

V letu 2019 je minilo 100 let od ustanovitve ljubljanske univerze. Med drugimi sta bila takrat pod njenim okriljem ustanovljena tudi Botanični in Zoološki inštitut, zato lahko leto 1919 štejemo tudi za začetek študija biologije. Z namenom obeležitve stoletnice je 21. novembra 2019 na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani potekal enodnevni simpozij z naslovom »100 let biologije na UL«. Na simpoziju se je predstavilo sedemnajst raziskovalnih skupin šestih kateder in dveh samostojnih enot Oddelka za biologijo UL BF, ter štiri raziskovalne skupine Nacionalnega inštituta za biologijo, ki je izšel iz Inštituta za biologijo UL. Simpozij sta otvorila

dekan Biotehniške fakultete prof. dr. Emil Erjavec in direktor NIB izr. prof. dr. Matjaž Kuntner, udeležilo pa se ga je okoli 100 udeležencev iz različnih institucij, ki so aktivne na področju biologije v Sloveniji.

Vse predstavitve so kot izročki predavanj objavljene na spletni strani Oddelka za biologijo <http://www.bf.uni-lj.si/biologija/oddelek/predstavitev/100-letnica-biologije/>. V nadaljevanju so zbrani prispevki večine raziskovalnih skupin. V njih so poleg zgodovinskega orisa predstavljene pedagoška, znanstveno-raziskovalna in strokovna dejavnost skupin v današnjem času.

Oris zgodovine Oddelka za biologijo na Univerzi v Ljubljani – do konca tisočletja

Boris Sket

Zgodovina biologije na Univerzi v Ljubljani se začne z zgodovino same Univerze. Bralca vabim, da si jo v že močno skrajšani podobi prebere v predstavitvi na spletni strani oddelka http://www.bf.uni-lj.si/fileadmin/users/1/biologija/100-letnica/1_Biologija_SKET.pdf.

V tej predstavitvi podajam le osnovne podatke. Časovni okvir obsega dogajanje na Univerzi in Oddelku za biologijo do upokojitve naše generacije, torej približno do konca tisočletja. Zaradi omejenega prostora omenjam večinoma le redne profesorje, ki so predstavniki raziskovalnih in pedagoških skupin. Povprečno skupino so do zadnjih desetletij sestavljali profesor (ki je najverjetneje začel kot docent), asistent in laborant. Tedanji asistenti so večinoma še aktivni na višji ravni. Navedeni znanstveni članki so v veliki meri pisani v soavtorstvu. Podatki o 'čisti' citiranosti so povzeti iz baze SICRIS ob koncu 2019. Ne pustite se številkam zavesti, so le za približen vtis, ne za ocenjevanje. Kot 'znanstveni članki' so združene obsežne študije in kratki povzetki ('abstrakti') kongresnih predavanj. Opisi novih vrst so lahko zelo rutinske zadeve ali pa resne študije. Število citatov je videti zelo eksakten podatek, a mu spet očitajo in dokazujejo zapleteno pristranskost. Botrstvo novim taksonom sploh ni delovni dosežek, je le zanimivost, ki pa jo redno navajajo. Zlasti ob osmrtnicah...

Zgodovina univerze se je začela leta 1919 kot **Univerza Kraljevine Srbov, Hrvatov in Slovencev / Universitas Labacensis**. Univerza je zamenjala vsega sedem imen, vključno z današnjim (od 1990) – **Univerza v Ljubljani**. Ustanovitev slovenske univerze v času Avstro-Ogrske je bojda zavirala predvsem graška univerza. Prvi rektor ljubljanske univerze je bil matematik prof. **Josip Plemelj**, čigar predavanja so bila prava umetnina, 'matematika v koncertni izvedbi', kot pravi prof. Križanič. Univerza v Ljubljani je bila večidel nameščena v Deželnem dvorcu. Med drugim je imela Filozofsko fakulteto s **stolico za zoologijo in stolico za botaniko**. Učni načrt Medicinske fakultete je vključeval še **anatomijo in biologijo**. V Univerzo so vključili tudi **Botanični vrt**, ustanovljen že leta 1810. Leta 1957 je bila ustanovljena Naravoslovna fakulteta z Biologijo, leta 1960 pa so Oddelek za biologijo pridružili biotehničkim vedam, katerim naj bi biologija služila kot osnova, kar pa se žal ni uresničilo. Ob koncu 50-ih let so oblasti zahtevale ločitev raziskovalnih dejavnosti od šolskih, posledica česar je bila ustanovitev Inštituta za biologijo (IB) na Biološkem oddelku (OB), nato leta 1994 Inštituta za biologijo Univerze (IBU), ta pa se je leta 1998 preimenoval v Nacionalni inštitut za biologijo (NIB). Ob začetku sta imela OB in IB praktično skupni kader. NIB je torej vegetativni potomec OB in UL.

V naslednjih desetletjih je biološki oddelek ,okostenele' univerze opravil kar nekaj temeljitih študijskih reform.

V poročilih ARRS o financiranju raziskovalne dejavnosti za leta 1954-1959 biologija sploh ni omenjena. V letih 1960-1961 je imel Inštitut 5 projektov, OB je imel v letu 1962 dva, IBU pa 12 projektov. V poznih 80-ih npr., je za objavljen članek univerzni raziskovalec iztržil 258, inštitutski pa 2087 raziskovalnih ur. Leta 1996 je imel OB ,že' enega ,čistega' raziskovalca, medtem ko so bili vsi drugi učitelji z več kot polno pedagoško obremenitvijo. Biologija je bila tako na psu, da smo lahko izsilili poseben finančni program za ,revitalizacijo biologije', ki je omogočil financiranje doktoranda, postavitve laboratorija za DNK in še nekaj opreme.

Konec 90-ih let smo se še borili proti davečemu sistemu ,dot', ki ga je postopoma verjetno končal dokaj nepravilno zmerjani ,sistem točkovanja' (vsaj od 1997).

Proti koncu stoletja je OB začel dobivati pravičnejši delež denarja za raziskovalne projekte zahvaljujoč ocenjevanju (ki se je res malce izrodilo v zloglasno ,točkovanje') publicistične produkcije. V 80-ih letih smo nabavili prve osebne računalnike (1993 opremili računalniško učilnico), v 90-ih se je uveljavila e-pošta, pozneje pa še internet, kar je neverjetno olajšalo in pospešilo izmenjavo podatkov in idej ter pripravo znanstvenih člankov. Še sredi moje kariere si lahko zaželeni članek dobil v najboljšem primeru v mesecu, danes to neredko opravimo v nekaj minutah. Podoba stanja na nekem raziskovalnem področju pa si lahko pridobiš v nekaj urah, namesto nekdanjih več mesecev.

Za organiziranje **Stolice za zoologijo** so iz Zagreba povabili profesorja, pozneje akademika **Jovana Hadžija** (1884-1972). Čeprav Balkanec/Panononec, je navezal stike s slovenskimi jamarji, reorganiziral Društvo za raziskovanje jam in svojo katedro močno usmeril v speleobiologijo. Objavil je 210 znanstvenih in kar 890 poljudnih člankov. Po njem so poimenovali nekaj vrst in več rodov: *Hadzia*, *Hadziana*, *Hadziella*, *Hadziina*, *Hadzinia*, morda še kaj. Objavil je revolucionarno teorijo o filogenezi nevretenčarjev (Turbelarijska teorija knidarijev), ki v obdobju analize DNA izgublja tla. Napisal je tudi številne taksonomske in biogeografske članke ter srednješolske učbenike. Bil

je prvi dekan Filozofske fakultete. Hadžiju se je pridružil prof. **Roman Kenk** (1898-1988), ki je 1983 odšel v ZDA. V 60 znanstvenih člankih je obravnaval predvsem taksonomijo vrtnčarjev (Turbellaria: Tricladida). Po njem je imenovan rod *Kenkia* in nekaj vrst. Bil je tudi pomemben raziskovalec podzemlja. Hadžija je nasledil akademik **Janez Matjašič** (1921-1996), izjemno priljubljen predavatelj in pisec poljudnih knjig. Objavil je 23 znanstvenih člankov. Tudi njega je najbolj zanimalo jamsko živalstvo, najpomembnejše je odkritje cele favnule temnocefalov (Turbellaria: Temnocephalida) epizoičnih organizmov na dinarskih jamskih kozicah. Posebej koristna je bila njegova pobuda speleobioloških odprav na JV dinarskega krasa. Tudi po njem so poimenovali okoli 10 živalskih vrst. Nasledil ga je akademik **Boris Sket** (1936-), ki je uspel združiti manjšo speleobiološko raziskovalno skupino. Ukvarjal se je predvsem z ekologijo in biogeografijo podzemlja, določil biogeografske vzorce razširjenosti in odkril nova podzemeljska okolja. Raziskoval je tudi taksonomijo številnih skupin (od bakterij do dvoživk; opisal 117 novih vrst, par rodov in družin). Objavil je 350 znanstvenih člankov (z 2490 citati) ter približno 140 poljudnih člankov. Bil je pobudnik laboratorija in vpeljave DNK metod za filogenetske raziskave. Po njem je imenovanih približno 45 novih vrst in par rodov. Bil je rektor UL.

Predavanja iz zoologije vretenčarjev je prevzel prof. **Miroslav Zei** (1914-2006), ki je odkril menjavo spola pri giricah. Bil je pomemben popularizator, direktor Inštituta za morsko biologijo JAZU v Rovinju, bil je eden od ustanoviteljev Inštituta za biologijo, pozneje izvedenec pri FAO, UNDP ter projektih OZN. Za njim je Zoologijo strunarjev prevzela prof. **Lili Istenič** (1931-2020), ki je poglobila raziskave močerila, njegovih čutil in odnosa do pomankanja kisika; objavila je 10 znanstvenih člankov z 18 citati. Njeno delo je nadaljeval prof. **Boris Bulog** (1949-) s 33 znanstvenimi članki, ki se je posvetil tudi onesnaženosti podzemlja. Nekaj let je predaval tudi prof. **Boris Kryštufek** (1954-) iz Prirodoslovnega muzeja, ki je specialist za male sesalce.

Ob sistematski se je razvila splošna zoologija (splošna biologija), ki jo je prevzel prof. **Hubert Pehani** (1900-1994) na MF, za njim pa naš prof. **Pavel Ličar** (1935-2015). Ukvarjal se je predvsem

z biologijo rakov in objavil 12 znanstvenih člankov. Bil je zelo priljubljen predavatelj in dolgoletni predsednik študijske komisije, začel pa je tudi z uporabo elektronskega mikroskopa. Ob njem in za njim je splošno zoologijo in funkcionalno morfologijo predavala prof. **Jasna Štrus** (1953-), ki je objavila 289 znanstvenih člankov (citiranih 751-krat), od tega kar 186 kongresnih izvlečkov predvsem o mikro- in makroskopski funkcionalni morfologiji ter biologiji kopenskih rakov. Posebej je skrbela za modernizacijo opreme za zoološke raziskave in postavila laboratorij za elektronsko mikroskopijo.

Od zoologov naj omenimo še tehničnega sodelavca **Franceta Velkovrha** (1934-2009), izjemno prizadevnega v speleobiologiji, tudi avtorja malakoloških znanstvenih člankov (z 18 citati) z opisi novih vrst. Po njem so poimenovali trdoživa *Velkovrhia* in nekaj drugih vrst.

Stolica za botaniko je začela s prof. **Franom Jesenkom** (1875-1932), ki se je ukvarjal predvsem z genetiko žitaric, s tritikalo ter s puščavskimi rastlinami. Do leta 1929 je objavil 8 znanstvenih člankov. Bil je eden od glavnih pobudnikov ustanovitve Triglavskega narodnega parka in soustanovitelj semenogojске postaje Beltinci. Po njem so poimenovana Jesenkova priznanja, ki jih podeljuje Biotehniška fakulteta. V Ljubljani sta tudi Učna pot in Ulica Frana Jesenka. Status prof. **Alfonza Paulina** (1853-1942), ki je izdal pomembno herbarijsko zbirko *Flora exiccata Carniolica*, ni povsem razjasnjen. Prof. **Jože Lazar** (1903-1975) je bil prvi slovenski algolog, opisal je nekaj novih vrst. Predaval je sistematiko nižjih rastlin in bil dolgoletni ravnatelj Botaničnega vrta. Prof. **Gabrijel Tomažič** (1899-1977) je bil fitocenolog in florist. Po vsej Jugoslaviji je bil visoko cenjen akademik **Ernest Mayer** (1920-2009), ki se je ukvarjal predvsem s fitogeografsko in taksonomsko opredelitvijo flore višjih rastlin. Raziskoval je endemizem in polimorfizem višjih rastlin na Balkanu in opisal 6 novih taksonov. Po njem so poimenovali okoli šest novih vrst. Objavil je 77 znanstvenih in 15 poljudnih člankov. Bil je gospodar ob izgradnji nove stavbe na Aškerčevi, kjer smo bili nato podnajemniki. Sistematsko in splošno botaniko je predaval tudi doc. **Vlado Ravnik** (1924-2017), sicer znan kot imeniten botanični ilustrator. Objavil je 26 znanstvenih in 99 strokovnih del. Prof. **Tone Wraber** (1938-

2010) se je ukvarjal s taksonomijo, floristiko, fitogeografijo in fitocenologijo. Ima zelo bogato bibliografijo, poleg 90 znanstvenih del (s 570 citati) je objavil kar preko 900 poljudnih člankov, v veliki meri z zgodovinsko tematiko. Po njem so poimenovali nekaj rastlinskih vrst (vsaj 3). Botanične vsebine je predaval tudi prof. **Viktor Petkovšek** (1908-1994), ki je odšel z aplikativno botaniko na oddelek za agronomijo.

Omeniti velja vsaj še dva tehnično-vodstvena sodelavca. Prizadevnemu vrtnarju in enemu največjih poznavalcev flore **Franču Juvanu** (1875-1960) v čast so poimenovali novo vrsto netreska. Pri delu v vrtu se je smrtno ponesrečil. Dr. **Vinko Strgar** (1928-1992) je bil dolgoletni vodja Botaničnega vrta, tudi predstojnik oddelka, posebej pa je zaslužen kot dolgoletni predsednik gradbenega odbora za Biološko središče. Bil je tudi taksonom in se je posvečal gojitvi naših endemnih rastlin.

S **splošno botaniko** je začel prof. **Franc Sušnik** (1930-1996), ki se je veliko ukvarjal s posodobitvijo pouka in z organizacijo, znanstveno pa s citologijo in citogenetiko naše flore. Njegova bibliografija je predvsem poljudna in učbeniška. Za njim sta nekaj let predavali prof. **Marina Dermastia** (1960-), ki se je ukvarjala z rastlinsko biokemijo in fiziologijo ter doc. **Barbara Vilhar**, ki je bila posebej prizadevna pri propagiranju darvinizma.

Z rastlinsko ekologijo je začel prof. **Andrej Martinčič** (1935-), ki se je ukvarjal predvsem z vegetacijo in ekologijo močvirskih združb, poleg tega pa tudi s floristiko in taksonomijo mahov. Objavil je 134 znanstvenih del (s 109 citati). Bil je dekan BF in prorektor UL.

Prof. **Božo Škerlj** (1904-1961) je začetnik biološke **antropologije** na UL. Objavil je preko 200 znanstvenih člankov. Izdajal je tudi revijo Evgenika. Ukvarjal se je predvsem z antropometrijo, somatologijo in etnično antropologijo. Bil je plodovit popularizator. Nasledila ga je prof. **Zlata Dolinar Osole** (1921-2007), ki je predavala človeško anatomijo in fizično antropologijo. V 31 znanstvenih člankih je objavila študije demografije, človeške genetike in etnične antropologije. Sodelovala je pri raziskavah nekropol po Jugoslaviji in raziskovala zaprto populacijo na otoku Susak. Njeno raziskovalno in pedagoško delo je nadaljevala prof. **Marija Štefancič** (1945-), ki

je objavila 55 znanstvenih člankov (z 31 citati). Anatomijo človeka je predavala tudi doc. **Tatjana Tomazo Ravnik** (1946-), ki je napisala 15 znanstvenih člankov.

Prof. **Kazimir Tarman** (1930-) je bil ustanovitelj skupine za **ekologijo**. Je popularizator ekologije in pisec učbenikov. Predaval je ekologijo živali, raziskoval pa je predvsem favno tal ter zgradbo in taksonomijo talnih pršic. Objavil je 30 znanstvenih in 217 strokovnih člankov in 13 knjig. Opisal je 4 nove vrste. Po njem so poimenovane vsaj 3 vrste. Nekaj časa je predaval ekologijo živali doc. **Stanko Červek** (1937-), ki je raziskoval favno skakačev ter njihovo dejavnost pri razkroju opada. Ekologijo voda oz. limnologijo je najprej kot gost predaval prof. **Marjan Rejic**, za njim pa prof. **Danijel Vrhovšek** (1943-). Ta je poleg ekoremediacij raziskoval floristiko sladkovodnih alg, a se je kmalu podal med podjetnike.

Fiziologijo živali je kot gost predaval prof. **Albin Seliškar** (1896-1973) z MF, domač laboratorij in raziskovalno skupino pa je oblikoval prof. **Štefan Sušec-Michieli** (1933-1968). Raziskoval je sezonsko spreminjanje barve žuželk in njihova čutila. Objavil je 34 znanstvenih in prav toliko poljudnih del. Bil je zelo prizadeven in uspešen mentor mladim entomologom – odtod „Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija“. Za njim je katedro prevzel akademik **Matija Gogala** (1937-), ki je objavil 145 znanstvenih (603 citati) in le nekaj manj poljudnih in strokovnih del. Raziskoval je predvsem fiziologijo žuželčjih čutil ter vibracijsko komunikacijo pri žuželkah. Ugotovil je npr., da sta vretenčarski in askalafov rodopsin skoraj identična. Bil je direktor IBU, kasneje pa tudi direktor Prirodoslovnega muzeja. Po njem so poimenovali okoli 5 vrst. Izr. prof. **Kazimir Drašlar** (1941-) je predaval fiziologijo živali in fiziologijo človeka, raziskoval sluh in čutila žuželk ter pri nas vpeljal vrstično elektronsko mikroskopijo. Njegova dela so bila citirana 175-krat. Prof. **Tine Valentinčič** mi je prepovedal poročati o njem; je pa vpeljal etologijo. Prof. **Miran Vardjan** (1919-2005) je vpeljal rastlinsko fiziologijo in napisal približno 17 znanstvenih in prav toliko poljudnih oz. strokovnih člankov. Raziskoval je predvsem hormonsko regulacijo rasti in razvoja rastlin, na primer regulacijo dormantnosti in kalitve semen. Nasledila ga je prof. **Nada Gogala** (1937-2013), ki je poleg fiziologije rasti in razvoja raziskovala

interakcije med rastlinami in glivami, vključno z mikorizo. Objavila je 68 znanstvenih del (423 citatov).

Začetnik **biokemije** na oddelku je bil prof. **Drago Lebez** (1922-2015), mednarodno priznan toksinolog. Nadaljeval je s svojimi raziskavami, objavil 122 znanstvenih člankov (404 citatov), a tudi poljudne knjige. Nasledil ga je prof. **Peter Maček** (1952-), ki je raziskoval predvsem toksine v morskih živalih in objavil 119 znanstvenih del (s kar 3367 citati). Bil je zelo aktiven na UL in tudi sicer, bil je dekan BF ter prorektor UL.

Molekularno biologijo je po nabiranju izkušenj v ZDA v Sloveniji vpeljal prof. **Miklavž Grabnar** (1936-). Raziskoval je genetiko bakterij in s predavanji iz „molekularne“ genetike odločilno vplival na razvoj slovenske biologije. Objavil je 35 znanstvenih del, citiranih 712-krat. Študentom biologije in medoddelčnega študija mikrobiologije je predavala tudi doc. **Blagajana Herzog Velikonja** (1953-), ki je raziskovala genetiko bakterij in arhej, npr. biosintezo prolina pri haloofilnih arhejah, ter biodiverziteto arhej v solinah in kraških jamah. Objavila je 35 znanstvenih del, ki so citirana 341-krat. Prof. **Darja Žgur Bertok** (1954-) se je upokojila kot predstojnica Katedre za molekularno genetiko in biologijo mikroorganizmov. Raziskovala je mehanizme izražanja genov, horizontalne prenose DNK, mikrobiota prebavnega trakta in drugo. Objavila je 66 znanstvenih člankov in dosegla 857 citatov. Iz kliničnih ustanov je prišel osnovatelj **mikrobiologije** prof. **Miha Janc** (1937-). Ukvarjal se je z ekologijo in toksinologijo bakterij. Objavil je okoli 50 znanstvenih člankov s 329 citati ter visokošolski učbenik.

Na OB imamo tudi katedro za **biološko didaktiko**, ki jo je zasnoval prof. **Brane Vesel** (1926-2017), sicer aktiven predvsem organizacijsko. Nasledila ga je prof. **Tatjana Verčkovnik** (1948-), ki je objavila 18 znanstvenih del. Bila je mentorica pri kar 117 diplomskih nalogah. Po uveljavitvi katedre za didaktiko se je študij biologije nekako razcepil v dve smeri, v raziskovalno-tehniško ter pedagoško smer.

Svoje čase so nas urili tudi v „risanju bioloških objektov“. To poslanstvo sta opravljala akademska umetnika **Viktor Cotič** (1885-1955) in **Floris Oblak** (1924-2006).

Vprašljiva je pripadnost temu članku dveh zelo pomembnih učiteljev. Prvi je prof. **Andrej**

Blejec (1953-), ki je bil delno zaposlen na NIB in torej ne čisto naš, povrh vsega pa še ni upokojen. Je matematik, ki so ga k sodelovanju pritegnili ekologi, a je pozneje sodeloval pri najrazličnejših raziskavah. Predava statistiko, bioinformatiko in računalništvo. Objavil je 250 znanstvenih člankov z 917 citati. Drugi pa je že upokojeni akademik **Ivan Kreft** (1941-). Ta ni bil zaposlen na OB, vendar je kar 20 let biologom predaval genetiko evkariontov. Ukvarja se

predvsem z ajdo. Za 315 znanstvenih del je iztržil 2525 citatov.

Že dolga leta dejavnost oddelka pestri Biološki oktet s približno osmimi člani, ki so bili v začetku večinoma biologi. Mlajši in nežnejši je bil ženski zbor Andromeda.

Pregleda nad priznanji, ki so jih prejeli člani Oddelka za biologijo, žal nisem našel; izbrskal sem naslednje podatke (Tabela 1).

Tabela 1: Priznanja članom Oddelka za biologijo BF UL.

Table 1: Awards given to members of Department of Biology.

Priznanje	Število
Mednarodno	
predsednik mednarodnega združenja	vsaj 1
član tuje akademije	vsaj 2
Državno (pred in po osamosvojitvi)	
Red dela s srebrnim vencem	vsaj 1
Red dela z zlatim vencem	vsaj 1
Red republike s srebrnim vencem	vsaj 1
Zlati red za zasluge za življ. delo	vsaj 1
Red zaslug za ljudstvo s srebrno zvezdo	1
akademik	2 živa, 3 pokojni
nagrada AVNOJ-a	1
Prešernova nagrada (za znanost)	vsaj 1
Nagrada sklada Borisa Kidriča (1961-1991)	vsaj 6
Zoisova nagr. za vrhunske znan. dosežke (1988-)	1
Univerzitetno (UL in UP)	
častni doktor	2
častni senator	1
zaslužni profesor	2 živa, 3 pokojni
rektor	1
prorektor	3
manj bleščeča (ali bolj skrita) priznanja	števila