je 10 znanstvenih radova te jedan stručni priručnik.

JOŽIĆ, Marica (Donji Crnač, Bosna i Hercegovina, 13. rujna 1958.)

Osnovnu školu završila je u Pleternici, a Poljoprivredno-prehrambeni obrazovni centar 1976. g. u Požegi. U Zoologijskom zavodu je zaposlena od 2004. g. kao spremačica.

JUSTIĆ, Dubravko (Malinska, otok Krk, 24. travnja 1958.)

Osnovnu i srednju školu završio je u Krku. Studirao je i 1981. diplomirao na Biološkom odjelu PMF-a u Zagrebu. Od 1983. g. bio je asistent i znanstveni asistent, a od 1989. znanstveni suradnik u Zoologijskom zavodu. Magistrirao je 1984., a doktorirao 1989. g. pod vodstvom dr. sc. T. Legovića s Instituta Ruđer Bošković u Zagrebu. Znanstveno se usavršavao u Italiji i u nekoliko navrata u SAD-u. Vodio je praktičnu nastavu iz kolegija Avertebrata, Opća zoologija i Biološka oceanografija. Područje njegova znanstvena interesa je limnologija, biološka oceanografija i ekološko modeliranje. Od 1991. g. boravi u SAD-u gdje radi na Department of Oceanography and Coastal Sciences, Louisiana State University u Baton Rouge gdje je izabran u izvanrednog, a nakon toga u redovitog profesora. Na istom sveučilištu od 2003. do 2007. g. obnašao je dužnost ravnatelja Coastal Ecology Institute. Objavio je 70-tak znanstvenih radova, većinom u istaknutim svjetskim časopisima i oko 30-tak stručnih radova. Član je American Society of Limnology and Oceanography, Estuarine Research Federation i Gulf Estuarine Research Society.

KALAFATIĆ, Mirjana (Brinje, 8. lipnja 1951.)

Nakon završene osnovne škole završila je 11. gimnaziju u Zagrebu. Studij biologije - inženjerski smjer završila je 1976. g. na PMF-u u Zagrebu. Iste godine zaposlena je u Zoologijskom zavodu u svojstvu asistenta. Magistrirala je 1982. g. pod vodstvom prof. dr. sc. Danice Žnidarić. Na PMF-u u Zagrebu je i doktorirala 1989. g., polje Biologija, grana Zoologija pod vodstvom prof. dr. sc. Danice Žnidarić i na Institutu Ruđer Bošković pod vodstvom prof. dr. sc. Mercedes Wrischer. Godine 1990. izabrana je u zvanje stručnog suradnika, a 1991. g. u zvanje docenta. Zvanje izvanrednog profesora stekla je 1997., a redovnog profesora 2004. g. U trajno zvanje redovitog profesora izabrana je 2008. g. Stručno se usavršavala u St. Petersburgu, Rusija i u Bratislavi, Slovačka. Do sada je na Biološkom odsjeku predavala kolegije Evolucija, Evolucijska biologija, Biološka evolucija i izborni kolegij Evolucija čovjeka. Voditelj je i laboratorijske stručne prakse za studente preddiplomskog studija biologije. Na poslijediplomskom studiju predavala je kolegij pod nazivom Evolucija: principi i mogućnosti, a na novom doktorskom studiju biologije predaje kolegij Simbioze. Sudjelovala je u izvođenju nastave na drugim Sveučilištima primjerice u Osijeku, Splitu i Mostaru. Pod njenim vodstvom izrađeno je oko 40 diplomskih radova, 30 završnih radova, pet magistarskih radova i tri disertacije. Glavna područja znanstvenog istraživanja profesorice M. Kalafatić su učinci raznih toksikantata na stanične strukture, regeneraciju, diferencijaciju i mitotsku aktivnost totipotentnih stanica tretiranih organizama te proučavanje endosimbioza i evolucije eukariotske stanice. Do sada je vodila pet znanstvenih projekata i jedan privredni projekt. Inicijator je osnivanja Laboratorija

za molekularnu evoluciju i filogeniju životinja na Zoologijskom zavodu, te je sudjelovala u organizaciji nekoliko znanstvenih skupova. Objavila je 60-tak znanstvenih i 18 stručnih radova. Svojim radovima sudjelovala je na brojnim međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima. Održala je brojna javna predavanja. Recenzirala je brojne udžbenike. Autorica je jednog sveučilišnog udžbenika i interne skripta za studente biologije na Biološkom odsjeku PMF-a, udžbenika za osnovnu školu i gimnaziju. Član je četiriju strukovnih društava. Obavljala je i brojne funkcije u upravnim tijelima Biološkog odsjeka PMF-a.

KASAČ, Pavao (Zagreb, 23. veljače 1927.)

Gimnaziju je završio u Zagrebu, a 1960. g. je diplomirao I. stupanj Biološkog odjela PMF-a u Zagrebu. Godine 1971. se zaposlio u Zoologijskom zavodu kao laborant te je radio na uređenju zbirke malih sisavaca, izoliranju životinjskog materijala, izradi histoloških preparata te preparata spužava.

KEROVEC, Mladen (Ivanec, 26. studeni 1950.)

Osnovnu i srednju školu završio je u Čakovcu, a 1974. diplomirao inženjerski smjer biologije na PMF-u u Zagrebu. Od 1975. radi u Zoologijskom zavodu, najprije kao asistent-volonter (stipendist Fonda za znanstveni rad), a zatim kao asistent i znanstveni asistent. Na PMF-u je magistrirao 1979. g. te doktorirao 1989. g. U Zoologijskom zavodu je 1990. g. izabran u znanstveno-nastavno zvanje docent, 1997. u izvanrednog profesora, a 2002. g. u redovitog profesora. Profesor M. Kerovec je na preddiplomskom i diplomskom studiju nositelj ili sunositelj kolegija Opća ekologija, Ekologija životinja s biocenologijom, Ekologija kopnenih voda, Biologija onečišćenih voda te kolegija Ekološke metode u valorizaciji prostora, Biologija onečišćenih voda, Zoobentos kopnenih voda i Biološko vrednovanje i zaštita kopnenih i slatkovodnih ekosistema na Poslijediplomskom studiju prirodnih znanosti iz polja Biologija. Bio je i voditelj terenskih nastava iz ekologije na višim godinama studija. Mentor je 90 diplomskih, 18 magistarskih radova i 6 doktorskih disertacija. Osnovno područje njegovih znanstvenih istraživanja su ekološka i faunistička obilježja površinskih i podzemnih voda na području Hrvatske, što je i osnovna problematika laboratorija u kojem radi i kojeg trenutno vodi u Zoologijskom zavodu. Poseban je predmet njegovih istraživanja praćenje dinamike i strukture makrozoobentosa, (osobito skupine Annelida - Oligochaeta i Hirudinea) i zooplanktona, te njihova uloga u ukupnom metabolizmu vodenih ekosustava i mogućnosti njihovog korištenja kao indikatora kakvoće i trofije voda. Značajan dio njegovih istraživanja odnosi se i na praćenje odnosa prehrane u svim tipovima kopnenih voda, koja uključuju i istraživanja zajednica riba. U tim su istraživanjima utvrđene brojne vrste nove za podzemne i površinske vode na području Hrvatske, ali i vrste nove za

znanost. Od samog početka svojeg znanstvenog rada bavi se istraživanjem ekoloških i faunističkih obilježja intersticijskih podzemnih voda kontinentalnog dijela Hrvatske, te podzemnih voda našeg krškog područja. Bio je voditelj je četiri domaća i jednog međunarodnog znanstvenog projekta. Do sada je samostalno ili u koautorstvu objavio 90 znanstvenih radova u eminentnim stranim i domaćim časopisima. Sudjelovao je s više od 80 priopćenja na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima. Uz znanstvenu profesor M. Kerovec ima i opsežnu stručnu djelatnost. Tako je sudjelovao u izradi više od 50 priloga u znanstveno-stručnim studijama (elaboratima), vodio je izradu 42 elaborata, te objavio 19 stručnih radova. Urednik je serije Ekološke monografije (tiskano 5 knjiga) i serije Mala ekološka biblioteka (tiskano 7 naslova). Također je bio urednik broja VII časopisa *Acta biokovica*, član uredništva i urednik serije Fauna Hrvatske (*Natura Croatica*), te član uredništva časopisa *Archives of Biological Sciences*. Bio je član Savjeta Prirodoslovnih odjela PMF-a., zamjenik pročelnika Biološkog odsjeka, a od 1997. do 2007. g. obavljao je dužnost predstojnika Zoologijskog zavoda. Član je više domaćih i međunarodnih strukovnih društava, a 10 godina je bio tajnik Hrvatskog ekološkog društva.

KIPSON, Silvija (Zagreb, 24. lipnja 1977.)

Osnovnu školu i XV. gimnaziju prirodoslovno-matematičkog smjera završila je u Zagrebu gdje je 1995. g. upisala, a 2001. g. i diplomirala studij biologije - smjer Ekologija na PMF-u. Godine 2003. stječe magisterij iz područja znanosti o okolišu i politike zaštite okoliša na Srednjeeuropskom Sveučilištu (Central European University, Mađarska) i Sveučilištu u Manchesteru (University of Manchester, Velika Britanija). Godine 2006. zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak – asistent i upisuje Doktorski studij na PMF-u, polje Biologija – modul Biologija mora. Usavršavala se u području ekologije mora u morskoj postaji Endoume (Centre d’Oceanologie, Université de la Méditerranée) u Marseju, Francuska te je u okviru doktorskog studija obavila dvogodišnje istraživanje u Institutu za znanosti o moru (Institut de Ciències del Mar) u Barceloni, Španjolska. Doktorirala je 2013. g. i potom je izabrana u višeg asistenta. Vodi praktičnu i seminarsku nastavu iz kolegija Metode istraživanja mora, Biologija mora i Ekologija obalnog područja mora. Neposredni je voditelj pet diplomskih radova. Područje njena znanstvena interesa obuhvaća utjecaj globalnih promjena na morske ekosustave, ekologiju i konzervacijsku biologiju bentosa čvrstog dna, s posebnim osvrtom na koraligensku biocenuzu. Sudjelovala je u istraživanjima u okviru dva domaća i dva međunarodna znanstvena projekta te je surađivala na sedam stručnih projekata od kojih je tri i koordinirala. Autor je i koautor pet znanstvenih i 7 stručnih radova, dva stručna priručnika te 20-ak kongresnih priopćenja. Dobitnica je stipendije za istraživački rad Kraljevine Španjolske (MAEC – AECID), stipendije

za znanstveno usavršavanje Vlade Republike Francuske, stipendije zaklade Otvorenog društva (Open Society Foundation) za jednogodišnji poslijediplomski studij (CEU, Mađarska) te stipendije za dodiplomski studij Fonda za stipendiranje mladih za zaštitu prirode i turizam. Suradnica je Svjetske organizacije za zaštitu prirode (IUCN) te članica Hrvatskog biološkog društva i Hrvatskog ekološkog društva u kojem je obnašala dužnost tajnice u razdoblju od 2012. do 2014. g., a potom članice Upravnog odbora.

KIŠAK, Marija (Novi Marof, 13. ožujka 1944.)

U Novom Marofu je završila osnovnu školu, a potom 1962. g. Srednju školu učenika u privredi. Od

1977. g. do umirovljenja 1997. g. radila je u Zoologijskom zavodu kao pomoćni tehničar.

KLETEČKI, Eduard (Pula, 29. listopada 1957.)

Srednju školu završio je u Zadru. Godine 1983. diplomirao je biologiju na PMF-u u Zagrebu. Od 1984. je asistent pripravnika u Zavodu za ornitologiju HAZU, a od 1987. je kustos, a potom kustos-pedagog u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju. Magistrirao je 1990. na PMF-u u Zagrebu. Kao vanjski suradnik Zoologijskog zavoda radio je od 1993. do 1995. g. Sudjelovao je u izvođenju praktične i terenske nastave iz kolegija Vertebrata i Specijalna zoologija II. Područje njegova znanstvena i stručnog rada je herpetologija.

KLOBUČAR, Göran (Arboga, Švedska, 29. rujna 1967.)

Osnovnu i srednju školu pohađao je u Zagrebu. Studij biologije, smjer Ekologija, na PMF-u u Zagrebu upisao je 1986. g. Diplomirao je 1992. g. Iste je godine zaposlen u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak i upisuje Poslijediplomski studij prirodnih znanosti u Zagrebu, područje Biologija, smjer Ekologija. Magistrirao je 1995. g. Doktorat prirodnih znanosti iz znanstvenog polja biologija stekao je 2001. g. Od 1996. do danas boravio je na znanstvenom usavršavanju na Biološkom odsjeku Sveučilišta u Trstu, Italija i Istraživačkoj stanici za biologiju mora Arcachon Sveučilišta u Bordeaux-u, Francuska. Od 1992. aktivno sudjeluje u izvođenju praktikuma i terenske nastave iz kolegija Opća zoologija, Uvod u zoologiju i Biotestovi. U znanstveno-nastavno zvanje docent izabran je 2004., u zvanje izvanredni profesor 2009., a u zvanje redoviti profesor 2014. g. Na preddiplomskom i diplomskom studiju biologije nositelji je ili sunositelj kolegija Opća zoologija, Biotestovi, Biologija, Ekotoksikologija, Biomonitoring i Evolucija organskih sustava životinja, a na poslijediplomskom studiju kolegija Biomarkeri u biomonitoringu onečišćenja okoliša. Bio je voditelj ili pomoćni voditelj više od 30 diplomskih radova te mentor tri magistrarska rada i tri doktorske disertacije. Njegov znanstvenoistraživački rad uglavnom se odnosi na problematiku

biomonitoringa i biomarkera onečišćenja kopnenih voda, mora i tla, s posebnim osvrtom na istraživanje povezanosti oštećenja DNA s promjenama na razini organizma i populacije te na istraživanje biologije, rasprostranjenosti i filogenije desetonožnih rakova iz porodice Astacidae i njihovih epibionata iz skupine Branchiobdellida (Annelida) u slatkovodnim ekosustavima Hrvatske i Europe. Kao istraživač sudjelovao je na više znanstvenih projekata te je bio voditelj sedam domaćih i tri međunarodna projekta. Do sada je u koautorstvu objavio 51 znanstveni rad, koautor je dvaju sveučilišna udžbenika („Opća zoologija“ i „Analitika okoliša“) i dva poglavlja u knjigama te je koautor nekolicine srednjoškolskih udžbenika. Napisao je 14 znanstveno-popularnih članaka. Bio je voditelj studentskog programa Znanosti o okolišu, član odsječnog povjerenstva za doktorski studij, a 2012. g. izabran je za pročelnika Biološkog odsjeka na mandat od dvije godine. Član je desetak strukovnih društava (HBD, HED, IAA, HGD i dr.), a od 2012. i predsjednik Hrvatskog biološkog društva. Član je uredničkog odbora časopisa *Croatian Journal of Fisheries* te je bio član organizacijskog odbora dvaju međunarodnih skupova. Dobitnik je Nagrade za očuvanje prirodne i kulturne baštine 2003. g. koju dodjeljuje Ford Motor Company.

KOPJAR, Nevenka (Varaždin, 22. svibnja 1969.)

Osnovnu školu pohađala je u Novom Marofu, a srednju školu u Varaždinu. Studij Biologije, inženjerski profil, usmjerenje Molekularna biologija na PMF-u u Zagrebu završila je 1992. g. Iste godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu. Godine 1993. upisuje Poslijediplomski studij prirodnih znanosti iz područja biologije, smjer Molekularna i stanična biologija. Magistarski rad izradila je pod vodstvom prof. dr. sc. Mirjane Kalafatić i obranila 1995. g. U Zoologijskom zavodu radila je do 1997. g. kao znanstveni novak, najprije u zvanju mlađeg asistenta te kasnije asistenta. Sudjelovala je u nastavi iz kolegija Evolucija za studente biologije svih usmjerenja, kroz vođenje praktikuma i osmišljavanje nastavnih sadržaja zajedno s voditeljicama kolegija prof. dr. sc. Danicom Žnidarić i prof. dr. sc. Mirjanom Kalafatić. Također je bila aktivno uključena i u istraživanja provedena u okviru izrade diplomskih radova studenata na katedri za evoluciju. Područje njena znanstvena interesa bila su istraživanja iz područja toksikologije i citogenetike na modelima slatkovodnih beskraljeznjaka, s naglaskom na izloženost pesticidima i metalima. Za vrijeme rada u Zoologijskom zavodu PMF-a kao suradnica je sudjelovala na dva znanstvena projekta te je u tom razdoblju u koautorstvu objavila 8 znanstvenih radova, dva popularno-znanstvena rada i pet kongresnih priopćenja. Godine 1997. se zaposlila i radi kao znanstvena savjetnica i voditeljica laboratorija u Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada u Zagrebu.

KONDIĆ-MITIN, Nada (Mostar, 12. svibnja 1929.)

Osnovnu školu i gimnaziju završila je u Sarajevu. Godine 1956. diplomirala je biologiju na PMF-u u Zagrebu. Iste godine počela je raditi kao honorarni asistent u Zavodu za biologiju Veterinarskog fakulteta, gdje uz praktičnu nastavu iz anatomije, fiziologije životinja i opće biologije sudjeluje i u istraživanjima metabolizma Nematoda. Ukidanjem Zavoda za opću biologiju 1959. g. prelazi u Zoologijski zavod, ali paralelno radi u Zavodu za fiziologiju Medicinskog fakulteta gdje pored nastave iz fiziologije sudjeluje u istraživanjima o imunim reakcijama pankreasa. Godine 1963. dolazi na rad u novoosnovani Zavod za animalnu fiziologiju PMF-a, gdje je 1977. izabrana u docenta i radila do 1978. g. Bavila se znanstvenim radom iz područja transplantacijske biologije te objavila 15 znanstvenih radova i 20-tak kongresnih priopćenja.

KOVAČEVIĆ, Goran (6. ožujka 1974.)

Osnovnu školu i gimnaziju završio je u Zagrebu. PMF u Zagrebu, smjer inženjer biologije - ekologije diplomirao je 1998. g. U Zoologijskom zavodu zapošljava se kao znanstveni novak - asistent 1999. g. Magistrirao je 2004., a doktorirao 2008. g. Godine 2009. je izabran u znanstveno-nastavno zvanje docenta, a 2013. g. u izvanrednog profesora. Znanstveno se usavršavao na Sveučilištu u Beču i Sveučilištu Komensky u Bratislavi. Danas je nositelj kolegija Evolucija i Evolucija čovjeka na preddiplomskom i diplomskom studiju, sudjeluje u izvođenju nastave i iz kolegija Simbioze, Evolucija, Biološka evolucija, Evolucija čovjeka, Evolucija – principi i mogućnosti, kao i Tečaja nastave biologije te Praktikuma iz evolucije i Praktikuma iz metodike nastave biologije te je voditelj Laboratorijske stručne prakse. Voditelj je 6, suvoditelj jednog i pomoćni voditelj 6 diplomskih radova te 12 završnih radova/seminara. Mentor je dvije doktorske disertacije. Područje znanstvenog interesa je simbioza, evolucija i ekotoksikologija, a glavni objekt istraživanja je zelena hidra. Bavi se istraživanjima tijekom simbiogeneze i mehanizama simbioze, izolacijom te filogenetskim i taksonomskim statusom endosimbionata kao i mogućnostima reverzne evolucije. Rezultati istraživanja nalaze svoju praktičnu primjenu kroz poticanje znanstvenog rada studenata te implementaciju u nastavni proces. Jedan je od osnivača Laboratorija za evoluciju, simbioze i molekularnu filogenetiku. Sudjelovao je kao suradnik/istraživač u tri znanstvena projekta i jednom privrednom projektu. Objavio je 25 znanstvenih radova, autor je i koautor tri priručnika, 12 stručnih radova te četiri popularno-stručna i ostala rada te je koautor poglavlja u jednoj knjizi. Sudjelovao je na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima s ukupno 31 priopćenjem i predavanjem. Zadužen je za nastavnu strategiju i djelatnost Zoologijskog zavoda te intenzivno radi na ostvarivanju ciljeva Programskog ugovora.

KOVAČIĆ, Darko (Donji Miholjac, 4. ožujka 1957.)

U Donjem Miholjcu je završio osnovnu školu i gimnaziju. Studirao je i potom diplomirao biologiju 1983. g. Iste godine zapošljava se kao asistent u Zoologijskom zavodu. Magistrirao je 1988. g. pod mentorstvom prof. dr. sc. B. Đulić. Boravio je kraće vrijeme na usavršavanju u Njemačkoj i Nizozemskoj. Sudjelovao je u praktičnoj i terenskoj nastavi iz kolegija Vertebrata i Specijalna zoologija II. Bavio se faunom, taksonomijom i ekologijom sisavaca, te vodozemaca i gmazova Hrvatske.. Objavio je 10 znanstvenih radova i oko 40 priloga. Sa Zavoda je otišao polovicom 90-tih godina prošlog stoljeća na posao stručnog voditelja u PP Lonjsko polje. Član je IUCN-ove Otter Specialist Group, te Deutsche Gesellschaft fur Säugetierkunde, Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog biološkog društva i drugih. Bio je aktivan i u pokretu „Znanost mladima“.

KRALJ-KLOBUČAR, Nada (Zagreb, 2. studeni 1938.)

Gimnaziju je završila u Zagrebu. Godine 1957. upisala je studij biologije na PMF-u u Zagrebu te diplomirala je 1962. g. Od 1962. do 1968. g. je asistent na Institutu za Biologiju Sveučilišta u Zagrebu, a od 1968. asistent u Zoologijskom zavodu. Na PMF-u je magistrirala 1966. g. pod vodstvom prof. dr. sc. Ante Lui-a, a potom i doktorirala 1974. g. iz područja Biologija, uža specijalnost Histokemija i citokemija pod vodstvom prof. dr. sc. Bojana Rodea. Na usavršavanju iz područja histokemije i citokemije bila je u Institutu za mikromorfologiju i elektronsku mikroskopiju, Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beču, Austrija i u Fiziološkom institutu Lenjingradskog državnog Sveučilišta, SSSR. U docenta je izabrana 1984. g., a potom 1990. u izvanrednog i 1997. g. u redovnog profesora. Od 1968. g. kada je prvi put izabrana za asistenta vodila je praktikume iz kolegija Histologija i embriologija životinja. Nakon izbora za docenta povjerena su joj predavanja iz kolegija Histologija i embriologija životinja i kasnije kolegija Razvojna biologija. Nastavu iz kolegija Histologija i embriologija životinja održavala je i na Pedagoškoj akademiji u Osijeku. Bila je voditelj u izradi 36 diplomskih radova, te jednog studentskog rada nagrađenog Rektorskom nagradom. Vodila je izradu četiri magistarska rada. Područje njenog znanstvenog rada bila su histokemijska i citokemijska istraživanja enzima, osobito hidrolitskih i oksidativnih te ultrastrukturalna citokemija i imunohistokemija. Također se bavila toksikološkim istraživanjima, te histokemijskim metodama pratila učinke dugotrajne izloženosti niskim koncentracijama metalnih iona na enzimatski status tkiva. Vodila je dva znanstvena projekta. Profesorica N. Kralj-Klobučar bila je član strukovnih udruženja: Hrvatskog biološkog društva, Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog toksikološkog društva i Hrvatskog društva anatoma.

KRANJČEVIĆ, Marija (Pakrac, 18. listopada 1958.)

Osnovnu školu završila u Đulovcu (tada Miokovićevo), a gimnaziju u Daruvaru. Godine 1997. upisala je PMF u Zagrebu, studij biologije, inženjerski profil, smjer Eksperimentalna biologija. Diplomirala je 1981. g. U Zoologijskom zavodu bila je zaposlena kao asistent pripravnik od 1982. do 1984. g. Od 1985. g. radi u Prirodoslovnom društvu „Ljekovita biljka“ i poduzeću Ekoherbalia d.o.o. na rukovodećim poslovima vezanim uz proizvodnju pripravaka od ljekovitog bilja. Stalni je suradnik Gospodarskog lista od 1991. g.

KRATOHVIL-DOMLJAN, Nada (Novigrad Dalmatinski, 6. travnja 1932.)

Osmogodišnju školu i dvogodišnji zoopreparatorski tečaj kod „Učila“ završila je u Zagrebu. Pomoćni je zoopreparator u Zoologijskom zavodu od kraja 1964. g. do umirovljenja početkom 90-tih godina prošlog stoljeća.

KRKAČ-ZAVADA, Nevenka (Zagreb, 18. travnja 1936.)

U Zagrebu je završila osnovnu školu i gimnaziju. Biologiju je diplomirala 1961. g. na PMF-u u Zagrebu. Iste godine zapošljava se kao asistentica u Zoologijskom zavodu. Magistrirala je 1966. g. pod vodstvom prof. dr. sc. I. Matoničkina, a doktorirala 1975. pod vodstvom prof. dr. sc. M. Meštrova. Godine 1977. izabrana je u docenta, a 1990. u izvanrednog profesora u Zoologijskom zavodu. Boravila je na usavršavanju u Zoološkom laboratoriju Vrije Sveučilišta u Amsterdamu i više puta na katedri za metodiku nastave biologije na Wilhelm Pieck Sveučilištu u Rostocku. Umirovljena je 1996. g. Sudjelovala je u nastavi kolegija Opća zoologija, Zoologija beskralježnjaka, Zoologija kralježnjaka, Filogenija životinja I i II, Osnove sistematike zoologije i Ekologija životinja, a od 1978. g. bila je nositelj kolegija Metodika nastave biologije. Bavila se biocenoškim istraživanjima u Nacionalnom parku Plitvička jezera, ekološkim istraživanjima tekućica i pripadnih voda temeljnica, istraživanjem zoocenoza podzemnih i susjednih površinskih voda i mehanizmima adaptacije pojedinih cenobionata na uvjete okoline, a istraživala je i populacije vrste *Radix peregra* O. F. Miiller (Gastropoda). Djelovala je kao vanjska suradnica Instituta za biologiju Sveučilišta. Objavila je 25 znanstvenih radova. Koautorica je četiri stručna rada i autorica scenarija 20 emisija Obrazovnog programa HRT-a. Članica je Hrvatskog ekološkog društva i Hrvatskog prirodoslovnog društva.

KRULIK, Ivancića (Zagreb, 22. veljače 1945.)

U Zagrebu je završila osnovnu školu i gimnaziju. Diplomirala je biologiju na PMF-u u Zagrebu, smjer Inženjer biologije – zoologije 1970. g. Godine 1972. zapošljava se kao asistentica u Zoologijskom zavodu. Na mjesto stručne suradnice izabrana je 1974. g., a 2010. napreduje u stručnu savjetnicu u znanosti i visokom obrazovanju. Magistrirala je 1990. g. na PMF-u u Zagrebu pod vodstvom

prof. dr. sc. I. Matoničkina. Umirovljena je 2011. g., ali još uvijek sudjeluje u istraživačkim projektima Zavoda radeći na izolaciji i determinaciji zoološkog materijala. Vodila je brigu o biblioteci Zavoda i organizaciji praktikuma. Bavila se ekološkim istraživanjima, osobito biomasom makrozoobentosa krških rijeka. Objavila je 10-tak znanstvenih i stručnih radova i sudjelovala na dva domaća kongresa. Članica je Hrvatskog ekološkog društva i Hrvatske udruge Eurocoast.

KRUŠLIN, Miroslav (Zagreb, 26. lipnja 1970.)

Osnovnu školu i Srednju veterinarsku školu završio je u Zagrebu. Kratko vrijeme je studirao na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu radio je od 1996. do 1997. g. kao samostalni tehničar na katedri za beskralježnjake.

KRUŽIĆ, Petar (Zagreb, 29. listopada 1968.)

Osnovnu i srednju školu završio je u Zagrebu. Studij biologije, smjer Ekologija diplomirao je 1996. g. na Biološkom odjelu PMF-a u Zagrebu. Slijedeće godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak – asistent i upisuje poslijediplomski studij. Magistarski rad obranio je 2001., a potom 2005. g. i doktorsku disertaciju iz polja Oceanologija i temom iz područja biologije i ekologije koralja. Iste godine izabran je u višeg asistenta, a 2008. u zvanje docent. Od 1997. g. do danas docent P. Kružić sudjeluje u preddiplomskoj i diplomskoj nastavi na Zavodu, prvo kao voditelj praktikuma, a onda kao nositelj ili sunositelj kolegija Biološka oceanografija, Gospodarenje morem i zaštita, Bioraznolikost mora i Fauna Hrvatske. Također vodi terensku nastavu iz oceanologija za studente različitih smjerova. Od 2013. g. sudjeluje i u dodiplomskoj nastavi na Univerzi na Primorskem (Koper, Slovenija). Znanstveno i stručno se usavršavao na području biologije mora, a posebno biologije i ekologije koralja u Institut für Zoologie na Universität Wien, Beč, Austrija; Station Marine d'Endoume, Centre d'Océanologie, Université de la Méditerranée, Marseille, Francuska; Morskom rezervatu „Miramare“ u Trstu; morskom istraživačkom centru ENEA, La Spezia u Italiji, te na Morskoj biološkoj postaji Piran u Sloveniji. Sudjelovao je na međunarodnoj oceanografskoj ekspediciji na talijanskom istraživačkom brodu „Urania“ istražujući dubokomorske zajednice u Južnom i Srednjem Jadranu. Bio je mentor jednog magistarskog rada, voditelj 15, a suvoditelj četiri diplomatska rada, te 25 završnih preddiplomskih seminara. Voditelj je 14 stručnih i znanstvenih projekata te suradnik u pet stručnih studija. Sudjelovao je na brojnim stručnim radionicama iz područja znanosti o moru. Znanstvena djelatnost docenta Kružića obuhvaća istraživanje makrozoobentosa čvrstog dna u Jadranu, posebno skupinu Cnidaria; biološke i ekološke osobitosti izdvojenih staništa u Jadranu (estuariji, morska jezera, podmorske špilje, grebeni koralja); naselja morske

cvjetnice *Posidonia oceanica*; „cvjetanje mora“ uz obalu Jadrana; očuvanje biološke raznolikosti Jadrana, klasifikaciju i kartiranje morskih bentoskih staništa u Jadranu, ekologiju bentoskih staništa u Jadranu; dubokomorske zajednice koralja u Jadranu; te istraživanje i monitoring koraligenske biocenoze u Jadranu. Do sada je objavio 27 znanstvenih radova i pet poglavlja u knjigama. Aktivni je član pet znanstveno-stručnih udruženja.

KUČINIĆ, Mladen (Zagreb, 23. ožujka 1960.)

U Zagrebu je završio osnovnu i Srednju pedagošku školu. PMF je upisao 1979. g., smjer Eksperimentalna biologija. Diplomirao je 1984. g. Slijedeće godine se zapošljava u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu na radnom mjestu kustosa zoologa - entomologa (pripravnika). Kustoski ispit polaže 1987., a 1997. g. stječe zvanje višeg kustosa. Magistrirao je 1997. g. pod vodstvom dr. sc. J. Cernelutti-a, a doktorirao 2002. g. pod vodstvom prof. dr. sc. I. Habdije. Od 1993. g. je u Zoologijskom zavodu kao honorarni asistent uključen u dodiplomsku nastavu iz kolegija Beskralježnjaci. Na radno mjesto asistenta u Zoologijskom zavodu zapošljava se 1998. g. Nakon obrane doktorata 2002. g., stječe zvanje viši asistent, 2004. je izabran u znanstveno-nastavno zvanje docent, a potom 2009. g. u zvanje izvanredni profesor. Kao asistent sudjelovao je u dodiplomskoj nastavi iz kolegija Avertebrata, Zoologija, Entomologija, Primjenjena entomologija, Ekologija životinja i zoogeografija, Ekologija životinja s biocnologijom i pripadajućim terenskim nastavama. Nositelj je ili sunositelj slijedećih kolegija na preddiplomskom i diplomskim studijima biologije: Zoologija, Evolucija organskih sustava životinja, Principi i načela sistematske zoologije, Raznolikost faune Hrvatske, Entomologija, Ekologija kukaca i terenske nastave za studente Molekularne biologije. Na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu predaje kolegij Funkcionalnost bioloških sustava, a na Sveučilištu u Primorskem u Kopru, kolegij Entomologija. Sudjelovao je u izradi 28 diplomatskih radova kao pomoćni voditelj ili kao mentor. Bio je mentor dva magistarska rada i 10 doktorskih disertacija od kojih su tri u tijeku izrade. Koautor je četiri knjige, dva sveučilišna udžbenika i dva stručna izdanja. Autor je i dva poglavlja u knjigama. Područje znanstvenog interesa profesora M. Kučinića je entomologija, posebno fauna, raznolikost, rasprostranjenost, taksonomija i filogenija tulara (Trichoptera) i leptira (Lepidoptera) te u znatno manjoj mjeri analiza morfoloških značajki i rasprostranjenosti riba iz porodice Cobitidae. Sudjelovao je u opisu četiriju taksa iz skupine tulara te endemskog roda i vrste špiljske pijavice (*Crotobranchus mestrovi*). Svoja entomološka istraživanja provodi uglavnom u Hrvatskoj i Albaniji, ali i Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori, Kosovu, Srbiji te u velikom opsegu u Makedoniji. Kao istraživač sudjelovao je na 14 znanstvenih i stručnih projekata (dva međunarodna), od kojih je na većini bio voditelj. Objavio je 84 znanstvena rada iz biolo-

gije od kojih 38 u inozemnim časopisima, 18 stručno-popularnih članaka te jedan znanstveni rad iz muzeologije. Sudjelovao je na 18 domaćih i 14 međunarodnih znanstvenih skupova. Član je uredništva znanstvenih časopisa *Natura Croatica* (Zagreb) i *Acta Entomologica Slovenica* (Ljubljana), stručno popularnog časopisa *Priroda* (Zagreb) i stručni je konzultant popularnog časopisa *Geo* (Zagreb). Sudjelovao je u snimanju 8 priloga i emisija na televiziji i radiju te izradi stalnog postava entomologije Prirodoslovnog muzeja u Rijeci (autorstvo s I. Mihoci i M. Kirinčić). Student je muzeologije na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Recenzent je u četiri hrvatska i 8 inozemnih časopisa i jedan je od recenzenata stalnog postava Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu. Izradio je četiri entomološke muzejske zbirke (tulari, leptiri) koje su pohranjene ili će biti pohranjene u istoimenome muzeju.

LACKOVIĆ-VENTURIN, Gordana (Zagreb, 24. srpnja 1952.)

Završila je V. gimnaziju u Zagrebu te diplomirala stručni smjer na Biološkom odjelu PMF-u u Zagrebu 1979. g. Od 1981. g. radi u Zoologijskom zavodu. Završila je Poslijediplomski studij iz prirodnih znanosti, područje Biologije te magistrirala 1984. g. Doktorsku disertaciju izradila je u Zoologijskom zavodu pod vodstvom prof. dr. sc. Bojana Rodea i obranila je 1993. g. U znanstveno-nastavno zvanje docenta u Zoologijskom zavodu izabrana je 1997. g., a u zvanje izvanrednog profesora 2002. g. U redovitog profesora izabrana je 2013. g. Znanstveno se usavršavala u dva navrata na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Ljubljani te u laboratoriju Odsjeka za molekularnu i staničnu biologiju Sveučilišta u Bristolu, Engleska. Od 1985. g. vodila je praktikume iz kolegija Histologija i embriologija životinja te uvela 10 novih vježbi za kolegij Histokemija i citokemija. Od 1995. g. nositelj je tri zoološka kolegija, a danas samostalno ili kao sunositelj na preddiplomskom i diplomskom studiju predaje slijedeće kolegije: Osnove histologije i embriologije, Histologija i histokemija, Biologija razvoja i Razvojna biologija životinja. Od 1996. do 2012. g. nositelj je dva kolegija na Pedagoškom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. Pod njezinim vodstvom izrađeno je 50 diplomskih radova, četiri magisterija i tri disertacije. Znanstvena specijalnost profesorice G. Lacković-Venturin su imunohistokemijska istraživanja neuroendokrinog i imunog sustava sisavaca. Objavila je 50 znanstvenih radova, 48 kongresnih priopćenja te sudjelovala na 33 domaća i 15 međunarodnih kongresa. Kao znanstvenik istraživač sudjelovala je na sedam domaćih i dva međunarodna znanstvena projekta od kojih je bila voditelj na dva domaća i jednom međunarodnom. U Hrvatskom biološkom društvu bila je na dužnosti tajnice 8 godina, zatim član Maloga vijeća četiri godine te na dužnosti dopredsjednice Društva četiri godine. Član je još tri znanstvena strukovna društva. Bila je član organizacijskog odbora 7 znanstvenih kongresa te član znanstvenog odbora četiri

znanstvena kongresa. U dva navrata je bila suorganizator i suvoditelj Tečaja iz imunohistokemije. Obavljala je i niz drugih funkcija u upravnim tijelima Biološkog odsjeka i PMF-a, bila je voditeljica studenata svih godišta smjera ekologija, preddiplomskog studijskog programa biologija, pomoćnica dekana za investicije i nastavak izgradnje PMF-a, voditeljica poslijediplomskog doktorskog studija Biologije na Biološkom odsjeku te članica Vijeća prirodoslovnog područja Sveučilišta u Zagrebu.

LAJTNER, Jasna (Perjasica, 4. ožujka 1964.)

Srednju školu završila je u Karlovcu. Studij biologije, smjer Diplomirani inženjer biologije s ekologijom, upisala je 1982. g. na PMF-u u Zagrebu gdje je i diplomirala 1987. g. Od 1987. g. zaposlena je u Zoologijskom zavodu, prvo kao asistentica postdiplomandica, a od 1992. g. kao stručna suradnica. Na PMF-u u Zagrebu je magistrirala 1990., a doktorirala 2005. g. pod vodstvom prof. dr. sc. R. Erbena. Godine 2006. izabrana je u docenta u Zoologijskom zavodu. Vodila je praktikume iz kolegija Uvod u zoologiju, Opća zoologija, Avertebrata i Specijalna zoologija I. Danas je nositelj ili sunositelj kolegija Opća zoologija, Malakologija, Nacionalni parkovi i Invazivne vrste na preddiplomskom i diplomskom studiju biologije. Na poslijediplomskom studiju vodi kolegij Invazivne vrste slatkovodnih beskrležnjaka. Bavila se ekotoksikologijom, osobito histopatologijom mekušaca, a danas je područje njena znanstvena interesa biologija, ekologija, taksonomija i filogenija slatkovodnih mekušaca. Objavila je 22 znanstvena i 20 stručnih radova te s kongresnim priopćenjima sudjelovala na 17 domaćih i 20 međunarodnih kongresa. Vodila je jedan međunarodni znanstveni projekt i 6 stručnih projekata. Članica je Hrvatskog toksikološkog društva, Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog biološkog društva, Hrvatskog mikroskopijskog društva i International Association for Danube Research te je bila dugogodišnja članica Državnih povjerenstava za natjecanje iz biologije. Voditeljica je Zbirke preparata Zoologijskog zavoda.

LAMZA, Milan (Zagreb, 1920.)

Diplomirao je na Biološkom PMF-a u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu radio je kao asistent od 1950. do 1952. g.

LATTINGER-PENKO, Romana (Karlovac, 18. rujna 1935. – Zagreb, 4. veljače 2011.)

Gimnaziju je završila u Karlovcu, a biologiju je diplomirala 1963. g. na PMF-u u Zagrebu. Tijekom studija dvije godine bila je demonstrator u Zoologijskom zavodu, a od 1963. g. se zaposlila kao asistent u istom Zavodu. Poslijediplomski studij završila je 1968. g., također na PMF-u u Zagrebu (polje Zoologija, smjer Sistematsko-ekološki), i postala magistar bioloških znanosti. Boravila je na usavršavanju u Laboratoire de biologie animale et gentirale, Faculté des Sciences de la Vie et de l' Environnement, Uni-

versitte de Dijon, Francuska. Doktorirala je 1988. g. pod mentorstvom prof. dr. sc. M. Meštrova i potom izabrana u docenta u Zavodu. Umirovljena je 1993. g. Sudjelovala je u praktičnoj nastavi iz kolegija Opća zoologija, Osnove sistematske zoologije, Zoologija beskraljeznjaka, Zoologija kraljeznjaka, Anatomija i histologija eksperimentalnih životinja, Filogenija životinja i Ekologija životinja sa zoocenologijom te u terenskoj nastavi iz zoologije. Suradivala je u biocenološkim istraživanjima u NP Plitvička jezera, u faunističkim i ekološko-biocenološkim istraživanjima podzemnih voda Jugoslavije te u istraživanju neurosekrecije vezano uz mehanizme adaptacije u nekih beskraljeznjaka. Aktivno je sudjelovala na 30-tak domaćih i međunarodnih znanstvenih skupova te objavila 25 znanstvenih i 11 stručnih radova. Koautorica je nekoliko stručnih studija. Od 1964. g. bila je vanjski suradnik Instituta za biologiju Sveučilišta u Zagrebu. Bila je član Hrvatskog prirodoslovnog društva i Društva ekologija Jugoslavije.

LAZAR, Bojan (Varaždin, 30. ožujka 1970.)

Osnovnu i srednju školu završio je u Varaždinu. Upisuje studij biologije, smjer Inženjer biologije – ekologije te diplomira 1998. g. Od 1992. do 1993. radi kao stručni suradnik na herpetološkim zbirkama u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu gdje se i zapošljava kao znanstveni novak 2001. g. Godine 2003. magistrira na PMF-u u Zagrebu i postaje kustos u istom Muzeju. Potom 2009. g. doktorira, postaje višim kustosom i prelazi na mjesto znanstvenog novaka – višeg asistenta u Zoologijski zavod. Godine 2011. izabran je u znanstvenog suradnika na PMF-u u Zagrebu i na Sveučilištu na Primorskom, Republika Slovenija. Znanstveno i stručno se usavršavao na području konzervacijske biologije mora u Duke University Marine Laboratory, Nicholas School of the Environment, Duke University i u Institute for Biodiversity Studies, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies, University of Primorska. U Zoologijskom zavodu su mu povjerena predavanja i praktikum iz kolegija Konzervacijska biologija na diplomskom studiju. Bio je pomoćni voditelj 8 diplomskih radova i jedne doktorske disertacije. Godine 2013. odlazi sa Zavoda i zapošljava se kao docent na Odjelu za bioraznolikost, Fakultet za matematiku, prirodoslovlje i informacijske tehnologije Sveučilište na Primorskom gdje je nositelj desetak kolegija s područja zoologije, biologije mora i konzervacijske biologije. Znanstveno područje njegove djelatnosti su populacijska i konzervacijska biologija velikih morskih kraljeznjaka, posebno morskih kornjača, ekologija mora i konzervacijska biologija mora, Identifikacija kritičnih morskih staništa i povezanost populacija, utjecaj antropogenih stresora u morskim ekosustavima i razvoj metoda zaštite vrsta i kritičnih morskih staništa. Bio je voditelj pet domaćih i međunarodnih projekata te istraživač suradnik na još pet projekata. Objavio je 30-tak znanstvenih rado-

va, 6 poglavlja u monografijama, sudjelovao u 7 stručnih studija te 40-tak domaćih i međunarodnih znanstvenih skupova. Član je Society for Conservation Biology (član Edukacijskog odbora Europske sekcije Društva), IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group, UNEP MAP-RAC/SPA Expert Group for Marine Turtles, International Sea Turtle Society, Plavi svijet – Institut za istraživanje i zaštitu mora, Hrvatskog biološkog društva, Hyla - Hrvatsko herpetološko društvo i Duke University Ambassador Society.

LONČARIĆ, Ana (Poljanica, Marija Bistrica, 4. listopada 1919.)

Osnovnu školu završila je u Zlatar Bistrici. Od 1963. do umirovljenja 80-tih godina 20. stoljeća radi u Zoologijskom zavodu kao čistačica.

LUCIĆ, Andreja (Zagreb, 2. prosinca 1969.)

Osnovnu školu završila je u Koprivnici, a Srednju pedagošku školu u Križevcima. Godine 1988. upisuje studij biologije na PMF-u u Zagrebu te diplomira 1993. g. i stječe zvanje inženjer biologije – ekologije. Slijedeće godine zapošljava se kao znanstveni novak – asistent u Zoologijskom zavodu te upisuje Poslijediplomski studij biologije, smjer Ekologija. Magistrirala je 1997. g., a doktorirala 2004. g. Godine 2007. izabrana je na mjesto stručnog suradnika u Zoologijskom zavodu, a dvije godine kasnije napreduje u stručnu savjetnicu u znanosti i visokom obrazovanju. U znanstvenog suradnika izabrana je 2012. g. Znanstveno se usavršavala iz područja hidrobiologije u okviru Erasmus Mundus Basileus programa mobilnosti u Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Beograd, Srbija. Također, dodatno se usavršavala za rad u visokoškolskoj nastavi kroz niz radionica i seminara. Sudjeluje u praktikumskoj nastavi iz kolegija Opća zoologija, Osnove histologije i embriologije, Histologija životinja i Histologija i histokemija. Bila je neposredni ili pomoćni voditelj 8 diplomskih radova. Područje njenog znanstvenog interesa je biologija i ekologija autohtonih i stranih invazivnih vrsta slatkovodnih deseteronožnih rakova u Hrvatskoj. Vodila je i/ili koordinirala tri međunarodna znanstveno-stručna i dva domaća stručna projekta te sudjelovala kao istraživač suradnik na jednom međunarodnom i 7 domaćih znanstvenih projekata. Objavila je 20-tak znanstvenih, 10-tak stručnih radova te je koautor četiri stručne studije. Autor je poglavlja u knjizi i koautor gimnazijskog udžbenika i dvije interne sveučilišne skripte. Aktivna je u popularizaciji zoologije kroz voditeljstvo školskih projekata i radionica, održavanje stručno-popularnih predavanja i koautorstvo televizijskih priloga, dječjih izdanja i tekstova na web-portalima. Članica je Hrvatskog biološkog društva i International Association of Astacology te višegodišnja članica Državnog povjerenstva za natjecanja u biologiji. Od 2012. g. je voditeljica knjižnice Zoologijskog zavoda.

LUI, Ante (Kotor, 10. veljače 1908. – Zagreb, 26. siječnja 1993.)

Osnovnu školu i klasičnu gimnaziju završio je u Kotoru. Diplomirao je prirodne znanosti i zemljopis na Mudroslovno fakultetu u Zagrebu 1931. g. Od 1931. do 1947. g. radio je kao srednjoškolski profesor u Zagrebu, na Višoj pedagoškoj školi u Zagrebu do 1960. kad je izabran za izvanrednog, a 1964. g. za redovnog profesora na PMF-u u Zagrebu. Godine 1954. obranio je doktorsku disertaciju. Boravio je na usavršavanju u Francuskoj i Italiji. Kao profesor na PMF-u predavao je kolegij Komparativna anatomija i fiziologija životinja i Opća biologija i evolucija te je sudjelovao u izvođenju poslijediplomske nastave. Bio je vanjski suradnik Zavoda za biologiju i Zavoda za parazitologiju Veterinarskog fakulteta i Zavoda za parazitologiju Medicinskog fakulteta, te Instituta za biologiju Sveučilišta u Zagrebu. Publicirao je 50-tak znanstvenih radova u domaćim i međunarodnim časopisima. Napisao je 20-tak udžbenika za srednje i osnovne škole od kojih su neki prevedeni na talijanski, mađarski, albanski, turski, slovački i rumunjski jezik, dva priručnika za nastavnike, 80-tak stručnih članaka i nekoliko znanstveno-popularnih knjižica. Bio je pročelnik Biološkog odjela PMF-a te član brojnih strukovnih komisija i savjeta te član Hrvatskog prirodoslovnog društva, Udruženja anatoma Jugoslavije, Društva parazitologa Jugoslavije, American Association for Advancement of Science u Washingtonu. Nagrađen je za znanstveni rad iz Zaklade E. Podaupski. Od Saveznog sekretarijata za prosvjetu dobio je nagradu za udžbenik "Biologija" za osnovne ne škole, nagradu "Davorin Trstenjak" za višegodišnju djelatnost u udžbeničkoj literaturi, a dobitnik je i nagrade „Spiridion Brusina“.

MAGLIĆ, Ivana (Zagreb, 21. svibnja 1975.)

Osnovnu školu, a potom i srednju Kemijsko-tehnološku školu završila je u Ivanič-Gradu 1993. g. Iste godine upisuje Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije. Na Zoologijskom zavodu radila je u razdoblju od 2002. do 2006. g. u svojstvu tehničkog suradnika u laboratoriju za beskraljeznjake. Sudjelovala je u pripremi nastave iz kolegija Beskraljeznjaci, Limnologija, Osnove biologije i Protisti, a u sklopu znanstveno-stručnih projekata provodila je kemijske analize vode. Od 2006. radi u Plivi, u Kontroli kvalitete kao tehničar analitičar specijalist.

MAGUIRE, Ivana (Zagreb, 15. travnja 1968.)

Osnovnu školu i Jezični obrazovni centar završila je u Zagrebu. Godine 1987. upisuje studij biologije, smjer Profesor biologije i kemije na PMF-u u Zagrebu te diplomira 1993. g. Potom odlazi na Université Catholique de Louvain-La-Neuve, Belgija gdje magistrira 1996. g. Slijedeće godine zapošljava se kao asistent u Zoologijskom zavodu, a nakon obrane doktorske disertacije 2002. g. stječe

zvanje višeg asistenta. Za docenta je izabrana 2006., a u izvanrednog profesora 2012. g. Bila je na studijskom boravku na Sveučilištu u Sarajevu u okviru Erasmus Mundus External Cooperation Window – Basileus projekta te se stručno usavršavala na nekoliko radionica posvećenih konzervacijskoj genetici, metodici nastave i upravljanju okolišem. Vodila je praktikume, seminare i terensku nastavu iz kolegija Opća zoologija, Uvod u zoologiju i Biotestovi, a danas je sunositelj kolegija Opća zoologija za dva različita smjera na preddiplomskom studiju i kolegija Biologija rakova, Konzervacijska biologija i Invazivne vrste na diplomskom studiju, te kolegija Invazivne vrste slatkovodnih beskraljeznjaka na poslijediplomskom studiju. Bila je voditelj 11 diplomskih radova, četiri magistarska rada, dva rada dobitnika Rektorove nagrade te vodi dvije doktorske disertacije. Znanstvena djelatnost profesorice. I. Maguire usmjerena je na istraživanje različitih aspekata biologije slatkovodnih rakova porodice Astacidae. Do sada je objavila 38 znanstvenih radova, jednu autorSKU knjigu, tri poglavlja u knjigama te 71 priopćenje na međunarodnim i domaćim skupovima. Vodila je jedanaest znanstvenih i stručnih domaćih projekata te sudjelovala u jednom međunarodnom projektu. Dvije godine bila je suradnik na izradi IUCN liste ugroženih vrsta rakova porodice Astacidae, a do 2006. g. i koordinator za Hrvatsku u izradi „Atlas of Crayfish in Europe“. Također je suradnik ili voditelj brojnih edukativnih projekata škola te je bila mentor u udruzi studenata BIUS. Član je uredničkog odbora časopisa *Natura Croatica*, Hrvatskog Biološkog Društva i član upravnog odbora International Association of Astacology. Sudjelovala je u organizaciji dva međunarodna skupa, a od 2012. g. do danas je pomoćnica za financije na Biološkom odsjeku. Dobitnica je Nagrade za očuvanje prirodne i kulturne baštine 2003. g. koju dodjeljuje Ford Motor Company.

MARJAN, Vlatka (Vukovar, 3. listopada 1969.)

Osnovnu školu završila je u Iloku, a Srednju medicinsku školu u Zagrebu. Po završetku srednje škole upisala je studij biologije na PMF-u u Zagrebu gdje je na smjeru inženjer biologije – ekologije diplomirala 1996. g. U Zoologijskom zavodu se na mjestu administratora zaposlila 1997. g. i radila je na zamjeni godinu dana. Od 2008. je zaposlena kao stručna djelatnica u referadi Biološkog odsjeka.

MARČIĆ, Zoran (Rab ,9. kolovoza 1981.)

Osnovnu školu završio je na Rabu, a maturirao u Prvoj riječkoj hrvatskoj gimnaziji u Rijeci. PMF u Zagrebu, Biološki odsjek, smjer Profesor biologije upisao je 1999., a diplomirao 2005. g. Iste godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu na mjestu stručnog suradnika na stručnom projektu te u tom svojstvu nastavlja raditi do 2009. g. kada dobiva status znanstvenog novaka - asistenta.

Doktorirao je i izabran u zvanje višeg asistenta 2013. g. Stručno se usavršavao na brojnim međunarodnim (Jahorina, Bosna i Hercegovina; Prag, Češka; Cluj-Napoca, Rumunjska; Sveučilište u Gironi, Španjolska) i domaćim radionicama i tečajevima posvećenim radu s pokusnim životinjama, bioraznolikosti slatkih voda, konzervacijskoj biologiji i ihtiologiji. Sudjeluje u izvođenju praktikumske nastave na preddiplomskom i diplomskom studiju iz kolegija Vertebrata, Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda, Ekologija kopnenih kralješnjaka, kao i terenske nastave iz zoologije. Neposredni je voditelj triju diplomskih radova. Područje je znanstvenog interesa dr. sc. Z. Marčića ihtiologija s naglaskom na biologiji, taksonomiji i sistematici slatkovodnih riba. Objavio je 20 znanstvenih radova, 40 kongresnih sažetaka te sudjelovao u izradi 35 stručnih studija.

MATONIČKIN KEPČIJA, Renata (Bjelovar, 6. studeni 1972.)

Osnovnu školu završila je u Sedlarici i Pitomači, a srednju školu u Centru za usmjereno obrazovanje u Virovitici. Na PMF-u u Zagrebu studira od 1991. g., a 1997. g. diplomira i stječe zvanje inženjer biologije - ekologije. Iste godine počinje raditi u Zoologijskom zavodu u svojstvu znanstvenog novaka. Magistrirala je 2000. g., a doktorirala 2006. g. Sudjelovala je u izvođenju praktikumske nastave iz kolegija Avertebrata, Biologija beskralježnjaka, Osnove biologije, Protista, Limnologija, Primjenjena hidrobiologija, Ekologija protista, te u Terenskoj nastavi iz botanike i zoologije. Godine 2007. izabrana je u docenta, a 2013. g. u izvanrednog profesora te postaje nositelj ili sunositelj slijedećih kolegija na preddiplomskom i diplomskom studiju biologije: Protista, Beskralježnjaci, Ekologija protista, Raznolikost faune Hrvatske, Zaštićene vrste i područja u RH, Terenska nastava iz biološke raznolikosti protista i invertebrata te dva kolegija na poslijediplomskom doktorskom studiju: Stupanj trofije i protok energije u ekosustavu i Biološka klasifikacija slatkih voda i funkcionalna organizacija zajednica. Bila je mentor 9 diplomskih, 8 završnih radova, jednog magistarskog rada i jedne doktorske disertacije. Profesorica R. Matoničkin bavi se ekologijom kopnenih voda, a posebno ekologijom praživotinja. **Istraživanja provodi** dijelom na krškim tekućicama gdje istražuje **učinak osedranja na strukturiranje zajednica obraštaja i makrozoobentosa te na modificiranje dinamike organske tvari, a posebno razgradnje listinca.** Također, provodi istraživanja bioraznolikosti praživotinja na acidofilnim cretovima te u špiljskim hidrosustavima. Sudjelovala je u istraživanjima u okviru tri znanstvena projekta te nekoliko stručno-znanstvenih projekata. Objavila je 31 znanstveni rad i koautor je dva sveučilišna udžbenika. Jedan je od osnivača Hrvatskog udruženja slatkovodnih ekologa (HUSEk).

MEŠTROVIĆ MARO (Dubrovnik, 2. kolovoza 1967.)

Osnovnu školu i Srednjoškolski obrazovni centar pedagoškog usmjerenja završio je u Splitu. Potom upisuje PMF u Zagrebu i 1996. g. stječe zvanje diplomirani inženjer biologije. Bio je zaposlen u Zoologijskom zavodu od 1998. do 2001. g. kao znanstveni novak - asistent. Držao je praktičnu nastavu iz kolegija Beskralježnjaci te se bavio Istraživanjem makrozoobentosa Plitvičkih jezera. U koautorstvu je objavio dva znanstvena rada.

MEŽNARIĆ, Ivan (Zagreb, 17. lipanj 1933.)

Diplomirao je biologiju na PMF-u u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu radio je kao asistent od 1964. do 1967. g.

MEŠTROV, Milan (Tijesno, 12. rujna 1929. – 8. listopada 2010.)

Maturirao je na klasičnoj gimnaziji u Dubrovniku 1948. g. Studij biologije na PMF-u u Zagrebu završio je 1954. g. Godine 1955. izabran je za asistenta u Zoologijskom zavodu gdje je potom 1959. g obranio doktorsku disertaciju. U docenta je izabran 1962. g., u izvanrednog profesora 1968., a u redovitog profesora 1973. g. Godine 2000. Izabran je u počasno zvanje *professor emeritus* Sveučilišta u Zagrebu. Počasni doktorat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku dodijeljen mu je 2005. g. Glavni kolegiji na dodiplomskoj nastavi koje je vodio akademik M. Meštrov su iz područja ekologije životinja, zoogeografije, biocenologije i zaštite prirode. Uveo je i uohdao nove kolegije na dodiplomskoj nastavi s terenskom nastavom i s praktikumima te seminarima. Pod njegovim vodstvom izrađeno je 70-ak diplomskih radova. Na postdiplomskoj nastavi iz područja biologije, bio je voditelj smjera ekologija. Pod njegovim vodstvom izrađeno je i obranjeno 13 magistarskih radova i 13 doktorskih disertacija. Odgojio je nekoliko generacija biologa, ekologa, koji sada uspješno rade u nastavnim, znanstveno-nastavnim i znanstvenim institucijama u Hrvatskoj i inozemstvu. Područje znanstvene djelatnosti akademika M. Meštrova obuhvaća ekologiju s dva težišta: prvo je istraživanje biologije podzemnih voda, a drugo, istraživanje biologije antropogeno utjecajnih slatkih voda. Istraživanja podzemnih voda započeo je 1955. g. i uskoro objavio niz međunarodno zapaženih priloga o faunističkim, ekološkim i biocenološkim svojstvima podzemnih voda. Opisao je niz, za znatnost novih, endemičkih i reliktnih taksona troglobionata s objašnjenjem njihova podrijetla, ekološke evolucije, kao i dinamike njihova naseljavanja. Drugo glavno područje njegova interesa obuhvaća ekološka istraživanja onečišćavanja tekućica. Objavio je 87 znanstvenih, 20 stručnih radova te izradio 36 opsežnih ekoloških studija. Stručni radovi M. Meštrova imali su snažnog utjecaja na razvoj ekološkog znanja i ekološke svijesti u nas. Bio je voditelj brojnih znanstvenih i stručnih projekata. Sudjelovao je s

referatima i predsjedao sekcijama na brojnim međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima. Bio je član uredništva znanstvenih časopisa *Periodicum Biologorum*, *Ekologija*, *Socijalna ekologija*, *Natura Croatica*, i međunarodnog *Annales de speleologie* (Pariz) te urednik časopisa *Larus*. Također je pripremio nekoliko monografskih izdanja skupova. Obavljao je brojne odgovorne dužnosti u upravnim tijelima fakulteta. Tri puta je bio pročelnik Biološkog odsjeka, dva puta prodekan, a u razdoblju od 1972. do 1974. i dekan PMF-a. Dužnost predstojnika Zoologijskog zavoda obnašao je od 1980. do 1992. g. Godine 1975. izabran je za člana suradnika, 1979. za izvanrednog člana JAZU, a potom i u redovitog člana Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Više godina je bio predsjednik Znanstvenog savjeta za zaštitu prirode Akademije i međuakademijskog odbora za zaštitu prirode. Šest godina je bio voditelj Zavoda za ornitologiju HAZU. Akademik M. Meštrović je bio član je brojnih međunarodnih i domaćih strukovnih društava (Francuskoga zoološkog društva, INTECOL-a, Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog i dr.). Dodijeljena su mu brojna priznanja i nagrade za znanstvenu i druge djelatnosti: Priznanje Nacionalne komisije za UNESCO, Plaketa Pedagoškog fakulteta u Osijeku za doprinos razvoju Pedagoškog fakulteta u Osijeku, Zlatna plaketa za izuzetni doprinos akciji unaprjeđivanja i zaštite okoliša, Republička nagrada za znanstveni rad Ruđer Bošković, Plaketa Hrvatskog ekološkog društva kao osnivaču Društva, Državna nagrada za životno djelo i druge.

MIČEVIĆ STANKOVIĆ, Vlatka (Kutina, 7. prosinca 1981.)

Osnovnu školu, a potom i Opću gimnaziju završila je u Kutini 2000. g. Iste je godine u Zagrebu na Biološkom odsjeku PMF-a upisala studij biologije, smjer Ekologija. Diplomirala je 2005. g., a sljedeće godine je primljena na mjesto znanstvenog novaka – asistenta u Zoologijskom zavodu. Poslijediplomski doktorski studij upisuje 2007. g. te na temu taksonomije i ekologije vodenih kornjaša doktorira 2012. g. kada ujedno i postaje viši asistent. Tijekom rada u Zoologijskom zavodu sudjelovala je u pripremi i izvođenju praktične i terenske nastave iz kolegija Zoologija, Entomologija, Ekologija kukaca i Primijenjena entomologija. Na Fakultetu strojarstva i brodogradnje je sudjelovala u izvođenju nastave iz kolegija Umjetna inteligencija i Funkcionalnost bioloških sustava. Godine 2012. polaže kustoski ispit te se iduće godine zapošljava kao kustos entomolog pri Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu gdje i danas radi. U više europskih zemalja usavršavala se iz područja limnologije i taksonomije vodenih kornjaša: Sveučilištima u Gironi, Španjolska; Potsdamu, Njemačka; Veszpremu, Mađarska; Uppsali, Švedska te u Zemaljskom muzeju u Sarajevu i Prirodoslovnim muzejima u Beču i Budimpešti. Bila je neposredni voditelj četiri diplomatska rada. Područje njena znanstvenog interesa je taksonomija i ekologija polifagnih vodenih kornjaša krških izvora i tekućica. Kao istraživač sudjelovala je na jednom

znanstvenom, sedam stručnih projekata i više međunarodnih istraživačkih ekspedicija. Objavila je 9 znanstvenih radova, jedan stručni i dva popularno znanstvena rada te 9 kongresnih priopćenja. Recenzent je u nekoliko međunarodnih znanstvenih časopisa te srednjoškolskih udžbenika. Član je nekoliko stručnih udruženja i jedna je od osnivača Hrvatskog udruženja slatkovodnih ekologa (HUSEK). Sudjelovala je u organizaciji 22. Međunarodnog znanstvenog skupa entomologa Srednje Europe (SIEEC).

MIHALJEVIĆ, Sanja (Zagreb, 15. veljače 1973.)

Osnovnu, a potom i Srednju upravnu školu završila je u Zagrebu 1989. g. Sljedeće godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu, prvo na zamjeni kao administrator Zavoda, a potom je do 1995. g. radila kao viši tehničar na katedrama za opću zoologiju, beskralježnjake i biologiju mora. Od 1996. g. radi u referadi Biološkog odsjeka na mjestu višeg referenta.

MIHALJEVIĆ, Zlatko (Varaždin, 21. siječnja 1966.)

U Varaždinu je završio osnovnu i srednju školu. Studij biologije, smjer Ekologija na PMF-u u Zagrebu diplomirao je 1991. g. Od 1991. do danas radi u Zoologijskom zavodu, prvo kao znanstveni novak, a potom kao asistent, viši asistent, docent i na kraju od 2011. kao izvanredni profesor. Magistrirao je 1994. g., a doktorirao 1999. Usavršavao se na više radionica u inozemstvu iz područja ekologije kopnenih voda. Tijekom rada u Zoologijskom zavodu uveo je nove sadržaje u kolegije te je vodio praktikumsku nastavu i predavanja na većem broju kolegija na preddiplomskom, diplomskom i doktorskom studiju (Opća ekologija, Ekologija životinja i zoogeografija, Ekologija životinja s biocnologijom, Ekologija životinja, Ekologija kopnenih voda, Biologija onečišćenih voda, Zoobentos kopnenih voda te Terenska nastava iz ekologije). Pod njegovim mentorstvom izrađeno je 17 diplomskih radova, tri završna seminara, jedan magistarski rad te tri doktorske disertacije. Područje njegovog znanstvenog rada je ekologija slatkovodnih ekosustava s posebnim naglaskom na ekologiju vodenih kukaca te istraživanja toksičnosti onečišćenog vodenog okoliša. Objavio 43 znanstvena rada. Sa znanstvenim radovima sudjelovao u radu 8 međunarodnih i 6 domaćih znanstvenih skupova te sa sažecima u 35 međunarodnih i 7 domaćih znanstvenih skupova. Bio voditelj jednog međunarodnog i jednog domaćeg znanstvenog projekta te četiri znanstveno-stručna projekta. Koordinator je terenske nastave na Biološkom odsjeku PMF-a od 2004. g., a od 2005. je studentski voditelj studijskog programa Znanosti o okolišu. Sudjelovao je u izradi 30-tak stručnih studija, objavio je četiri znanstveno popularna članka te je koautor jednog gimnazijskog udžbenika. Član je Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog ihtiološkog društva i Međunarodnog društva za istraživanje Dunava [International Association for Danube Research (IAD)].

MIHINJAČ, Tanja (Varaždin, 7. ožujka 1987.)

Osnovnu školu završila je u Prelogu nakon čega je upisala Gimnaziju u Varaždinu gdje je i maturirala 2005. g. Iste godine upisala je sveučilišni preddiplomski studij biologije na PMF-u u Zagrebu, a 2008. g. diplomski sveučilišni studij Eksperimentalne biologije, modul Zoologija te je diplomirala 2011. g. Godine 2012. upisuje Poslijediplomski sveučilišni studij biologije, također na PMF-u u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu PMF – a zaposlena je od 2011. g. na mjestu znanstvenog novaka - asistenta. Sudjeluje u izvođenju praktikumske nastave iz kolegija Vertebrata i Kralježnjaci te u izvođenju terenske nastave iz zoologije za studente preddiplomskog i diplomskog studija. Stručno se usavršavala na Narodnom muzeju u Pragu, Češka. Područje znanstvenog interesa T. Mihinjač je ihtiologija. Objavila je četiri kongresna sažetka.

MIKUŠ -CAR, Štefanija (Laz – Stubički, Rujna 1961.)

Osnovnu školu završila je u Mariji Bistrici, a potom Srednju ekonomsku školu u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu radila je kao administrator Zavoda od 1980. do 2001. g.

MIKULČIĆ, Božena (Zlatar Bistrica, 29. siječnja 1960.)

Osnovnu školu pohađala je u Zajezdi i Budinščini, a srednju školu u Zagrebu. Od 2000. do 2010. g. je bila zaposlena u Zoologijskom zavodu kao spremačica.

MILIŠA, Marko (Zagreb, 6. lipnja 1978.)

Osnovnu i srednju školu (XV. gimnaziju) završio je u Zagrebu. Diplomirao je na Biološkom odsjeku, PMF-u u Zagrebu 2001. g. Iste godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak - asistent. Doktorirao je 2007. g., a 2012. g. izabran je za docenta u Zoologijskom zavodu. Stručno se usavršavao iz područja slatkovodne ekologije u limnološkoj postaji Erken Laboratory pri Sveučilištu u Uppsali, Švedska, te u dva navrata na Hašemitskom sveučilištu u Američkom sveučilištu u Madabi, Jordan. Također, na Jagiellonskom sveučilištu u Krakowu, Poljska usavršavao se u području embriologije obalčara te na Sveučilištu u Beogradu u području biologije mahovina. Nositelj je kolegija Energetika ekosustava, Načela metodologije znanstvenog rada i Načela i metodologija znanstvenog rada u znanostima o okolišu. Vodio je praktičnu nastavu iz kolegija Beskralježnjaci, Invertebrata (Avertebrata), Energetika ekosustava, Limnologija, Primijenjena hidrobiologija i Metodika nastave biologije. Sudjeluje u izvođenju terenskih nastava iz područja bioraznolikosti beskralješnjaka i protista za studente preddiplomskog studija. Sudjelovao je u izvođenju nastave i na drugim visokoškolskim institucijama i to kolegija: Osnove biologije za Geološki odsjek PMF-a i Usporedna anatomija za Medicinski fakultet u Zagrebu. Tijekom boravka na Hašemitskom sveučilištu sudjelovao je u izvođenju nastave kolegija Ecology. U okviru

doktorskog studija na PMF-u sunositelj je kolegija Energetski koncept, biogeokemijski ciklusi i trofija ekosustava. Bio je neposredni voditelj tri diplomska i jednog završnog rada, a trenutno je voditelj još tri diplomska i dva završna rada. Područje njegova znanstvenog interesa je slatkovodna ekologija, a posebno: 1) protok tvari i energije kroz vodene ekosustave, 2) strukturiranje zajednice makrozoobentosa i reakcije makrozoobentosa na poremećaje u okolišu, 3) dinamika osedranjanja, 4) degradacija biljnog materijala u akvatičkim sustavima te 5) biologija obalčara. Objavio je 22 znanstvena članka i koautor je dva sveučilišna udžbenika. Sudjelovao je u izvođenju 11 znanstvenih i stručnih projekata. Suosnivač je i predsjednik Hrvatskog udruženja slatkovodnih ekologa (HUSEK).

MRAKOVČIĆ, Milorad (Zagreb, 1. listopada 1949.)

Osnovnu i srednju školu završio je u Zagrebu. PMF u Zagrebu, smjer inženjer biologije, završio je 1975. g. Nakon studija kratko je vrijeme radio kao biolog na ribnjaku te profesor u srednjoj školi, a potom je kao stipendist Sveučilišta u Zagrebu boravio u Kanadi na Dalhousie University (Halifax) gdje je pohađao poslijediplomski studij koji je završio 1978. obranivši magisterij. Po povratku u Zagreb, 1978. zapošljava se u Zoologijskom zavodu PMF-a gdje radi kao asistent do 1983. g. Potom prelazi u Istraživačko-razvojni centar za ribarstvo, Fakulteta poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu gdje radi kao znanstveni asistent do 1991. g. Godine 1992. boravi na specijalizaciji u Kanadi, a po povratku u Hrvatsku 1993. na PMF-u Sveučilišta u Zagrebu obranio je doktorat prirodnih znanosti. Od 1993. do danas stalno je zaposlen u Zoologijskom zavodu PMF-a gdje je 2002. izabran za redovitog profesora. Tijekom radnog vijeka više puta je boravio na znanstvenom usavršavanju u inozemstvu (Francuska, Engleska). Voditelj ili suvoditelj je brojnih kolegija na preddiplomskom i diplomskom studiju biologije: Zoologija kralješnjaka, Specijalna zoologija 2, Ekologija kopnenih kralješnjaka, Mamalogija, Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda, Osnove zaštite prirode, Osnove zaštite prirode i okoliša, Zaštićene vrste i područja u RH, Zaštita prirode i biološka raznolikost hrvatske flore i faune i ugrožene vrste i Raznolikost faune Hrvatske. Vodi i pripadajuću terensku nastavu kolegija. Na Poslijediplomskom studiju Prirodnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu sudjeluje od 1994. kao voditelj kolegija Biologija voda na kopnu te Ihtiologija kopnenih voda i načini gospodarenja. Voditelj je preko 100 diplomskih radova, te 9 magistarskih i doktorskih radova. Znanstvena djelatnost profesora M. Mrakovčića obuhvaća sekundarnu produkciju, sukcesije i dinamiku zajednica riba, te ribarstvo voda na kopnu. Uža specijalnost je raznolikost, zaštita, sistematika i ekologija riba, posebno endemskih vrsta riba Hrvatske. Autor je jedne knjige i 6 poglavlja u knjigama, koautor 45 znanstvenih radova u međunarodnim časopisima te autor 13 znanstvenih radova u domaćim časopisima, većeg broja radova u zbornicima s međunarodnih i domaćih znan-

stvenih skupova te preko 100 kongresnih priopćenja. Napisao je 30 znanstveno-popularnih članaka te je autor i scenarist nekoliko znanstveno-popularnih televizijskih emisija. Izradio je više od 100 studija i elaborata za prirodu. Vodio je pet domaćih znanstveno istraživačkih projekata te je bio voditelj ili suradnik na dva međunarodna projekta. Od 2001. g. savjetnik je u Konvenciji za Biološku raznolikost za slatke vode (SABSTTA). Bio je prvi voditelj povjerenstva za izradu biodiverziteta (NSAP-a) Hrvatske, član savjeta prostornog uređenje države, a 2013. g. imenovan je povjerenikom Hrvatske za prirodnu baštinu pri UNESCO-u. Aktivno sudjeluje u radu domaćih i inozemnih stručnih društava. Bio je predsjednik Hrvatskog ekološkog društva, utemeljitelj je i prvi predsjednik Hrvatskog ihtiološkog društva te Društva za promatranje, proučavanje i zaštitu ptica Hrvatske. Član je Europskog ihtiološkog udruženja (EIS). U razdoblju 2000. do 2007. g. obnašao je dužnost predstojnika Zoologijskog zavoda, a njegovim je zalaganjem 2007. u selu Ježević podno Dinare u prostorima stare škole utemeljena Ekološka stanica „Vrlika” koja od 2009. studentima Biološkog odsjeka PMF-a služi za kao smještajno-edukativno središte za održavanje terenske nastave.

MRKŠA, Nada (Zagreb, 11. svibnja 1929.)

Osnovnu školu i gimnaziju završila je u Zagrebu. Apsolvirala je biologiju PMF-u u Zagrebu. Godine 1957. stupila je u radni odnos u Zoologijski zavod istog fakulteta gdje je radila do 1990. g. u svojstvu samostalnog laboranta. Rad joj se sastojao u pripremanju predavanja iz kolegija Opća zoologija, Zoologija beskralježnjaka i Filogenija životinja, sudjelovala je u znanstvenoistraživačkom radu i surađivala u izrađivanju skripta i udžbenika.

MUSTAFIĆ, Perica (Brežice, 16. lipnja 1972.)

Osnovnu školu završio je u Samoboru, a srednju (Zdravstveni obrazovni centar) u Zagrebu 1991. g. Diplomirao je na Biološkom odsjeku, PMF-a u Zagrebu 1996. g. Slijedeće (1997.) godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu u svojstvu znanstvenog novaka – asistenta. Magistrirao je 2001. g., a doktorirao 2005. g. na Biološkom odsjeku, PMF-a Sveučilišta u Zagrebu. Stručno se usavršavao iz područja primjene Okvirne direktive o vodama u Državnoj agenciji za zaštitu prirode i okoliša u Njemačkoj (NRW). Godine 2006. izabran je u znanstveno-nastavno zvanje docent, a 2012. u zvanje izvanredni profesor na Biološkom odsjeku PMF-a. Od 1997. aktivno sudjeluje u izvođenju praktikuma iz kolegija Kralježnjaci, a trenutno je voditelj kolegija Kralježnjaci, Osnove zaštite prirode i okoliša, Mamalogija, Zaštita prirode, Ihtiologija i ribarstvo slatkih voda, Ekologija kopnenih kralježnjaka, Terenska nastava iz sistematske botanike i kralježnjaka i Terenska nastava iz zoologije na preddiplomskim i diplomskim studijskim programima Biološkog odsjeka PMF-a u Zagrebu.

Na doktorskom studiju izvodi nastavu iz kolegija Načela konzervacijske biologije i Ekologija i sistematika riba. Bio je voditelj više diplomskih i jednog doktorskog rada. Bavi se istraživanjem ihtiofaune slatkih voda Hrvatske. Aktivno je sudjelovao u izvedbi četiri znanstvena projekta, od kojih je bio voditelj jednog projekta. Bio je i suradnik na dva međunarodna projekta, te u organizacijskom odboru dvaju međunarodnih ihtioloških kongresa. Suradnik je na preko 50 stručnih projekata te voditelj više njih. Do sada je objavio 30 znanstvenih i preko 60 stručnih radova te sudjelovao s preko 70 priloga u radu više međunarodnih znanstvenih skupova. Koautor je jedne znanstvene knjige i poglavlja u drugoj. Kao član osnivačkog odbora sudjeluje u formiranju i upravljanju Ekološkom stanicom Vrlika u Ježeviću. Voditelj je nastambe za životinje Zoologijskog zavoda. Suosnivač je i predsjednik Hrvatskog ihtiološkog društva.

NOVOSEL, Maja (Zagreb, 14. veljače 1972.)

Osnovnu školu i srednjoškolsko obrazovanje u Centru za odgoj i obrazovanje u kulturi završila je u Zagrebu. Na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu je 1996. g. stekla diplomu na smjeru Inženjer biologije – ekologije. Od 1997. g. je u Zoologijskom zavodu zaposlena kao stručna suradnica. Magistrirala je 2002., a doktorirala 2007. g. Godine 2009. napreduje u stručnu savjetnicu. Stručno usavršavanje iz biologije mora i pisanja projekata provela je u Centre d’Oceanologie d’Endoume, Marseille, Francuska i u Budimpešti, Mađarska. Sudjeluje u vođenju praktikumske i seminarske nastave na preddiplomskom i diplomskom studiju iz kolegija Biološka oceanografija, Biologija mora, Beskralježnjaci i Metode znanstvenog rada u oceanologiji. Područje njena znanstvena interesa je istraživanje bentoskih životnih zajednica s posebnim osvrtom na skupinu Bryozoa (mahovnjaci). Bila je voditeljica tri znanstvena i pet stručnih projekata te suradnica na 6 znanstvenih projekata. Objavila je 21 znanstveni rad. Osnivačica je i predsjednica Društva za ekološka istraživanja Paks.

OBRSST, Ivan (Mrzić, Đakovo, 1. veljače 1925. – Zagreb, 8. svibnja 1996.)

Osnovnu školu završio je u mjestu rođenja, a klasičnu gimnaziju 1945. g. u Zagrebu. Iste godine upisao je Veterinarski fakultet gdje studira četiri semestra. Biološki odjel PMF-u u Zagrebu upisuje 1949. g. i studira također četiri semestra. Nakon toga prelazi na Višu pedagošku školu u Zagrebu gdje apsolvira 1956. g. Godine 1963. počinje raditi kao laborant u Zoologijskom zavodu. Bio je zadužen za donošenje živog životinjskog materijala s terena, mikrofotografiju i fotokopiranje te nadziranje akvarija u limnološkom laboratoriju Zavoda.

OSTOJIĆ, Ana (Zagreb, 7. siječnja 1977.)

Osnovnu i srednju školu (IV jezična gimnazija) završila je

u Zagrebu. Diplomski studij biologije, smjer Ekologija pri Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu završila je 2002. g. Tijekom studija u dva navrata boravila je na stručnoj praksi u tvrtkama Novartis International AG i Syngenta Crop Protection AG u Baselu, Švicarska, u Odjelu za terestričku ekotoksikologiju gdje je izradila i diplomski rad. Od 2003. g. zaposlena je u Zoologijskom zavodu kao znanstvena novakinja - asistentica. Kao dobitnica švicarske savezne stipendije za strane znanstvenike i umjetnike (ESKAS) boravila je na znanstveno-stručnom usavršavanju u Institutu EAWAG, Dübendorf, Švicarska, gdje je obavila dio istraživanja vezanih uz disertaciju te na ETH Zürich odslušala i s uspjehom položila pripadajuće poslijediplomske kolegije. Godine 2010. obranila je doktorsku disertaciju na engleskom jeziku. Sudjeluje u izvođenju praktične nastave na preddiplomskom i diplomskom studiju iz sljedećih kolegija: Avertebrata, Beskralježnjaci, Osnove biologije, Protista, Ekologija protista i Osnove biologije za studente Geološkog odsjeka PMF-a u Zagrebu. Također sudjeluje i u terenskoj nastavi iz biološke raznolikosti protista i invertebrata u Rovinju te izvođenju laboratorijske stručne prakse. Neposredni je voditelj tri diplomska rada. Područje njezina znanstvenog rada jest ekologija obrštaja u lotičkim i lentičkim slatkovodnim sustavima, utjecaj abiotičkih čimbenika na razvoj heterotrofnih protista, mehanizmi razgradnje listinca u tekućicama te ekološki procesi na riječnim poplavnim ravninama. Sudjelovala je na četiri znanstveno-istraživačka projekta. Koautorica je sveučilišnog udžbenika, poglavlja u knjizi, 10 znanstvenih radova te nekoliko stručnih studija i elaborata. Usmenim i posterskim izlaganjima sudjelovala je na više domaćih i međunarodnih skupova. Suosnivač je dva strukovna društva - Udruge studenata biologije BIUS i Hrvatskog udruženja slatkovodnih ekologa (HUSEK).

PAVIČIĆ, Vicko (Vrbanja, Hvar 1931.)

Maturirao je na Učiteljskoj školi u Splitu gdje je završio i Višu pedagošku školu 1952. g. Potom je upisao studij biologije na PMF-u u Zagrebu i diplomirao. Upisuje Poslijediplomski studij biologije i magistrira 1976. g. Najprije se zaposlio kao nastavnik u Eksperimentalnoj školi Ministarstva prosvjete u Pionirskom gradu, potom je od 1965. radio kao prosvjetni savjetnik za biologiju u Republičkom zavodu za osnovno obrazovanje odakle je 1972. g. prešao na Pedagošku akademiju gdje je radio kao nastavnik. Godine 1978. prelazi u Zoologijski zavod, Biološki odjel PMF-a kao nastavnik za kolegij Metodika nastave zoologije. Doktorirao je 1980. g. i potom izabran u docenta na Biološkom odsjeku. Osim kolegija Metodika nastave biologije držao je i Seminare iz metodike te vodio Praktikum iz metodike nastave biologije. Bavio se promicanjem nastave biologije u školama. Autor je nekoliko udžbenika, radnih bilježnica i priručnika za nastavnike, te prve naše TV-emisije za nastavu biologije. Autor je preko 50 TV-emisija, prvog element-filma u nas i potom još 10-tak drugih

element-filmova. Više od 30 godina bio je član Republičke komisije za biologiju u pokretu „Znanost mladima“. Bio je višegodišnji predsjednik Sekcije „Mladi čuvari prirode“ Hrvatskog prirodoslovnog društva. Koautor je desetak znanstvenih radova, pretežno iz područja mikrobiologije i ekologije te autor pedesetak stručnih radova, oko 20 recenzija, prikaza i osvrti, te nekoliko radio emisija. Član je Hrvatskog biološkog i Hrvatskog prirodoslovnog društva, Hrvatskog pedagoško-književnog zbora i Hrvatske akademije odgojnih znanosti. Dobitnik je godišnje Nagrade „Ivan Filipović“ i „Davorin Trstenjak“.

PEĆINA, Branka (Zagreb, 23. veljače 1938.)

Diplomirala je biologiju na PMF-u u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu radila je kao laborant od 1962. do 1963. g.

PEHNEC, Vlatka (Zagreb, 4. rujna 1959.)

Osnovnu školu i X. gimnaziju završila je 1978. g. u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu je zaposlena od 1998. g. kao administratorica Zavoda, a obavlja i računovodstvene poslove za Biološki odsjek.

PERUŠIĆ, Ljubica (Zagreb, 9. studeni 1931.)

Osnovnu školu je završila u Zagrebu. Radila je kao spremačica u Zoologijskom zavodu od 1979. do 1994. g.

PETERNEL, Renata (Zagreb, 6. veljače 1955.)

Osnovnu školu i gimnaziju završila je u Zagrebu. Studij biologije na PMF-u upisala je 1974. g. i diplomirala 1978. g. Od 1979. do 1980. g. bila je zaposlena u Zoologijskom zavodu kao asistent pripravnik. Magistrirala je 1982. na PMF-u, a doktorirala prvi put 1994. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a drugi put 2011. na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Godine 2000. završila je na PMF-u studij molekularne biologije. U nekoliko je navrata boravila na stručnom usavršavanju iz aerobiologije u Sloveniji i Poljskoj. Zaposlena je na Veleučilištu Velika Gorica kao profesor visoke škole u trajnom zvanju i pročelnica katedre za zaštitu okoliša gdje predaje pet kolegija. Uže područje njezina znanstvena interesa je aerobiologija, palinologija, alergologija i zaštita zraka. Kao istraživač vodila je dva znanstvena projekta i sudjelovala u nekoliko znanstvenih projekata. Napisala je četiri udžbenika, te objavila 53 znanstvena rada. Također je vodila 24 diplomska i jedan magistarski rad.

POLOVIĆ, Dorotea (Karlovac, 9. veljače 1989.)

Osnovnu školu završila je u Karlovcu gdje je upisala Opću Gimnaziju te maturirala 2008. g. Iste godine upisala je sveučilišni preddiplomski studij biologije na PMF-u u Zagrebu, a 2011. g. diplomski sveučilišni studij Ekologije i zaštite prirode, modul Kopnene vode te je diplomirala 2013. g. Godine 2014. upisuje Poslijediplomski sveučiliš-

ni studij biologije, također na PMF-u u Zagrebu. U Zoologijskom zavodu PMF – a zaposlena je od 2014. g. na mjestu znanstvenog novaka – asistenta te u sklopu UKF projekta „The effects of pollution on rapid evolution and ecological change in the Mediterranean mussel (*Mytilus galloprovincialis*)”. Sudjeluje u izvođenju praktikumske nastave iz kolegija Biotestovi. Područje znanstvenog interesa D. Polović je ekotoksikologija i populacijska genomika. Objavila je dva kongresna sažetka.

POPIJAČ, Aleksandar (Varaždin, 28. listopada 1974.)

Osnovnu školu i gimnaziju završio je u Varaždinu. Potom je upisao smjer Diplomirani inženjer biologije – ekologije na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu i diplomirao 1998. g. Od 1999. do 2010. g. bio je zaposlen u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak. Magistrirao je 2003., a doktorirao 2007. g. U nekoliko navrata je kao gostujući istraživač boravio na stručnom usavršavanju u Kustodiat za beskralješnjake (entomologija) - Prirodoslovnog muzeja Slovenije u Ljubljani, a također se usavršavao iz područja biologije mora i elektronske mikroskopije na Institute of Marine Biology, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan ROC i Precision Instrument Development Center, Hsin Chu, Taiwan ROC. Vodio je praktikumsku nastavu iz kolegija Opća ekologija, Ekologija životinja s biocenologijom, Ekologija životinja i zoogeografija, Ekologija i ekološki odgoj i Biologija onečišćenih voda. Bio je neposredni voditelj četiri diplomska rada. Uže područje njegova znanstvena interesa je taksonomija, faunistika, zoogeografija i ekologija obalčara (Insecta: Plecoptera), ekologija i makrozoobentos tekućica i stajaćica i morski makrozoobentos. Kao istraživač sudjelovao je u više od 40 projekata, a vodio ih je desetak. Objavio je 16 znanstvenih radova. Po odlasku sa Zavoda 2010. g. se zaposlio kao voditelj projekata u Oikon d.o.o. - Institutu za primijenjenu ekologiju.

POŽAR-DOMAC, Antonietta (Vukovar, 28. kolovoza 1942. – Zagreb, 24. siječnja 2013.)

Osnovnu školu i gimnaziju završila je u Zagrebu. Godine 1967. je diplomirala Eksperimentalnu biologiju na PMF-u u Zagrebu. Od 1969. radi u Zoologijskom zavodu kao asistent. Magistrirala je 1972. g., a 1982. doktorirala. Godine 1983. izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje docenta, 1989. u izvanrednog profesora, a 2000. g. u redovitog profesora. Bila je na studijskim boravcima u Libanonu, u Mediterranean Association for the Study of Marine Biology and Oceanology, Izrael, Stazione zoologica, Napulj te u Dipartimento di Scienze dell’Ambiente e del Territorio dell’Università di Pisa, Italija. Na dodiplomskom studiju predavala je kolegije Biološka oceanografija, Biologija mora, Gospodarenje i zaštita Jadrana, a na poslijediplomskom Odabrana poglavlja zoologije i filogenije mnogočestinaša, Biologija i ekologija mora, Zoobentos

mora, Ekološka i biocenološka istraživanja mora te Očuvanje bioraznolikosti Jadrana. Bila je voditelj 48 diplomskih radova, a mentor ili komentor 6 magistarskih radova i 8 doktorskih disertacija. Područje znanstvenog rada profesorice Domac bila je biologija mora, a posebno istraživanja mnogočestinaša (Polychaeta) Jadranskog mora te faune livada morskih cvjetnica (*Posidonia oceanica*). Bila je aktivna pobornica zaštite Jadranskog mora i njegova priorbalja. Vodila je 7 domaćih te jedan međunarodni projekt, a bila je suradnik istraživač u još dva međunarodna projekta posvećenih zaštiti mora. Objavila je 56 znanstvenih i 15 stručnih radova te četiri knjige od koje je dvije uredila. Bila je članica međunarodnih ekspertnih timova i održavala pozvana plenarna predavanja na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima. Aktivno je sudjelovala na 33 međunarodna znanstvena skupa i 40 domaćih. Obavljala je važne funkcije u domaćim i međunarodnim stručnim organizacijama (Znanstveni savjet za pomorstvo JAZU, International Polychaeta WorkingGroup, ekspertna grupa UNEP - RAC/SPA i Vijeća Europe za ugrožene vrste i posebno zaštićena područja Sredozemnog mora, Vijeće za prirodnoznanstvena istraživanja Jadrana i Znanstveno vijeće za zaštitu prirode HAZU, ekspertna grupa UN i Konvencije za bioraznolikost mora i obalnog područja, Stručni savjet za morsko ribarstvo MPŠ RH i druge). Od 1988. do 1992. g. je bila ravnatelj Prirodoslovnih odjela PMF-a u Zagrebu, a dvije godine bila je i prodekan za financije.

PREVIŠIĆ, Ana (Zagreb, 7. rujna 1978.)

Osnovnu i srednju školu (XVIII jezičnu gimnaziju) završila je u Zagrebu. Na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu 2002. g. je diplomirala na smjeru Inženjer biologije – ekologije, a 2009. g. i doktorirala. Zaposlena je u Zoologijskom zavodu od 2004. g., prvo kao stručna suradnica na projektu, zatim kao znanstveni novak - asistent, a potom je nakon doktorata 2009. g. izabrana u višeg asistenta. Godine 2014. izabrana je u docenta. Znanstveno se usavršavala na Sveučilištu u Manchesteru u Velikoj Britaniji te na institutu Biodiversity and Climate Research Centre u Frankfurtu/aM u Njemačkoj. Od 2004. g. sudjeluje u praktikumskoj nastavi preddiplomskog i diplomskog studija iz kolegija Opća ekologija, Ekologija životinja s biocenologijom, Ekologija, Biogeografija, Školski vivarij, Zoogeografija, Osnove molekularne ekologije, Ekologija životinja, Ekologija kopnenih voda, Ekologija onečišćenih voda te u terenskoj nastavi za studente. Također je bila pomoćni voditelj u izradi diplomskih radova. Suradnik je u domaćim i međunarodnim znanstvenim i stručnim projektima vezanim uz ekologiju slatkovodnih ekosustava. Područje njezinog znanstvenog rada i interesa je ekologija i biogeografija slatkovodnih beskralješnjaka, posebno taksonomija, filogenija, filogeografija i ekologija tulara (Trichoptera, Insecta). Autorica/koautorica je 31 izvornog znanstvenog rada i 25 sažetaka s međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Aktivno sudjeluje u radu Hrvatskog entomo-

loškog društva te kao članica Uređivačkog odbora u radu znanstvenog časopisa *Entomologia Croatica*. Sudjelovala je u organizaciji 22. Međunarodnog znanstvenog skupa entomologa Srednje Europe (SIEEC). Dobitnica je Godišnje nagrade mladim znanstvenicima i umjetnicima Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu za znanstveni doprinos iz područja biologije u 2009. g.

PRIMC, Biserka (Zagreb, 11. ožujka 1954.)

U Zagrebu je završila osnovno i gimnazijsko školovanje. Godine 1977. diplomirala je biologiju, stručni smjer, na Biološkom odjelu PMF-a u Zagrebu. Magistrirala je 1979. na Centru za postdiplomski studij Sveučilišta u Zagrebu, a doktorirala iz područja prirodnih znanosti 1987. na PMF-u u Zagrebu. Od 1977. g. radi u Zoologijskom zavodu Biološkog odsjeka PMF-a. U istom je zavodu 1990. g. izabrana u docenta, 1996. u izvanrednog profesora, 2002. u redovitog, a 2007. g. u redovitog profesora u trajnom zvanju. Znanstveno se usavršavala u Federal Institute of Hydrology, Koblenz, Njemačka i u Hungarian Danube Research Station Academy of Science, Mađarska. Nakon izbora u docenta bila je voditelj kolegija Specijalna zoologija I i Osnove biologije. Izborom za izvanrednog profesora preuzima predmet Beskralježnjaci te uvodi kolegije Protista, Ekologija protista i Plankton slatkih voda. Danas je na preddiplomskom studiju biologije nositelj kolegija Osnove biologije, Beskralježnjaci, Invertebrata, Zoologija 2 i terenske nastave iz zoologije, na diplomskom studiju Filogenija i sistematika životinja, a na poslijediplomskom sveučilišnom studiju Biologije suvoditelj je kolegija Biološka klasifikacija slatkih voda i funkcionalna organizacija zajednica. Od 1988. g. voditelj je brojnih diplomskih radova, dva magistarska rada i dvije doktorske disertacije. Za potrebe nastave iz zoologije u koautorstvu je objavila pet sveučilišnih udžbenika, jedna sveučilišna skripta i pet stručnih knjiga. Znanstveni interes profesorice B. Primc obuhvaća područje limnologije, ekologije slatkovodnih ekosustava, s posebnim naglaskom na ekologiju trepetljikaša. Posljednjih desetak godina istražuje bentoske i planktonske zajednice krških biotopa. Rezultati tih istraživanja objavljeni su u prestižnim znanstvenim časopisima iz područja hidrobiologije. U radovima prezentira novi pristup u tumačenju uloge travertinizacije na kolonizaciju i sastav perifitonskih zajednica u lotičkim i lenitičkim biotopima krškog područja. Poseban doprinos je pronalazak u našem krškom području jedne, za znanost potpuno nove vrste trepetljikaša nazvane *Lagotia dinaridica*. Objavila je 80 znanstvenih radova u međunarodnim i domaćim časopisima. Sudjelovala u izradi brojnih stručnih studija i elaborata iz aplikativne ekologije.

RADANOVIĆ, Ines (Zagreb, 13. svibnja 1964.)

Osnovnu i srednju školu završila je u Zagrebu. Godine 1983. upisala je studij biologije, smjer Eksperi-

mentalna biologija na PMF-u u Zagrebu, a uz taj smjer je 1988. diplomirala i smjer Profesor biologije. Od 1989. g. je zaposlena u Zoologijskom zavodu kao istraživač te obavlja nastavna zaduženja asistenta vezana uz kolegij Avertebrata. Iste godine upisala je Poslijediplomski studij prirodnih znanosti, područje Biologija, smjer Ekologija. Godine 1991. obranila je magistarski rad, a 1996. doktorsku disertaciju. Doktorirala je na limnološkim istraživanjima biocenološke i trofičke strukture makrofaune. Stručno se usavršavala iz područja metodike na Univerzitet Erlangen, Nürnberg, Germany. U znanstveno-nastavno zvanje docenta u Biološkom odsjeku izabrana je 1997., a u zvanje izvanredni profesor 2007. g. Od 2001. vodi nastavu i katedru za Metodiku nastave biologije za profesorske smjerove na Biološkom odsjeku te i dalje sudjeluje u Terenskoj nastavi iz biološke raznolikosti protista i invertebrata. Na doktorskom studiju suvoditelj je kolegija Biološka klasifikacija voda i funkcionalna organizacija zajednica. Voditelj je 26 diplomskih radova, jednog magistarskog rada i dvije doktorske disertacije. Područje njena znanstvena interesa od 2007. g. preusmjereno je na edukacijska istraživanja nastave biologije s naglaskom konceptualnog pristupa, aktivne nastave i istraživačkog učenja te uvažavanja kognitivnih razina znanja u ciklusu nastave. Nastavlja i ekološka istraživanja makrofaune u ekosustavima kopnenih voda te prati utjecaj cirkadijalnih ritmova i makrofita eutrofnih sustava. Kao suradnik sudjelovala je u 7, a voditelj je jednog znanstvenog projekta. Koautor je 35 znanstvenih radova objavljenih u domaćim i međunarodnim znanstvenim časopisima, 26 kongresnih priopćenja, dva sveučilišna udžbenika, 8 stručnih studija i dvije stručne knjige. Recenzirala je veći broj znanstvenih radova i knjiga, udžbenika i nastavnih sredstava. Član je brojnih povjerenstva pri Ministarstvu odgoja i obrazovanja te programsko-organizacijskog odbora Dana obrazovnih znanosti. U suradnji s Agencijom za odgoj i obrazovanje sudjeluje u pripremi i realizaciji brojnih seminara usavršavanja i cjeloživotnog obrazovanja nastavnika biologije. Pod pokroviteljstvom Biološkog odsjeka i Hrvatskog biološkog društva, a s ciljem unaprjeđenja nastave biologije, idejni je začetnik i pokretač raznih aktivnosti, e-učenja i suradnje s nastavnicima biologije *Educatio biologiae (EdBi)* kao i raznih aktivnosti za učenike *Bioznalac*.

RADIĆ, Ivan (Zadar, 19. rujna 1971.)

Osnovnu školu i Kemijsku školu Centra za odgoj i usmjerenost obrazovanje završio je u Zadru. Potom je upisao studij biologije na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu gdje je diplomirao 2000. g. i stekao zvanje profesor biologije i

kemije. U Zoologijskom zavodu bio je zaposlen od 2002. do 2012. g. kao znanstveni novak - asistent. Doktorirao je 2009. g. i tada je izabran za višeg asistenta. Sudjelovao je u praktičnoj nastavi i seminarima iz kolegija Biološka oceanografija, Biologija mora i Metode znanstvenog rada u oceanologiji. Bavio se istraživanjem bentoskih životnih zajednica s posebnim osvrtom na skupinu Polychaeta (mногоčestinaši) i bio suradnik na tri znanstvena projekta. Objavio je tri znanstvena rada. Danas je kao stručni savjetnik zaposlen u Ministarstvu zaštite okoliša i prirode.

RAJEVIĆ, Nives (Šibenik, 20. rujna 1983.)

Osnovnu i srednju školu završila je u Šibeniku. Godine 2002. na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu prvo upisuje smjer Profesor biologije, a potom na istom odsjeku 2006. g. upisuje i smjer Diplomirani inženjer biologije - ekologije. Diplomirala je 2008. g. te stekla zvanje diplomirani inženjer biologije i profesor biologije. U Zoologijskom zavodu je zaposlena kao znanstvena novakinja - asistentica od 2009. g. Znanstveno se usavršavala iz područja biokemije i evolucije eukariotskih mikroba na Institutu za molekularnu evoluciju u Düsseldorfu, Njemačka te na Comenius sveučilištu, Institutu za staničnu biologiju na Prirodoslovnom fakultetu, Zavodu za genetiku u Bratislavi, Slovačka te sudjelovala u radionici o evolucijskoj biologiji u gradiću Guarda, Švicarska. Dipl. inž. N. Rajević vodi praktikume na preddiplomskom studiju iz kolegija Biološka evolucija, Evolucija, Molekularna evolucija i Evolucijska biologija. Njen znanstveni rad vezan je uz projekt "Molekularna filogenija, evolucija i simbioza slatkovodnih beskralježnjaka" (voditeljica: prof. dr. sc. Mirjana Kalafatić). Bavi se istraživanjem simbiotskog odnosa *Hydra-Chlorella* i pitanjem koevolucije između domaćina (*Hydra*) i endosimbionta (*Chlorella*). Koristi tehnike kloniranja, sekvenciranja i umnažanja-PCR te filogenije, analize gena i genoma, bioinformatike i programiranja. Do sada je objavila jedan znanstveni rad i 6 posterskih priopćenja.

RODÉ, Bojan (Maribor, 12. svibnja 1929.)

Osnovnu školu i gimnaziju je završio u Mariboru, a potom je diplomirao na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu 1955. g. Od 1956. g. radi kao honorarni asistent u Zavodu za anatomiju, histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta u Zagrebu. U istom Zavodu izabran je 1957. g. za asistenta. Doktorat znanosti iz anatomije, histologije i embriologije stekao je 1961. g. Godine 1966. izabran je za docenta u Zoologijskom zavodu, 1970. za izvanrednog, a 1975. g. za redovnog profesora u istom Zavodu. Umirovljen je 1994. g. Boravio je na specijalizaciji iz enzimatske histokemije u laboratoriju na Postgraduate Medical School u Londonu, a kao stipendist Fonds National Suisse je bio na studijskom boravku u Švicarskoj. Kao asistent vodio je praktikume ih kolegija Histologija i Embriologija na Veterinarskom fakultetu, a kao nastavnik u Zoologijskom

zavodu predaje kolegije Histologija životinja i Fiziološka embriologija, kasnije Embriologija životinja s pripadajućim praktikumima. Vodio je diplomske i magistarske radove te doktorske disertacije. Sudjelovao je s nekoliko kolegija i u postdiplomskoj nastavi na PMF-u, Poljoprivredno-šumarskom i Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Vodio je i katedru Histologija i embriologija na Stomatološkom fakultetu u Zagrebu (1972.-1978.), te organizirao i vodio Odsjek za histokemiju i citokemiju u Zavodu za patologiju Kliničke bolnice „Sestre milosrdnice“. Područje njegova znanstvena interesa bila je cito- i histokemija te je sistematično uvodio histokemijske metode u istraživanja tkivnih struktura, što je do umirovljenja ostao njegov osnovni znanstveni interes. Posebno se bavio histokemijskim istraživanjem difuznog endokrinog sustava kralješnjaka. Na PMF-u i u bolničkom laboratoriju je razvio imunohistokemiju, molekularnu hibridizaciju 'in situ' i histokemiju receptora, a osobito se bavio imunocitokemijskim dokazivanjem interferona, unošenjem u stanice *in vitro*. Dao je doprinos u primjeni histokemije u hematološkoj i patološkoj humanoj dijagnostici. Organizirao je tri Konferencije pri nacionalnom Kongresu anatoma, histologa i embriologa. Objavio je u domaćim i međunarodnim časopisima 80-tak radova iz histologije i osobito histokemije u okviru zoologije, endokrinologije, humane patologije i veterinarske medicine koji su citirani i u značajnijim svjetskim priručnicima s područja histo- i citokemije. Sudjelovao je referatima na mnogim domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima. Obavljao je brojne dužnosti u upravnim odborima strukovnih institucijama te je aktivno sudjelovao u pokretu "Nauka mladima" u Hrvatskoj. Bio je suradnik Odjela za prirodne nauke JAZU, stručni suradnik Zavoda za patologiju Kliničke bolnice „Dr Mladen Stojanović" i član naučno-stručnog kolektiva Instituta za proučavanje i zaštitu uha i respiratornih putova. Također, bio je član je Instituta za biologiju Sveučilišta, Hrvatskog biološkog društva, Hrvatskog društva anatoma, histologa i embriologa, te predsjednik Sekcije za histokemiju i citokemiju. Bio je stalni član komiteta International Federation of Societies for Histochemistry (IFSHC) i The Royal Microscopical Society. Dva puta je dobio plaketu bivšeg Saveza društava anatoma Jugoslavije.

SABOL, Kata (Nova Ploščica, 5. Studeni 1944. – Zagreb, 6. srpnja 2002.)

Osnovnu školu završila je u Novoj Ploščici. U Zoologijskom zavodu zaposlila se 1978. g. kao pomoćni tehničar.

SABOLČEC, Stjepan (Jakopovac, Bjelovar, 8. siječnja 1921.)

Osnovnu školu u rodnom mjestu završio je 1934. g. Od 1971. do umirovljenja polovicom 80-tih godina prošlog stoljeća radio je kao službenik u Zoologijskom zavodu.

SARAJLIJA, Blaženka (Đakovo, 18. studeni 1929.)

Gimnaziju je završila 1948. u Osijeku. Godine 1955. upisala je biologiju na PMF-u u Zagrebu te diplomirala 1963. g. studij prvog stupnja na Biološkom odjelu. Prije diplome, 1962. g. zaposlila se kao laborant u Zavodu za histologiju i embriologiju Veterinarskog fakulteta, a 1964. g. prelazi u Zoologijski zavod PMF-a. Potom je 1968. g. položila stručni ispit i unaprijeđena je za višeg laboranta u istom Zavodu gdje je radila do umirovljenja krajem 80-tih godina prošlog stoljeća. Područje njena rada bile su histološke tehnike, pripreme praktikuma, rad s diplomantima i održavanje kultura za praktikume i znanstveni rad.

SCHNEIDER, Daniela (Zagreb, 6. travnja 1970.)

Osnovnu i srednju školu (Zdravstveni obrazovni centar) završila je u Zagrebu. Diplomirala je 1994. g. na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu. Od 1995. g. zapošljava se u Zoologijskom zavodu na radnom mjestu znanstvenog novaka – asistenta. Magistrirala je 1998. g. na znanstvenom polju Biologija - ekologija. Stručno se usavršavala na području filogenije i taksonomije riba u Zoologijskom zavodu Sveučilišta Federico II u Napulju, Italija. U Zoologijskom zavodu je radila do 2001. g. kada prelazi na mjesto stručnog voditelja u PP Medvednica, a potom u Državni zavod za zaštitu prirode u Odjel za ocjenu prihvatljivosti zahvata za prirodu. Kao asistent vodila je praktikume iz kolegija Kralježnjaci i Specijalna zoologije II te sudjelovala u terenskoj nastavi za studente preddiplomskih studija. Područje njenog znanstvenog interesa bila je taksonomija i biologija slatkovodnih riba, osobito roda *Cobitis spp.* Kao prvi autor ili koautor objavila je 9 znanstvenih radova i 20 kongresnih priopćenja. Kao suradnik sudjelovala je u 7 znanstvenih i stručnih projekata vezanih uz ekologiju voda, ihtiološka istraživanja i bioraznolikost faune riba. Sudjelovala je na 6 međunarodnih ihtioloških skupova.

SERTIĆ PERIĆ, Mirela (Zagreb, 11. kolovoza 1981.)

Osnovnu školu pohađala je u Dugom Selu, a Srednju jezičnu gimnaziju (XVI. Gimnazija) u Zagrebu. Diplomirala je 2005. g. na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu te stekla zvanje profesora biologije i kemije. Od 2006. g. pohađa Sveučilišni poslijediplomski doktorski studij biologije, modul: Ekologija, zaštita prirode i okoliša, koji uspješno završava obranom doktorata 2011. g. Akad. g. 2005./06. angažirana je kao vanjski suradnik na Biološkom odsjeku PMF-a kao voditelj praktikumske nastave iz kolegija Metodika nastave biologije. Od 2006. zaposlena je kao znanstveni novak - asistent na Zavodu. Sudjeluje u praktičnoj nastavi vezanoj uz kolegije Beskralježnjaci/Invertebrata, Osnove biologije, u izvođenju terenske nastave iz botanike i zoologije te se nalazi u ulozi neposrednog voditelja nekoliko studentskih projekata i diplomskih radova. Dvostruka je dobitnica stipendije Vlade Švicarske

Konfederacije te u dva navrata boravi na znanstvenoistraživačkom usavršavanju u Odjelu za ekologiju švicarskog nacionalnog instituta za istraživanje voda (EAWAG, Dübendorf), koji djeluje u sklopu Eidgenössische Technische Hochschule (ETH, Zürich), Švicarska. Unutar šireg područja slatkovodne ekologije, njen uži znanstveni interes je usmjeren na ekologiju krških i alpskih hidrosustava; na prostorno-vremensku dinamiku makrozoobentosa te njenu ovisnost o različitim abiotičkim (okolišnim; hidromorfološkim, klimatskim) i biotičkim („food-web/habitat complexity“) čimbenicima. Do danas je sudjelovala kao koautor u izradi jednog sveučilišnog udžbenika, objavila je 8 znanstvenih radova s međunarodnom recenzijom; sudjelovala je s 9 priloga na znanstvenim skupovima, koautor je jednog stručnog rada i tri poglavlja u stručnim studijama, bila je neposredni voditelj pet diplomskih radova i sudjelovala je u izvođenju pet znanstvenih i stručnih projekata.

SEUNIK, Vera (Osijek, 10. rujna 1916. – Zagreb, 12. veljače 2004.)

Gimnaziju je pohađala u Osijeku i Zagrebu gdje je 1935. g. položila ispit zrelosti na II. ženskoj realnoj gimnaziji. Diplomirala je biogeografsku grupu predmeta na Mudroslovnom Fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1940. g. U razdoblju od 1941. do 1961. bila je nastavnik građanske škole u Zemunu te II., IV. i IX. gimnazije u Zagrebu. Od 1951. do 1961. g. honorarno je predavala Metodiku nastave biologije i vodila seminarske radove iz istog predmeta na PMF-u u Zagrebu. Godine 1961. izabrana je na istom fakultetu za predavača za spomenuti kolegij, a 1967. u višeg predavača te je taj posao obavljala do umirovljenja krajem 70-tih godina prošlog stoljeća. Kao predavač uvodi novi kolegij pod naslovom Praktikum iz eksperimentalne nastave biologije. Osim rada na PMF-u predavala je i biologiju u gimnaziji gdje su studenti biologije ujedno obavljali i jedan dio svojih seminarskih radova.

SIROVINA, Damir (Zagreb, 24. travnja 1972.)

Osnovnu i srednju školu završio je u Zagrebu gdje je potom upisao studij biologije, nastavnički smjer, na PMF-u u Zagrebu koji je završio 2001. g. Od 2008. g. zaposlen je kao predavač na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu. Magistrirao je 2009. g., a doktorirao 2011. g. na istom fakultetu. Sudjeluje u nastavi iz kolegija Metodika nastave biologije, Metodika praksa iz metodike nastave biologije i Izvanučionička nastava biologije. Bio je pomoćni voditelj dva diplomatska rada. U nastavno zvanje viši predavač u Biološkom odsjeku izabran je 2013. g. Područje njegova stručnog rada je metodika nastave biologije, izrada kvalifikacija, odnosno ishoda učenja u području biologije i sastavljanje zadataka za testove visokog rizika (državna matura). Znanstveni interes dr. sc. D. Sirovine obuhvaća istraživanje učinaka prirodnih pripravaka, prvenstveno

flavonoida, na imunološki sustav, dijabetes i tumore. Kao suradnik je sudjelovao u tri znanstvena/znanstveno-razvojni projekta, a do sada je objavio 6 znanstvenih radova i u koautorstvu dva stručna priručnika.

SOKOL, Sunčana (Zagreb, 22. svibnja 1968.)

U Soblincu je završila osnovnu, a u Zagrebu Srednju trgovačku školu 1986. g. Od 1999. g. je u Zoologijskom zavodu zaposlena kao spremačica.

SPASOJEVIĆ, Sanja (Split, 29. travnja 1965.)

Osnovnu i srednju školu završila je u Splitu. Godine 1982. upisala je studij biologije, smjer Eksperimentalna biologija, na PMF-u u Zagrebu. Diplomirala je 1986. g. Iste godine upisala je Poslijediplomski studij, područje Biologija, smjer Biologija stanice. Godine 1991. obranila je magistarski rad. Doktorsku disertaciju obranila je 1998. na PMF-u u Zagrebu. Od 1987. do 1991. radila je u Zoologijskom zavodu kao asistent-istraživač na katedri za histologiju i sudjelovala u nastavi iz predmeta Histologija i Razvojna biologija. Od 1993. do 2012. radi kao biolog/klinički embriolog u Klinici za ginekologiju i porodništvo Opće bolnice „Sveti Duh“, Zagreb, u svojstvu voditelja Laboratorija za humanu reprodukciju. Uvela je i organizirala rad Laboratorija za humanu reprodukciju. Organizirala je i vodila rad endokrinoloških analiza u okviru Odsjeka za reprodukciju endokrinologiju, neplodnost i menopauzu. Stručno se usavršavala iz područja reproductivne biologije u Chaim Sheba Medical Center Tel-Hashomer, Sveučilište u Tel-Avivu, Izrael, na tečaju “IVF laboratory technique”, Cornell Medical Center, New York, USA, poslijediplomskom tečaju na Medicinskom fakultetu u Zagrebu, ESHRE tečaju kriobiologije Atena, Grčka te na nizu godišnjih radionica u organizaciji ESHRE. Također se usavršavala u laboratorijskim postupcima medicinski pomognute oplodnje u Sveučilišnoj bolnici “St. Rafael”, Milano, Italija, Sveučilišnoj bolnici u Mariboru, Slovenija, Vrije Hospital Brisel, Belgija, SISMER Bolonja, Italija i u Laboratoriju za humanu reprodukciju IVI Valencija, Španjolska. U zvanje znanstvenog suradnika na Medicinskom fakultetu u Zagrebu izabrana je 2005., a u zvanje višeg znanstvenog suradnika 2009. g. Do sada je objavila 27 znanstvenih i stručnih radova. Sudjelovala je na brojnim kongresima i stručnim sastancima u Hrvatskoj i inozemstvu. Surađuje na znanstvenim projektima kao istraživač na polju reprodukcije biologije. Član je Europskog društva za humanu reprodukciju, Hrvatskog biološkog društva i Hrvatskog društva kliničkih embriologa (dopredsjednica 2009.-2011.).

STANKOVIĆ, Igor (Bjelovar, 16. ožujka 1980.)

Osnovnu školu i Medicinsku školu, smjer zdravstveno-laboratorijski tehničar završio je u Bjelovaru 1998. g. te iste godine na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu upisao

smjer profesor biologije i kemije. Diplomirao je 2007. g. te je potom radio kao naslovni asistent u Zoologijskom zavodu do 2011. g. Tijekom rada u Zoologijskom zavodu sudjelovao je u pripremi i izvođenju praktične i terenske nastave iz kolegija Ekologija životinja s biocenologijom, Ekologija životinja i zoogeografija, Opća ekologija i Ekologija kopnenih voda. Poslijediplomski doktorski studij je upisao 2008. g., a zvanje doktora znanosti stječe 2013. g. iz područja hidrobiologije – fitoplankton velikih nizin-skih rijeka. U Glavnom vodnogospodarskom laboratoriju Hrvatskih voda radi od 2008. g. do danas gdje obavlja analize fitoplanktona i makrofita, a kao hrvatski predstavnik sudjeluje na međunarodnim sastancima i grupama za ocjenu ekološkog stanja voda. Bio je na brojnim stručnim usavršavanjima iz područja limnologije: Sveučilištima u Gironi, Španjolska; Potsdamu, Njemačka; Veszpremu, Mađarska; Uppsali, Švedska. Također se usavršavao iz taksonomije i sistematike veslonožaca (Crustacea, Copepoda) u Khone Keanu, Tajland, iz područja taksonomije i sistematike algi u Trentu, Italija te iz područja eutrofikacije slatkih voda u Veszpremu, Mađarska. Područje njegova znanstvena interesa je slatkovodni zooplankton, a potom i fitoplankton i vodena vegetacija čime se i danas bavi s aspekta ekološkog stanja voda. Kao istraživač sudjelovao je u 9 stručnih studija i elaborata te na više međunarodnih istraživačkih ekspedicija od kojih se ističe Zajedničko istraživanje Dunava u 2013. g. gdje je bio član Glavnog tima kao stručnjak za makrofite. Objavio je 15 znanstvenih radova, više popularno-znanstvenih radova te 9 kongresnih priopćenja. Član je nekoliko stručnih udruženja i recenzent je u više međunarodnih znanstvenih časopisa. Dobitnik je godišnje nagrade Hrvatskih voda za najbolju doktorsku disertaciju iz područja voda u 2013. g.

ŠERIĆ-JELASKA, Lucija (Split, 16. ožujka 1973.)

Osnovnu i srednju školu pohađala je u Splitu. Diplomirala je na PMF-u u Zagrebu 1999. g. te stekla zvanje profesor biologije i kemije. Slijedeće godine zapošljava se u Zoologijskim zavodu kao znanstvena novakinja – asistentica. Magistrirala je 2005. g., te doktorirala 2010. g. U zvanje znanstvenog suradnika izabrana je 2011. g. Kao stipendistica Hrvatske zaklade za znanost za poslijedoktorsko usavršavanje boravila je na Sveučilištu u Cardiffu, UK. Usavršavala se i kroz veći broj radionica i škola iz područja molekularne biologije, toksikologije, konzervacijske biologije, zaštite prirode i okoliša održanih na domaćim i međunarodnim znanstvenim institucijama (Njemački entomološki institut u Berlinu, Sveučilište Nikola Kopernik u Torunu, Slovenski prirodoslovni Muzej u Ljubljani i dr.). Sudjeluje u izvođenju praktikumske nastave na preddiplomskom i diplomskom studiju iz kolegija Zoologija, Entomologija, Primijenjena entomologija, Raznolikost faune Hrvatske, Ekologija kukaca te u terenskoj nastavi iz zoologije. Osmislila je predavanja i praktičnu nastavu o kukcima u forenzici koje održava u okviru kolegija Uvod

u forenzičku biologiju. Sudjelovala je u izvođenju kolegija Uvod u molekularnu ekologiju. Neposredna je voditeljica u izradi 11 diplomskih radova, voditeljica je jednog doktorskog rada te dugogodišnji mentor studentske sekcije BIUS-a. Znanstvena istraživanja dr. sc. L. Šerić-Jelaska obuhvaćaju probleme u području zaštite prirode i očuvanja biološke raznolikosti faune beskralježnjaka, ekološka i ekotoksikološka istraživanja beskralježnjaka tla različitih kopnenih ekosustava te utvrđivanje trofičkih odnosa beskralježnjaka koristeći suvremene metode molekularne biologije. Objavila je 22 znanstvena rada, 31 priopćenje na međunarodnim i domaćim skupovima, jedan sveučilišni udžbenik, uredila zbornik kongresa te izradila 12 znanstvenih i stručnih elaborata. Vodila je 11 domaćih i međunarodnih projekata, te je kao suradnica sudjelovala u pet znanstvenih i stručnih projekata. Održala je četiri pozvana predavanja. Objavila je 10-tak osvrti i popularnih članaka, te je sudjelovala u nekoliko obrazovnih televizijskih emisija. Članica je nekoliko domaćih i međunarodnih stručnih društava, upravnog odbora Hrvatskog ekološkog i Hrvatskog entomološkog društva, te uredničkog odbora znanstvenog časopisa *Entomologia Croatica*. Sudjelovala je u organizaciji nekoliko domaćih skupova, te kao predsjednica organizacijskog odbora 17. Europskog susreta entomologa - karabidologa.

ŠETIN, Ivan (Brežice, Slovenija, 3. kolovoza 1978.)

Osnovnu školu završio je u Samoboru, a VII. gimnaziju 1997. g. u Zagrebu. Potom 1998. g. upisuje studij biologije, smjer profesor biologije na PMF-u u Zagrebu, apsolvira 2005. g. U Zoologijskom zavodu se zaposlio 2006. g. kao tehničar na katedri za beskralježnjake. Godine 2012. prelazi u Pododsjek za računarstvo Biološkog odsjeka.

ŠOŠTAREC SCANFERLATO, Vjera (Zagreb, 1962.)

Diplomirala je na inženjerskom smjeru biologije 1985. te se iste godine zaposlila na Zoologijskom zavodu kao asistent poslijediplomand. Magistrirala je 1987. s radom iz područja ekologije. Godine 1989. dobiva Fulbrightovu stipendiju te odlazi u SAD gdje 1990. brani doktorsku disertaciju na Virginia Polytechnic Institute and State University, gdje i danas radi i bavi se znanosti o okolišu.

ŠPOLJAR, Maria (Zagreb, 6. rujna 1967.)

Osnovnu školu završila je u Bistri, a potom V. gimnaziju u Zagrebu. Na PMF-u Zagrebu diplomirala je 1995. g. na smjerovima diplomirani inženjer biologije – ekologije i profesor biologije. Iste godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao znanstvena novakinja. Magistrirala je 1998., a doktorirala 2003. g. U zvanje asistent izabrana je 1997., 2005. u višeg asistenta, 2007. u zvanje docent, a 2013. g. je stekla zvanje izvanredni profesor. Stručno se usavršavala iz područja determinacije kolnjaka (Rotifera) i metoda laboratorijskog uzgoja na Institut für Gewäs-

serökologie und Binnenfischerei, Abteilung Limnologie von Flusseen u Berlinu, Njemačka, gdje je kao stipendistica Deutscher Akademischer Austauschdienst/German Academic Exchange Service (DAAD) nastavila istraživanja iz područja eksperimentalne regulacije planktona i perifitona. Kao asistent sudjelovala je u izvođenju praktične nastave iz kolegija Avertebrata, Biologija beskralježnjaka, Primijenjena hidrobiologija, Limnologija, Ekologija protista, Beskralježnjaci i Protisti. Nositeljica ili sunositeljica je kolegija Primijenjena limnologija, Plankton slatkih voda, Limnologija, Nacionalni parkovi i Osnove biologije (za Geološki odsjek PMF-a) na preddiplomskom i diplomskom studiju, a sudjeluje i u terenskoj nastavi iz zoologije. Na doktorskom studiju vodi kolegije Stupanj trofije i protok energije u ekosustavu i Biološka klasifikacija voda i funkcionalna organizacija zajednica. Mentorica je 25 diplomskih radova i dvije doktorske disertacije. Znanstveni interes prof. gescorice M. Špoljar obuhvaćaju: 1) ekološko-faunistička istraživanja zooplanktona i meiofaune s posebnim osvrtom na ulogu kolnjaka (Rotifera) u trofičkoj strukturi slatkovodnih ekosustava; 2) revitalizaciju eutrofnih jezera metodama biomanipulacije i uspostavljanjem makrofitne zajednice. Kao suradnik ili voditelj sudjelovala je u četiri znanstvena i 10 znanstveno-stručnih projekata. Objavila je 30 znanstvenih i četiri stručna rada, koautor je dva sveučilišna udžbenika i 20 kongresnih priopćenja. U uredničkom je odboru dva znanstvena časopisa te je recenzirala dvadesetak znanstvenih radova.

ŠRUT, Maja (Slavonski Brod, 1. veljače 1982.)

U Slavonskom Brodu je završila osnovnu i srednju školu. Na PMF-u u Zagrebu 2000. g. upisuje Diplomski studij biologije, smjer Ekologija, kojeg završava 2006. g. Slijedeće godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak – asistent i upisuje Poslijediplomski doktorski studij Biologije pri Biološkom odsjeku PMF-a. Pod vodstvom mentora prof. dr. sc. Görana Klobučara izrađuje i brani doktorsku disertaciju 2012. g. Sudjeluje u izvođenju praktične nastave preddiplomskog i diplomskog studija iz kolegija Opća zoologija, Biotestovi i Ekotoksikologija te kolegija Biomarkeri u biomonitoringu onečišćenja okoliša na poslijediplomskom doktorskom studiju. Kao neposredni voditelj vodila je pet diplomskih radova. Od 2012. g. sudjeluje u izvođenju tečaja „LabAnim“, za osposobljavanje osoba koje rade s pokusnim životinjama s tematikom upotrebe zebrića u znanstvenim istraživanjima. Znanstveno se usavršavala na tečajevima s tematikom analize molekularne raznolikosti i bioinformatike te tijekom boravaka na Sveučilištima u Njemačkoj (Johannes Gutenberg University, Mainz) i Francuskoj (Sveučilište u Bordeaux-u, Arcahon Marine Station). Sudjelovala je kao znanstvenik istraživač na dva domaća znanstvena i dva međunarodna znanstvena projekta. Koautor je 11 znanstvenih radova te 21 kongresnog priopćenja. Znanstveno područje njenog djelovanja je biomonitoring, ekotoksiko-

logija i evolucija. Članica je nekoliko domaćih i međunarodnih društava uključujući Hrvatsko biološko društvo, Hrvatsko genetičko društvo, Hrvatsko toksikološko društvo, Hrvatsko društvo za biokemiju i molekularnu biologiju te European Society for Comparative Physiology and Biochemistry. Dobitnica je stipendije Hrvatske zaklade za znanost 2011. g. za provedbu istraživanja na Sveučilištu u Bordeaux-u, Francuska.

ŠTAMBUK, Anamarija (Split, 13. prosinca 1973.)

Osnovnu i srednju školu završila je u Zagrebu, gdje je 1998. g. diplomirala biologiju na PMF-u. U Zoologijskom zavodu zaposlena je 2001 g. u svojstvu znanstvenog novaka - asistenta. Magistrirala je 2005., a doktorirala 2011. g. Sudjeluje u održavanju nastave na preddiplomskom i diplomskom studiju iz kolegija Uvod u zoologiju, Ekotoksikologija, Biomonitoring, Biotestovi, Evolucija organskih sustava, Genomi, te kolegija Biomarkeri u biomonitoringu onečišćenja okoliša na doktorskom studiju. Neposredni je voditelj 8 diplomskih radova. U više navrata usavršavala se u laboratoriju dr. Nosila na Sveučilištu u Sheffieldu, te sudjelovala na nekoliko međunarodnih radionica u području populacijske genomike. Sudjelovala je kao znanstvenik istraživač na tri domaća znanstvena i četiri međunarodna znanstvena projekta, te na pet znanstveno-stručnih projekata. Koautor je sveučilišnog udžbenika i 23 znanstvena rada te 38 kongresnih priopćenja. Uže znanstveno područje njenog djelovanja je populacijska genomika, ekologija, evolucija i ekotoksikologija morskih organizama. Dobitnica je godišnje akademske nagrade AMAC za 2014. g.

ŠURMANOVIĆ, Dagmar (Zagreb, 20. prosinac 1950.)

Osnovnu školu i Klasičnu gimnaziju završila je u Zagrebu. Potom je upisala stručni smjer na PMF-u u Zagrebu i diplomirala 1976. g. Od 1978. do 1979. radi kao asistent - pripravnik u Zoologijskom zavodu, a od 1980. do 1983. volontira u istom Zavodu. Magistrirala je 1982. g., a od 1983. g. radila u Istraživačko razvojnom centru za ribarstvo u Zagrebu, gdje je kao koautor ili voditelj istraživanja sudjelovala u izradi četrdesetak elaborata, studija, ekspertiza iz područja biologije i ekologije voda. Od 1998. g. zaposlena je u Hrvatskim vodama gdje je koordinirala izradu brojnih znanstveno istraživačkih projekata kojima je cilj uspostaviti okvir za monitoring i ocjenu bioloških elemenata kakvoće usklađen sa zahtjevima europskih propisa iz područja upravljanja vodama. Sudjelovala je u izradi dokumenata tijekom pregovaračkog procesa s EU u okviru poglavlja 27. Okoliš te u izradi propisa kojim se uređuju standardi kakvoće voda. Objavila je dvadesetak stručnih i znanstvenih radova.

ŠVARC, Danica (Zagreb, 2. studeni 1933. – Zagreb, 11. veljače 2008.)

Osnovnu školu i dva razreda gimnazije završila je u Zagrebu. Od 1954. g. zaposlena je u Zoologijskom zavodu PMF-a kao laborant, te je na toj dužnosti radila do 1994. g. Godine 1958. položila je stručni ispit. Radila je na pripremi predavanja, materijala za praktikume, konzerviranju materijala za praktikume, održavanju vivarija i terapija te vodila brigu o održavanju kultura životinja.

TAVČAR-LALIĆ, Vladimira (Zagreb, 18. travnja 1936. – Zagreb, 9. siječnja 2009.)

Gimnaziju je završila u Zagrebu, gdje je i diplomirala na Biološkom odjelu PMF-a 1960. g. Za vrijeme studija radila je dvije godine kao demonstrator u Zoologijskom zavodu, a 1961. izabrana je na istom Zavodu za asistenta. Magistrirala je 1964. g. iz struke zoologija, smjer limnologija. Boravila je kao Humboldtov stipendist na usavršavanju u Odjelu za biologiju Max-Planck-ova instituta u Tubingenu gdje je i doktorirala 1975. g. U okviru nastave vodila je praktikume iz kolegija Opća zoologija, Zoologija beskrležnjaka, Osnove sistematske zoologije, Filogenija i Ekologija životinja. Brinula se o biblioteci Zoologijskog zavoda i nabavci životinjskog materijala potrebnog za praktikume. U docenta u Zoologijskom zavodu je izabrana 1977. g., u izvanrednog profesora 1987. g., a 1998. g. je izabrana u redovitog profesora. Izborom u docenta postala je nositelj kolegija Ekologija životinja i zoogeografija, Zoogeografija i Biogeografija s ekologijom. Također je vodila i terensku nastavu te bila mentor brojnih diplomskih radova. Bavila se istraživanjem ličinaka dvokrilaca porodice Chironomidae te istraživala saprobiološki status tekućica sjeverne Hrvatske. Surađivala je u biocenološkim istraživanjima u NP Plitvička jezera, u faunističkim i ekološko-biocenološkim istraživanjima podzemnih voda Jugoslavije te u istraživanjima neurosekrecije vezano uz mehanizme adaptacije u nekih beskrležnjaka. Objavila je 41 znanstveni rad u domaćim i međunarodnim znanstvenim časopisima te svoje znanstvene rezultate iznijela na brojnim domaćim i međunarodnim skupovima. Bila je članica Hrvatskog prirodoslovnog društva, Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog entomološkog društva, Hrvatskog društva za zaštitu voda i mora i drugih.

TERNJEJ, Ivančica (Zagreb, 12. svibnja 1967.)

U Zagrebu je završila osnovnu i srednju školu te 1987. g. upisala na Biološkom odsjeku PMF-a u Zagrebu studij biologije, smjer Ekologija. Diplomirala je u svibnju 1992. g. i iste se godine zaposlila kao znanstveni novak - asistent u Zoologijskom zavodu PMF-a. Završila je Poslijediplomski studij iz biologije, smjer Ekologija i magistrirala 1995. g. pod mentorstvom prof. dr. sc. M. Kerovca. Pod vodstvom istog mentora 1998. g. obranila je doktorsku disertaciju.

Godine 2002. izabrana je u docenta, a 2010. g. u izvanrednog profesora. Boravila je nekoliko puta inozemstvu na znanstvenom usavršavanju u IWRB - Monitoring Lake Ecosystem, Mikolajki, Poljska; IWRB - The River Basin as an Ecological Unit (A Holistic Approach to Redevelopment of Streams and Lakes), Sjoarp Forestry School, Brakne Hoby, Švedska i Wetland International – Training Course on Stream Restoration, Trebon, Češka. Kao asistent je vodila praktikume iz kolegija Ekologija životinja s biocnologijom, Ekologija životinja i zoogeografija i Opća ekologija. Izborom u docenta postaje nositelj ili sunositelj slijedećih kolegija na preddiplomskom i diplomskom studiju: Ekologija životinja, Zoogeografija, Ekologija kopnenih voda, Školski vivarij i Ekologija i ekološki odgoj te kolegija Biogeografija za studente Geografskog odsjeka PMF-a u Zagrebu. Voditeljica je 30 diplomskih radova iz područja ekologije. Također vodi kolegij Ekologija na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije u Zagrebu. Znanstveni interes profesorice Ternjej obuhvaća ekologiju slatkih voda, s posebnim osvrtom na rasprostranjenost, taksonomiju i biologiju plantonskih rakova skupina Copepoda i Cladocera te istraživanja toksičnih utjecaja raznih tvari na vodene organizme i ekosustave *in situ*. Kao suradnik istraživač sudjelovala je u 39 znanstvenih i stručnih projekta te izradi 31 studije. Objavila je 40-tak znanstvenih radova, 20-tak znanstveno-popularnih članaka i koautor je udžbenika za 4. razred gimnazije. Sudjelovala je na 28 domaćih i međunarodnih kongresa s priopćenjima i plakatima. Član je strukovnih društava: Hrvatskog ekološkog društva, Hrvatskog biološkog društva, Hrvatskog ihtiološkog društva, World Association of Copepodologists. Godine 2011. je izabrana za prvu predstojnicu nakon duge povijesti predstojnika Zoologijskog zavoda te tu funkciju obavlja još i danas.

TOMLJENVIĆ, Andrea (Zagreb, 21. rujna 1966.)

Osnovnu školu i Obrazovni centar za jezike završila je u Zagrebu. Na PMF-u u Zagrebu 1984. je upisala studij biologije, smjer Ekologija, a potom i smjer Molekularna biologija. Kao apsolvant je 90-tih godina radila jednu godinu kao laborant u Laboratoriju za histologiju, histokemiju i citokemiju Zoologijskog zavoda. Nakon diplome 1995. g. upisala je Poslijediplomski studij, smjer Stanična i molekularna biologija i zaposlila se kao znanstveni novak – asistent na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu u Zagrebu. Magistrirala je 1998. na PMF-u u Zagrebu, i potom boravila na znanstvenom usavršavanju u Medical Research Council (MRC), Toxicology Unit, University of Leicester, Velika Britanija i u Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, Université de Nice, Francuska. Godine 2001. započinje se u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak. Vodi praktikume iz kolegija Histologija i embriologija životinja i Histologija životinja. Doktorirala je 2002. g. i radila u Zavodu do 2004. g. Danas je kao znanstvena suradnica zaposlena u Institutu za antropologiju

u Zagrebu.

TUPEK, Štefica (Zagreb, 7. travnja 1924.)

Maturirala je na Trgovačkoj akademiji u Zagrebu. Od 1948. do 1951. na dužnosti je kancelarijskog referenta u Mineraloško-petrografskom muzeju u Zagrebu. Godine 1954. prelazi na rad u Zoologijski zavod te tamo ostaje slijedećih godinu dana kada u istom svojstvu prelazi u Botanički zavod.

TVRTKOVIĆ, Nikola (Zagreb, 16. listopada 1946.)

Osnovnu školu i realnu gimnaziju je završio u Zagrebu, a biologiju je diplomirao na PMF-u u Zagrebu 1971. g. Tijekom studija sudjelovao je u fitocenološkim kartiranjima i istraživanjima malih sisavaca. Od 1971. je bio zaposlen u Zoologijskom zavodu kao stažista na usavršavanju uz rad te je iste godine izabran i za asistenta. Akademске g. 1970./71. upisao je poslijediplomski studij iz zoologije i potom magistrirao 1975. g. pod vodstvom prof. dr. sc. B. Đulić. Godine 1978. prelazi u Hrvatski narodni zoološki muzej, gdje je u početku kustos, a od 1985. do 1987. g. ravnatelj Muzeja. Potom, 1987. g. Hrvatski narodni zoološki muzej postaje Hrvatski prirodoslovni muzej u kojem N. Tvrtković ostaje ravnatelj do 2003. g. Doktorirao je 1993. g. Kao asistent u Zavodu vodio je praktikume iz kolegija Kralježnjaci, a nakon prelaska u Muzej kao vanjski suradnik Zavoda sudjelovao je u izvođenju nastave kolegija Vertebrata, Specijalna zoologija II i Konzervacijska biologija. Područje njegova znanstvena interesa je sistematika i ekologija sitnih kralježnjaka. Objavio je više od 80 znanstvenih radova. Član je Hrvatskog ekološkog društva, Europskog herpetološkog društva, Hrvatskog prirodoslovnog društva i Hrvatskog biospelološkog društva te Europske komisije međunarodne zajednice za zaštitu prirode i prirodnih dobara (IUCN).

VAJDIĆ, Siniša (Zagreb, 13. travnja 1972.)

Osnovnu, a potom i srednju Elektrotehničku školu završio je 1990. g. u Zagrebu. Od 1992. g. je u Zoologijskom zavodu zaposlen kao samostalni tehničar na katedri za kralježnjake, a 2002. g. napreduje u višeg tehničara. Nabavlja i priprema životinjski materijal za praktikume i predavanja, sudjeluje u terenskim ihtiološkim istraživanjima i obradi terenskih uzoraka te uređuje i održava akvarije i vivarije Zoologijskog zavoda.

VIDOVIĆ, Svjetlana (Osijek, 29. srpnja 1969.)

Osnovnu i srednju školu („Ruđer Bošković“) završila je u Osijeku 1987. g. Od 1996. g. radi u Zoologijskom zavodu kao samostalni tehničar na održavanju akvarija i terarija, a potom 2001. g. napreduje u višeg tehničara i prelazi na katedru za beskralježnjake. Priprema materijal i preparate za nastavu iz beskralježnjaka, obavlja kemijske analize

voda te pomaže u održavanju akvarija i terarija.

VINCEK, Nadica (Zagreb, 13. ožujka 1967.)

Osnovnu školu završila je u Kašini, a potom 1985. g. i Poljoprivredno-prehrambeni obrazovni centar u Zagrebu. Godine 1998. zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao tehnička suradnica u nastavi na katedri za evoluciju. Priprema materijal za nastavu, zadužena je za održavanje Zbirke preparata Zoologijskog zavoda te sudjeluje u održavanju biološkog materijala i pripremi histoloških preparata u okviru istraživanja djelatnika katedre. Višegodišnja je aktivna je članica i predstavnica djelatnika Zoologijskog zavoda i Biološkog odsjeka u Nezavisnom sindikatu znatnosti i visokog obrazovanja.

VOJNOVIĆ, Alma (Zagreb, 2. travnja 1941.)

Gimnaziju je pohađala u Beču. Diplomirala je na Akademiji za primijenjenu umjetnost, Odjel za tekstilno slikarstvo u Beču. Od 1964. g. do umirovljenja početkom 90-tih godina prošlog stoljeća radi kao viši tehnički suradnik u Zoologijskom zavodu. Izrađivala je slike za predavanja te ilustrirala skripta i publikacije nastavnika Zavoda.

VREPČEVIĆ, Boris (Zagreb, 7. lipnja 1962.)

U Zagrebu je završio osnovnu i srednju školu. Studij Biologije upisao je 1981. g. te diplomirao na smjeru Inženjer biologije - ekologije 1987. g. Iste godine zapošljava se u Zoologijskom zavodu kao asistent - postdiplomant. Vodio je praktikume iz kolegija Ekologija životinja s biocenologijom i Ekologija životinja s zoogeografijom. Magistrirao je 1990. g. pod vodstvom prof. dr. sc. M. Meštrova. U Zavodu je radio do 1991. g.

VUJČIĆ-KARLO, Snježana (Ludwigsburg, Njemačka 31. prosinca 1965.)

Osnovnu i srednju školu završila je u Zagrebu. Studij biologije, smjer diplomirani inženjer biologije s ekologijom završila je 1989. g. na PMF-u u Zagrebu. Od 1990. g. je znanstvena novakinja, a od 1995. g. asistentica u Zoologijskom zavodu. U dodiplomskoj nastavi vodila je praktikume iz kolegija Osnove zoologije, Entomologija i Primijenjena entomologija. Godine 2002. odlazi sa Zavoda i zapošljava se kao stručni voditelj u Parku prirode Telašćica. Krajem iste godine prelazi na Prirodoslovni odjel Narodnog muzeja Zadar u kojem radi i danas kao viši kustos. Magistrirala je 1992., a doktorirala 1999. g. pod mentorstvom prof. dr. sc. P. Durbešić. Bavi se entomologijom s osobitim naglaskom na porodicu Carabidae. Objavila je 42 znanstvena i stručna rada. Sudjelovala je s priopćenjima na 20-tak domaćih i isto toliko međunarodnih kongresa i simpozija.

WACKS-LOVRIĆ, Gabrijela (Nova Gradiška, 19. srpnja 1941.)

Diplomirala je 1966. inženjerski smjer na Biološkom odjelu PMF-a u Zagrebu. Tijekom studija bila je demonstrator u Zoologijskom zavodu. Godine 1967. u istom Zavodu je izabrana za asistenta te je na tom radnom mjestu radila do 1972. g. Magistrirala je 1970. g. Vodila je praktikume iz kolegija Opća zoologija i Zoologija beskralježnjaka te je sudjelovala u jednodnevnoj i višednevnoj terenskoj nastavi.

WRISCHER, Mercedes (Beograd, 5. veljače 1929.)

Gimnaziju i studij biologije na Biološkom odjelu PMF-a završila je u Zagrebu. Od 1953. g. zaposlena je kao asistent u Zoologijskom zavodu istog fakulteta, a potom 1955. prelazi u Institut Ruđer Bošković u Zagrebu gdje je radila u Laboratoriju za elektronsku mikroskopiju. Godine 1962. na PMF-u u Zagrebu obranila je doktorsku disertaciju, a slijedeće godine je unaprijeđena u zvanje znanstvenog suradnika. Dvije godine provela je na Humboldtovoj istraživačkoj stipendiji u Heidelbergu i Freiburgu, Njemačka. Od akad. g. 1970./71. predaje na poslijediplomskom studiju Sveučilišta u Zagrebu kolegij Interpretacija bioloških ultrastruktura. Bila je član Biološke sekcije Hrvatskog prirodoslovnog društva, Društva biljnih fiziologa Jugoslavije te član je uredništva časopisa Periodicum biolo.gorum.

ZANELLA, Davor (Zagreb, 19. travnja 1973.)

U Zagrebu je završio osnovnu i srednju školu. Maturirao je 1992. g. na V. gimnaziji, a iste je godine upisao studij biologije, smjer profesor biologije na PMF-u u Zagrebu. Diplomirao je 1997. g. Od 2000. g. zaposlen je u Zoologijskom zavodu kao znanstveni novak - asistent. Godine 2003. obranio je magistarski rad, a 2007. i doktorsku disertaciju. Na mjesto docenta izabran je 2009., a potom 2013. g. u izvanrednog profesora. Usavršavao se iz ekologije slatkih voda (određivanje kvalitete vode pomoću biotičkog indeksa) i populacija riba riječnih tokova i jezera u Laboratoriju za ihtiologiju i plankton Sveučilišta u Trstu, boravio je u Tromsu, Norveška na stručnom usavršavanju iz područja ihtiologije u sklopu projekta "Management of Freshwater Fisheries of Bordering Rivers" u NIVA (Norwegian Institute for Water Research). Do 2009. g. sudjelovao je u vođenju praktikuma na preddiplomskom studiju iz kolegija Kralježnjaci i Biologija kralježnjaka, kao i terenske nastave iz zoologije. Od 2009. g. nositelj je ili sunositelj kolegija Vertebrata, Upravljanje prirodnim populacijama, Ekologija i zaštita prirode, Zoologija 3 (Kralježnjaci), Ihtiologija, Akvakultura i ribarstvo slatkih voda i Akvakultura za studente preddiplomskog i diplomskog studija različitih smjerova. Također sudjeluje u terenskoj nastavi iz navedenih kolegija. Voditelj je i pomoćni voditelj 12 diplomskih

radova te dva magistarska i 15 završnih radova. Njegova dosadašnja znanstvena djelatnost obuhvaća istraživanja raznolikosti i staništa slatkovodnih riba Hrvatske, posebno endemskih vrsta (inventarizaciju i utvrđivanje stupnja ugroženosti te bioloških i ekoloških značajki pojedinih vrsta). Drugo područje njegova znanstvenog rada usmjereno je na proučavanje prirodnih populacija te njihovom upravljanju. Objavio je kao autor ili koautor 31 znanstveni rad, a također je koautor jedne knjige, poglavlja u knjizi i 35 stručnih studija. Sudjelovao je na brojnim međunarodnim i domaćim skupovima s preko 40-tak priopćenja. Aktivno je sudjelovao u izvedbi triju znanstvena projekta. Bio je i suradnik na dva međunarodna projekta. Jedan je od osnivača, tajnik i blagajnik te član Upravnog odbora Hrvatskog ihtiološkog društva od 1999. godine. Od 2005. do 2012. g. je tajnik, blagajnik i član Upravnog odbora Hrvatskog ekološkog društva.

ZGORELEC, Josip (Zagreb, 18. veljače 1925. – Zagreb, 14. rujna 1993.)

Osnovnu školu i gimnaziju završio je u Zagrebu. Od 1955. do 1980. g. radio je u Zoologijskom zavodu na administrativnim poslovima.

ZUPAN, Irina (Zagreb, 8. prosinca 1971.)

Osnovnu i srednju školu završila je u Zagrebu. Studij biologije, smjer diplomirani inženjer biologije – ekologije završava 1997. g. na PMF-u u Zagrebu. Iste godine započinje se kao znanstveni novak – asistent u Zoologijskom zavodu te upisuje Poslijediplomski studij biologije na PMF-u u Zagrebu. Magistrirala je 2001. g. Sudjelovala je u praktikumskoj nastavi iz kolegija Evolucija, Organska evolucija, Evolucija čovjeka, Histologija i embriologija životinja, te Citokemija i histokemija za studente svih smjerova studija biologije PMF-a. Bavila se istraživanjima opće toksičnosti, genotoksičnosti i reproduktivne toksičnosti herbicida, metala i antibiotika u školjkaša i drugih slatkovodnih organizama, razvojem metoda i njihove primjene u biomonitoringu prirodnih ekosustava. Također, istraživala je citološke i citogenetičke biomarkere u gujavica kao potencijalnih metoda biomonitoringa kopnenih ekosustava. Kao suradnik istraživač sudjelovala je u dva znanstvena projekta. Tijekom rada na Zavodu objavila je pet znanstvenih i 8 stručnih radova te sudjelovala na 8 međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Godine 2004. započinje se u Državnom zavodu za zaštitu prirode kao načelnica Odjela za ocjenu utjecaja na prirodu.

ŽGANEC, Krešimir (Zagreb, 21. travnja 1977.)

Završio je osnovnu školu u Retkovcu, a potom i Prirodoslovno-matematičku gimnaziju u Sesvetama. Diplomirao je u diplomskom studiju smjera biologija – ekologija na PMF-u u Zagrebu stekao je 2001. g. Iste godine započinje se u Zoologijskom zavodu gdje radi do 2012. g. kao znan-

stveni novak - asistent. Magistrirao je 2005., a doktorirao 2009. g. Stručno se usavršavao na University of Lodz, Lodz, Poljska iz područja biologije, taksonomije i ekologije Amphipoda. Vodio je praktikume na preddiplomskom i diplomskom studiju iz kolegija Opća ekologija, Ekologija kopnenih voda, Biologija onečišćenih voda, Ekologija i ekološki razvoj, Ekologija životinja s biocenologijom, Ekologija životinja i Opća ekologija. Područje njegova znanstvena interesa je ekologija slatkovodnih ekosustava, ekologija i biogeografija slatkovodnih i bočatih rakušaca (Amphipoda) te slatkovodnih rakova (Decapoda), istraživanje zajednica makroskopskih beskralježnjaka u tekućicama i jezerima te ekologija i rasprostranjenost invazivnih vrsta. Drugo područje njegova znanstvenog rada obuhvaća interdisciplinarnu analizu različitih tipova promjena na slatkovodnim ekosustavima izazvanih ljudskim djelovanjem i klimatskim promjenama. Bio je suradnik na 6 znanstvenih i 15 stručnih projekata. Objavio je 20 znanstvenih radova. Godine 2012. dobiva mjesto docenta na Odjelu za nastavničke studije u Gospiću Sveučilišta u Zadru gdje predaje prirodoslovne kolegije.

ŽNIDARIĆ, Danica (Dobrkovići, Mostar, 1. siječnja 1938.)

Osnovnu školu završila je u Ludbregu, a gimnaziju u Zagrebu. Biologiju je diplomirala na PMF-u u Zagrebu 1962. g. Od iste godine do 1964. radi kao stipendist Instituta za biologiju Veterinarskog fakulteta u Zagrebu te se specijalizira za histokemiju. Poslijediplomski studij iz zoologije, smjer Morfološko-fiziološki na PMF-u u Zagrebu upisala je 1963. g. Slijedeće godine je magistrirala i izabrana za asistenta u Zoologijskom zavodu. Godine 1970. je doktorirala pod vodstvom prof. dr. sc. A. Luia, potom je 1975. g. izabrana u docenticu, 1985. u izvanrednu, a 1992. u redovitu profesoricu u Zoologijskom zavodu. Usavršavala se iz histokemije u Department-of Biology as Applied to Medicine, Middlesex Hospital Medical School, London kao stipendista Britanskog savjeta, a potom i u Institutu za embriologiju Biološkog fakulteta Sveučilišta u St. Petersburgu, Rusija. Umirovljena je 1998. g. U početku je vodila praktikume iz kolegija Komparativna anatomija i fiziologija životinja, a kasnije je na dodiplomskom studiju predavala kolegije Organska evolucija i Evolucija. Bila je voditelj 50-tak diplomskih, jednog magistarskog rada i jedne disertacije. Područje njena znanstvena interesa bila su histokemijska istraživanja enzimatske aktivnosti i regenerativnih procesa u žarnjaka. Objavila je preko 50 znanstvenih radova, te nekoliko stručnih radova i tridesetak kongresnih priopćenja. Koautor je dvaju školskih udžbenika i dviju stručnih recenzija. Održala je više javnih predavanja, izradila sinopsise za 6 filmova Školske televizije i „Filmoteke 16“, te napisala 10 recenzija udžbenika. Članica je Hrvatskog biološkog i Hrvatskog ekološkog društva, Društva biosistematičara, Društva anatomata Hrvatske i American Association for the Advancement of Science.

Pojmovnik zoološkog nazivlja

I na kraju, kao kuriozitet i ilustracija promjena u zoološkom nazivlju tijekom više od 140 godina povijesti zoologije na ovim prostorima prilažemo kratki pregled zoološkog nazivlja iz dva najstarija zoološka udžbenika na hrvatskom jeziku koji su nam bili dostupni, to su „Naravopis živinskoga carstva za c. kr. austrijske nizje gimnazie“, autora V. Pokorny-a koje su na hrvatski preveli J. i D. Accurti 1856. god., a izdan je u Beču i ne sadrži nikakvih slikovnih priloga te „Prirodopis životinjstva sa slikami, za niže razrede srédnjih učionah“ istog autora (V. Pokorny), ali nešto novije izdanje iz 1872. god. koje je preveo Živko Vukasović i sadrži brojne crno bijele ilustracije životinja, a izdano je u Pragu. Potpuni prikaz hrvatskog zoološkog nazivlja je prvi izradio prof. dr. sc. Miroslav Hirtz (Rječnik narodnih zooloških naziva, 1928 g.), a kasnije je 1954. g. prema njegovu djelu Nikola Fink sastavio imenik latinskih i narodnih naziva riba, vodozemaca, gmazova i ptica, jedini takav u Hrvatskoj. Nikola Fink je također, zajedno s Krunoslavom Babićem, napisao prvi originalni hrvatski udžbenik iz zoologije za srednje škole 1926. god. pod naslovom „Životinjstvo za niže razrede srednjih i njima sličnih škola“.

ajikalac – troprsti tipavac	bùdac ili tukac – puran
asiatički Orang-Utan – azijski orangutan	bulja, bulješ, bandar, bandaš ili ostreš – grgeč
afrikanski Orang-Utan – afrički orangutan	bumbara, bumbak ili čmelj - bumbar
baker – pantera	bùrnik ili magjaron - daždevnjak
baktrijska deva ili velbluda – dvogrba deva	bušar ili tvèrdoglavac – potkornjaci
bagude - člankonošci	caklušina – staklovina oka
behemot ili potočni konj – vodenkonj	cèrna žigerica - jetra
běle žiglerice ili pluće – pluća	cèrni drozd – kos
běločica - bjeloočnica	cèrnica - sipa
bělouška – bjelouška	cèrvi – kolutičavci
bèrkavica, bèrkaš, tèrlja ili trija – trilja	cèrveni vrištac, strakelja ili belcebub – urlikavac (J Am)
bezkèrlěšnjaci ili bezkèrlěšnimi živine - bezkralježnjaci	cěvčicam nalične nožice sa siskami – vodožilne nožice
bilinožderi - biljožderi	cicala – obični lupar
bezsěćnjaci – krezubice	cvětoživi - koralji
bitja – bića	člankovite živine – životinje s čvrstim vanjskim skeletom, člankovitih nogu i tijela (kukci, pauci, raci i kolutičavci)
bobar – dabar	ćutilo – osjetilo
bodljače - bodljikaši	děrvodublja ili žunja - žuna
bodljika – puž volak	djud - morž
bogomoljica – bogomoljka	dovedena kěrv (tamna, za uzděržanje života nesposobna) – venska kerv
bradavke – okusne bradavice	
brěgunica, kosalka – čiopa	

dovodnice žile, kèravnice - vene	ihnevmon ili njuškatica - mungos
dugočlankovita ojadělica – trakavica	inorog – narval
dvoježivci – vodozemci	jajiti – razmnožavati jajima
dušnjaci - dušnice	janjašce, Božja ovčica, mara, baba, bakica, pata ili pućpûra sa sedam piknjicah – bubamara
dvokopitnjaci – dvopapkari	janjulja, jamarica, punjeglavica, ugor, gruj ili gar - jegulja
dvoličnjak - kameleon	jednoguka deva ili dromedar – jednogrba deva
futač – kugara	jednokopitnjaci – jednopapkari
galovran, krumpač – gavran	kabanica – plašt mekušaca
galić, gacić – gačac	kače – zmije
gígaljače – ptice močvarice	kaporasti bazilisak ili zmaj – zeleni bazilisk
glogov běli leptir ili glogovnjak – glogov bijelac	kenguru – klokan
gljista – dječja gljista	kebar – kukac iz skupine kornjaša
gnjeteo – fazan	kèrlěši ili kèrlěšnjaci - kralježnjaci
golišavice ili čuče - čučavci	kèrme – pitoma svinja
golokožati dvoživci – vodozemci	kèrpelj, klěšt, klop, šklopac, kèrpuša ili kèrlja - krpelj
gospodjica ili želik-žena – vretenca	kèrstaš – krstokljun
gornja cěv, dolnja cěv (podlaktica i zdračac), kist, dlan i pèrsti – kosti prednjih udova	kèrstijež, kèrstača ili cèrvaenkasta morska zvězdica – crvena zvězdača
gornostaj – zerdav	kèrtinski šturak ili zemni rak – šturak
govedče – govedo	kèrt, kèrtina ili kèrtica - krtica
grebedjed, vutač, Božji pětěšić ili kukavičju konjic - pupavac	kèrv – krv
grudnica – prsna kost	kèrvišta – krvne žile
gujina – obična gujavica	kèrvopile – životinje koje se hrane krvlju (sanguivorne)
gundevalj ili govnovalj - kotrljan	klapavica ili datula – dagnja
gvozdožder – afrički noj	klešćar, špurak ili jakrep - štipavac
hèrbat ili sglobni stup – kralježnica	kleštevi – kliještari
hèrbtnica, kerlěši, kićma, tèrtnjača – kralježnica	klobučnjaci - meduze
hèrbtnjača - kralježnična moždina (hèrbatni mozak)	kljovan - narval
hèrčica - rovka	kolotek kèrvi – krvotok
hèrskave ribe – ribe hrskavičnjače	kolutnjaci - kolutićavci
hobot – surla	komara - komarac
hrošć, gundelj, gundo, pop-zûk ili šljivarka - hrušt	kopčar ili jednodnevna muha – obalčar

koraljev panj – koraljni grebeni	ljuskava peristka - periska
koraste živine – raci	ljuskokrilci – leptiri
korčnari - korjenonošci	ljuštarnjaci ili školjkari - školjkaši
korepnjaci - raci	majmon - mandril
koritnjače - želva	medosas - kolibri
koščate živine – životinje s unutrašnjim skeletom, kralježnjaci	mehkaste živine – mekušci
koščate ribe – ribe koštunjače	mèrkač, argonauta – jedrilac
koštur - kostur	měšice - žarnjaci
kovačić - vivak	metuljice – noćni leptiri
kozodoj - leganj	mezga - limfa
kožnokrilci – opnokrilci	mišice – mišići
kraljšci ili lokoti - kralješci	mlatič, nakovanj, sočka i stremenak – koščice srednjeg uha čekić, nakovanj, lećasta kost i stremen
kraguj, jastreb kuntur – kondor	mnogonožice – koralji
krap – šaran	močerad, mečezra – čovječja ribica
kreketuša – zelena žaba	morki konj – morž
kreljuti - krila	mošitar – mošusni jelen
kriztaš, pauk vèčanik – pauk krstaš	mozag – mozak
kruškov prelac – veliko noćno paunče	moždani – veliki mozak
kukovika – sova	moždanci – mali mozak
kulen – slijepo crijevo	mravožder – mravojed
kunilac – kunić	mune - majmuni
kupusov běli leptir ili kupusnjak – glogov bijelac	nalèvnjaci ili sitnozvěrci, nevidi – praživotinje, jednostanične životinje
kurjak - vuk	naravopis – prirodoslovlje
kvakuša – mukač	nerpe ili sjuleni – perajari (tuljani)
ladjar ili dèrvotok - brodotočac	obće crèvo – debelo crijevo
lanjac ili jelen šarenjak – jelen lopatar	obična gubavica ili krastava žaba – smeđa krastača
lasa - lasica	obična križaljka, križalina ili morski križ – obična zvjezdica
ledjen – zdjelični pojas	obična prilěpka – rakovi lupari
lekarska pijavka – medicinska pijavica	obična rajčica – rajska ptica
lis ili lisjak – lisica	obosjunan - orangutan
lubina, lubanj, ljubljaj, smudut ili agača - lubin	očaljuša, indička naočarka – indijska kobra
lužki jež - dikobraz	

odušne cèvi - uzdušnice	prednji krakovi – prednji udovi tobolčara
odvedena kèrv (světlo crvena) – arterijska krv	prirodosbirni kabinet – prirodoslovna zbirka
odvodnice ili kucavice žile – arterije	prizimalo – dio želuca preživača, sirište
oklobine - skelet	produšnica – dušnik
oklopnik – pasanac	pržena mēnjačica - ameba
okostnica ili okostje - kostur	prolazna kobilica - skakavac
okrajne česti - udovi	psovina, kučaak ili ćukov – morski pas
omotak, opničava lupina - kukuljica	ptice-grabilice – grabežljive ptice
opice – majmuni	pućpura - prepelica
opuzdrina, tērbušna opna - potrbušnica	puhalac, grenlandeski kit ili pravi kit – grenlandski kit
osao - magarac	racaste – guske i patke
oštrogledac – ris	ránj ili morski pauk - rakovica
paličak - paličnjak	ražina drečava – obična raža
paučaste živine – paučnjaci	rogač, rogljaš, jelenak ili Božji volo - jelenak
pedičava ježina – riba napuhnjača	rogovèrstni ili kostovèrstni tvor – rožnati produkti kože (dlake, pera, ljuske, štitovi)
pēgavi kopni burnjak – daždevnjak	rosac, cèrnoglavka – crnoglava grmuša
perušavice ili bjége - potrkušci	ružovac - tetrijeb
perutnica – letnica šišmiša	sajù ili hvatan – majmun hvataš
pěvačice – ptice pjevice	sar-hiena – hijena
pijavka – medicinska pijavica	semga – losos
pirčaci ili pol ptići pol miši - šišmiši	serce – srce
pleća – rameni pojas	sětila - osjetila
pliskavica, piskavica – obični dupin	sglob, sglavak, kotriga - zglob
plovke – plivaće kožice	sinica - sjenica
plovka, šotka ili raca – divlja patka	sisalac ili potočni piškor – paklara
pogan ili nečist - izmet	siva traktanica, zeleni sveživ - hidra
poplat – stopalo puža	skèrge – škrge
potne žlězdice – znojne žlijezde	skokovac – skočimiš
potočar – potočni rak	skuba, kukavac, kukuvika – sova kukuvija
pravi tovar – oslić	sleşpac – slijepo kuće (sisavac), sljepić (beznogi gušter)
praživi - praživotinje	slepīć – crvuljak slijepog crijeva
prednjaci – zubi sjekutići	smèrdovrana, modra vrana – crna vrana

sojka, kreja ili kreštelica - šojka	torbonoše – tobolčari
sovuljaga – velika ušara	trakače – lovke
spužnica – pužnica uha	tračane ili glavonožice - glavonošci
stegno, listanj golen i listva kost, peta, tabani i nožni pèrsti – bedro, lisna i goljениčna kost, peta, tabani i nožni prst (kosti stražnjih udova)	tračaste živine – radijalno simetrične životinje
stražnji krakovi – stražnji udovi tobolčara	treska - bakalar
stričovka - češljugar	tresorepka, vèrtorepka, konjušarica, běla cipa - pastirica
striglača – rakovica	tropèrsti lènjivac, tromonog ili ai – ljenjivac
suhe žile - tetive	trup, trupač, tunj - tuna
svètac – krijesnica	tukac - puran
svilna buba – dudov svilac	turska opica ili Magot – gibraltarski makaki
svrakoper – svračak	tustokljunac ili dlesk – zeba
šaran, šarica, šarulja ili šarunica – riđovka	ubotnice starih ili osmeronošci – hobotnice
šilj - smuđ	uhalji - uške
škèrlac – poljska ševa	ustavica – riba priljepuša
škèrge, krelje ili branče - škrge	ušni oklop – ušna školjka
škorac, bèrljak – čvorak	utrobnjaci - oblenjaci
štèrk, lelek – bijela roda	užnjak – tanko crijevo
šetinjje - čekinjje	vapnovita kora – vapnenasta ljuštura
štulače – bezgrebenke, ptice koje ne lete	veliki biberaš - tukan
šturić ili ćurak - šturak	veliki kèrpononi ronac – ćubasti gnjurac
šupljorogati – šupljorošci	veliki vèrtni puž, vèrtni puž ili pikac – puž vinogradnjak
tabinja, jezik – riba list	velriba ili grenladezki kit – grenlandski kit
tèlesni persteni – tjelesni kolutići	vèrlac, medo, medvirac, mèrmak ili mèrmolja – mrmak (rovac)
tèrbonošci, tèrbonožice – puževi	vesulja smedja –smeđa vlasulja
tèrbušna slinavica - gušterača	višekopitnjaci – dvopapkari
tèrbušne ili balave živine – uglavnom se odnosi na životinje meka tijela, ponekad s vapnenom ljušturom (mekušci, bodljikaši, koralji i praživotinje)	vodurina – očna vodica
tèrcalice – ptice trkačice	vrèćasta shrana itorba – tobolac tobolčara
tèrn, tèrnka, tèrnovka ili tararijka - raža drhtulja	vrećice od vlasih – dlačni folikuli
tèrnjek ili vèrtitèrn – svračak	vukodlak, morska žaba – obična grdobina
torac haljinac - moljac	zamorče - nutrija
	zarèznici - kukci

zarėznikoždėrci – Insectivorakukcožderi

zastog - jastog

zer - sup

zėrnoždėrke – ptice koje se hrane sjemenkama

zolja – obiĉna osa

zornica – šarenica

zrakari – zrakasto simetriĉne životinje

zuberine - desni

zukalica – bumbar

žerav – ždral

žilnica - žilnica

živina - životinja

živinoslovje - znanost o životinjama, zoologija

žugor ili žužka - žohar

žutovoljka, stėrnadka ili žutka - strnadica

