

*Prof. dr. Enad Korjenić*, doktor bioloških nauka, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uže naučne oblasti: "Zoologija" i "Nutrološke nauke", predsjednik;

*Prof. dr. Aldijana Mušović*, doktor ekoloških nauka, vanredna profesorica Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uže naučne oblasti: "Ekologija" i "Zoologija", član;

*Prof. dr. Senad Šljuka*, doktor ekoloških nauka, vanredni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta u Sarajevu, uže naučne oblasti: "Zoologija" i "Morfoloģija čovjeka"

## **VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU**

**Predmet: Izbor NASTAVNIKA u zvanje Vanrednog profesora za oblasti „Zoologija“ i „Bologija ćelije“ na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju - 1 izvršilac sa punim radnim vremenom.**

Rješenjem Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu broj 01/06-273/2-2022 od 09.02.2022. godine, a na osnovu člana 106. Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 33/17, 35/20 i 40/20), člana 104. Statuta Univerziteta u Sarajevu, prijedloga Vijeća Odsjeka za biologiju od 02.02.2022. godine i Odluke Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu sa elektronske 32. sjednice, održane 04.02.2022. godine, imenovani smo u **Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor NASTAVNIKA u zvanje vanrednog profesora** za oblast „Zoologija“ na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Nakon detaljnog uvida u priloženu dokumentaciju, podnosimo sljedeći

### **I Z V J E Š T A J**

Na raspisani Konkurs/Natječaj objavljen 13.01.2022. godine u dnevnom listu „Dnevni Avaz“, na web-stranici Fakulteta i na web-stranici Univerziteta u Sarajevu, za izbor **nastavnika u zvanje Vanrednog profesora** za oblasti „Zoologija“ i „Bologija ćelije“ na

Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu -1 izvršilac sa punim radnim vremenom, blagovremeno (20.01.2021. godine) se prijavio jedna kandidatkinja: **dr. Selma Pilić, docent za naučne oblasti „Razvojna biologija“ i „Zoologija“** Odsjeka za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Imenovana je u svojoj prijavi navela da se prijavljuje za izbor **nastavnika** u zvanje **Vanrednog profesora**. Na osnovu Potvrde broj 02/01-123/2-2022 od 01. 02. 2022. godine obaviješteni smo od Komisije za prijem pristiglih prijava da je prijava dr. Selme Pilić blagovremena i u skladu sa uslovima utvrđenim Konkursom. Komisija dalje konstatuje da je **dr. Selma Pilić** uz prijavu na Konkurs priložila i sljedeće zakonom obavezne dokumente:

- Izvod iz matične knjige rođenih - rodni list (ovjerena kopija)
- Uvjerenje o državljanstvu (ovjerena kopija)
- Biografija/životopis
- Diploma o završenom studiju za sticanje visoke stručne spreme (ovjerena kopija)
- Uvjerenje o položenim ispitima - prilog diplomi (ovjerena kopija)
- Diploma o naučnom stepenu magistra (ovjerena kopija)
- Uvjerenje o položenim ispitima - prilog diplomi (ovjerena kopija)
- Diploma III (trećeg) ciklusa studija po Bolonji o sticanju naučnog stepena doktora bioloških nauka u oblasti genetike (ovjerena kopija)
- Dodatak diplomi III (trećeg) ciklusa studija (ovjerena kopija)
- Bibliografija (popis originalnih naučnih radova s navodom relevantnih naučnih baza podataka, kongresnih saopštenja, knjiga/udžbenika i naučno-istraživačkih projekata)
- Dokaz o najmanje jednom provedenom izbornom periodu u zvanju docenta - Odluka o prethodnom izboru u zvanje docenta izdata od strane Senata Univerziteta u Sarajevu i Dekana Prirodno-matematičkog fakulteta (ovjerene kopije)
- Dokazi(i) o originalnom stručnom uspjehu (potvrda voditelja projekta o učešću u realizaciji naučno-istraživačkog projekta i potvrda od Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke da je isti uspješno okončan, ovjerena kopija Odluke rektora Univerziteta u Sarajevu o imenovanju tima za realizaciju projektnih aktivnosti (ECOBIAS), kopije naslovnih stranica projekata i učesnika projektnog tima)
- Dokaz(i) o uspješno obavljenom mentorstvu (potvrda izdata od strane Sekretarijata fakulteta o uspješno obavljenom mentorstvu za pet kandidata)
- Printani primjerci naučnih radova (kompletni radovi s naslovnicom časopisa) (2x)
- Printana verzija apstrakata kongresnih saopštenja (2x)
- Original i/ili kopije knjiga (2x)
- Elektronska verzija biografije i bibliografije - CD (2x)

## 1 OPĆI BIOGRAFSKI PODACI

Selma Pilić je rođena 12.04.1980. godine u Višegradu. Školske 1998/99. godine završila je srednju školu za medicinske sestre-tehničare, smjer fizioterapeut, u Sarajevu. Studij biologije - smjer nastavnički upisala je na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu 2002/03. akademske godine, a isti završila 2007. godine sa prosječnom ocjenom 8,9. Diplomirala je 2007. godine uspješno odbranivši diplomski rad iz oblasti Mikrobiologije ocjenom deset i time stekla zvanje *profesor biologije*.

Postdiplomski studij na Odsjeku za biologiju, smjer Genetika, na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu upisala je 2007/08. akademske godine i položila sve predmete predviđene nastavnim planom i programom sa prosječnom ocjenom 10. Magistarski rad pod naslovom „Uticaj kukumovirusa na neke citološke, morfološko-anatomske i fiziološke promjene kod biljaka“ odbranila je 2012. godine i time stekla pravo za sticanje naučnog stepena magistar bioloških nauka.

Doktorski studij na Odsjeku za biologiju, smjer Genetika, na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu upisala je akademske 2012/13. godine i položila sve predmete predviđene nastavnim planom i programom sa prosječnom ocjenom 10. Doktorsku disertaciju pod naslovom „Citološke i morfološko-histološke karakteristike gameta i gonada kalifornijske pastrmke *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) uzgajane u ribogojilištima različitih slivova“ odbranila je 2016. godine i stekla naučni stepen doktora bioloških nauka.

Selma Pilić 2008. godine zasniva radni odnos na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu kao asistent na predmetima Citologija i Histologija i embriologija životinja i čovjeka. U periodu od 2013. do 2017. godine u zvanju višeg asistenta realizirala je praktičnu nastavu iz predmeta Histologija i embriologija životinja i čovjeka i Biologija ćelije. Od 2017. do 2022. godine, u zvanju docenta iz naučnih oblasti „Razvojna biologija“ i „Zoologija“ na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu izvodila je nastavu iz predmeta: Histologija i embriologija životinja i čovjeka, Reprodukcijska riba, Viroze ukrasnih biljaka te praktičnu nastavu iz predmeta Histologija i embriologija životinja i čovjeka i Biologija ćelije. U akademskoj 2020/21. godini bila je angažirana na Fakultetu zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu i izvodila nastavu iz predmeta Embriologija sa osnovama razvojne biologije.

Selma Pilić je do izbora u zvanje docenta publikovala sedam originalnih naučnih radova te jedanaest konferencijskih priopćenja na naučnim skupovima u zemlji i inostranstvu. Pored navedenog, kandidatkinja je u ovom periodu bila koautor jednog udžbenika.

Nakon izbora u zvanje docenta kandidatkinja je u (ko)autorstvu publicirala deset originalnih naučnih radova, objavila osam naučnih kongresnih saopštenja i učestvovala u osam naučnih i stručnih projekata. Kandidatkinja je u periodu nakon izbora u zvanje docenta bila koautor jednog udžbenika.

## 2 NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD

Naučnoistraživačka bibliografija kandidatkinje obuhvata nekoliko zasebnih poglavlja (naučne i stručne publikacije, učešće na naučnim skupovima u zemlji i inostranstvu, učešće u projektima) za period prije izbora u zvanje docenta te nakon pomenutog izbora (a koji su posebno istaknuti i analizirani u ovom izvještaju u skladu s relevantnošću stavki traženih u konkursu kao i prirodom samog izbora).

### 2.1 Naučne i stručne publikacije

#### 2.1.1 Objavljeni naučnoistraživački radovi sa međunarodnom recenzijom koji su referirani u relevantnim međunarodnim bazama podataka do izbora u zvanje docenta:

1. Mlačo, N., Katica, A., **Pilić, S.** (2014). Comparative histology of testes of brown (*Salmo trutta m. fario*) and californian (*Oncorhynchus mykiss*) trout during the spawning period. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 30 (3): 489-497. Science Citation Index - EBSCO
2. Bešta-Gajević, R., Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.** (2013). Coinfection of *Chenopodium album* L. with *Cucumber mosaic virus* and *Cherry leaf roll virus*. *Proceedings of the 24<sup>th</sup> International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry-Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo*, 419-422. CABI - CAB –EBSCO.
3. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Bešta-Gajević, R. (2013). Morphological and histological changes in two different CMV - infected pepper cultivars. *Proceedings of the 24<sup>th</sup> International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry-Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo*, 401-404. CABI - CAB –EBSCO.
4. Jerković-Mujkić, A., Bešta-Gajević, R., Delić, O., **Pilić, S.**, (2013). *Tabacco necrosis virus* isolated from woody and herbaceous plants in Sarajevo area. *Radovi Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta Univerziteta u Sarajevu*, LVIII (63/1):119-123. CABI - CAB –EBSCO.
5. Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.**, Bešta-Gajević, R. (2013). Reaction of two different cucumber cultivars to cucumovirus infection. *Radovi Poljoprivredno-*

prehrambenog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, LVIII (63/1): 19-27. CABI - CAB –EBSCO.

6. Bešta-Gajević, R., Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.**, Stanković, I., Vučurović, A., Bulajić, A., Krstić, B. (2013). *Lamium maculatum* is a Natural Host for *Cucumber mosaic virus*. *Plant Disease*, The American Phytopathological Society, 97 (1):150-151. Science Citation Index (WOS Q1).
7. Bešta, R., Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.** (2010). Weeds and wild plants as natural host of *Tobacco rattle virus* in the Sarajevo valley. *Herbologia*, 11 (1):59-65. CAB

### 2.1.2 Objavljeni naučnoistraživački radovi sa međunarodnom recenzijom koji su referirani u relevantnim međunarodnim bazama podataka nakon izbora u zvanje docenta:

1. Bešta-Gajević, R., Jerković-Mujkić, A., Ahmetović, A., Žujo, B., **Pilić, S.** (2021). Transmission of *Cucumber mosaic virus* by greater celandine (*Chelidonium majus* L.) seeds. *Works of the Faculty of Agriculture and Food Sciences, University of Sarajevo*, LXVI (71/2):105-113. CABI, CAB, EBSCO.

**Izvod:** Virus mozaika krastavca (*Cucumber mosaic virus*, CMV) jedan je od najznačajnijih biljnih virusa zbog svog negativnog utjecaja na poljoprivrednu proizvodnju. Ovaj široko rasprostranjeni patogen ima veliki krug domaćina i inficira više od 1300 biljnih vrsta, uključujući ratarske, povrtlarske, ukrasne i korovske biljke. Prema literaturnim podacima, eksperimentalno je potvrđeno da se virus mozaika krastavca prenosijemenom sljedećih biljnih vrsta: *Glycine max*, *Phaseolus vulgaris*, *Spinacia oleracea*, *Lycopersicon esculentum*, *Cucurbita maxima*, *Cucurbita melo*, *Cucurbita moshata*, *Echynocistis lobata*, *Lupinus angustifolus*, *Spergula arvensis*, *Vinga unguiculata*, *Stellaria media*, *Lamium purpureum*, *Cerastium holostoides*, *Senecio vulgaris* i *Portulaca oleracea*. U ovom radu je ispitivana mogućnost prenošenja CMV sjemenom prirodno zaraženih biljaka rosopasa (*Chelidonium majus* L.). Ispitivanja na izvornozaraženim biljkama rosopasa su vršena DAS-ELISA testom i RT-PCR metodom. U biljkama izraslim iz zaraženog sjemena virus je dokazan biološkim metodama i DAS-ELISA testom. Rezultati eksperimentalnih istraživanja su pokazali da se virus mozaika krastavca prenosi sjemenom rosopasa. Ovo su prvi podaci o prenošenju CMV sjemenom *Chelidonium majus* L.

2. **Pilić, S.**, Gajević, M., Vesnić, A., Šljuka, S., Korjenić, E., Đug, S., Mušović, A. (2021). A preliminary study of morphometric characteristics and reproductive potential of the fish species *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 on selected sites from Bosnia and Herzegovina. *Veterinaria*, 70(3):293-310. EBSCO, DOAJ, CAB.

**Izvod:** Peš – *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 predstavlja jedinu vrstu iz porodice Cottidae u Bosni i Hercegovini i naseljava riječne bazene rijeke Une, Vrbasa, Bosne i Drine te gornji tok rijeke Neretve. Iz navedenih područja nema pouzdanih podataka o ovoj vrsti. Prijetnje koje su najčešće posljedica hemijskog zagađenja vode su dovele do lokalnog izumiranja, a vrsta je trenutno fragmentirana u mnogobrojne izolirane

populacije. Cilj istraživanja je procijeniti interpopulacijsku varijabilnost pojedinih morfometrijskih parametara i fertilitet peša koji potiče sa različitih lokacija iz rijeka Une i Drine u Bosni i Hercegovini. Rezultati našeg istraživanja pokazuju da ne postoji statistički signifikantna interpopulacijska varijabilnost morfometrijskih parametara i reproduktivnih performansi vrste *Cottus gobio* u vodama Bosne i Hercegovine. Zabilježen je značajan uticaj ekoloških faktora na reproduktivni potencijal vrste *Cottus gobio*, posebice kod ženki, kao i negativna korelacija sa temperaturom vode. Istraživanje ove znanstveno zanemarene vrste će zasigurno biti nastavljeno sa ciljem boljeg razumijevanja i rasvjetljavanja njene geografske specifičnosti i varijabilnosti.

3. **Pilić, S., Kalić, E., Selović, A. (2021).** The content of essential and toxic metals in the hair of children with autistic spectrum disorders. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, 56: 13-21. WOS, EBSCO HOST

**Izvod:** Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti moguću povezanost sadržaja esencijalnih i toksičnih metala u uzorcima kose s etiologijom poremećaja autističnog spektra (ASD) kod djece iz Bosne i Hercegovine. Uzimajući u obzir spolnu i dobnu strukturu, u ispitivanoj i kontrolnoj skupini uzorci su podijeljeni u tri podskupine (1-5 godina; 6-9 godina; 10-14 godina). Uočeni su izmjenjeni profili vrijednosti Cu, Fe, Mn, Zn, Cd, Co, Cr, Ni, Pb u ispitivanoj skupini u poređenju sa djecom kontrolne skupine tipičnog neuromotorog razvoja. Kod dječaka utvrđene su veće vrijednosti koncentracija toksičnih metala (Co, Ni, Cd, Pb) u poređenju s djevojčicama u ispitivanoj skupini. Sadržaj Pb u ispitivanoj skupini bio je veći u sva tri uzrasta u poređenju s njihovom kontrolom, s tim da je razlika posebno izražena u dobnoj skupini 1-5 godina (6,64 mg/kg; 1,89 mg/kg). Potvrđena je snažna korelacija između sadržaja Pb i Cd (0,93). Niže vrijednosti koncentracije Cr i veće Ni, Cu i Fe zabilježene su u ispitivanoj skupini. Utvrđene su statistički značajne razlike ( $p < 0,05$ ) u koncentraciji Zn (6-9 godina; 10-14 godina) između kontrolne i ispitivane skupine. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na ulogu teških metala kao faktora okoliša u etiologiji ASD-a.

4. **Pilić, S., Mušović, A., Gajević, M., Škrijelj, R., Đug, S., Vesnić, A. (2020).** Inter-population variability in morphology and reproduction of *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) from Bosnia and Herzegovina. *Genetics & Applications*, 4 (1): 18-29. EBSCO, DOAJ, CAB.

**Izvod:** U ovoj studiji analizirana je međupopulacijska varijabilnost morfoloških karakteristika i fertiliteta vrste *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) u Bosni i Hercegovini u skladu s različitim ekološkim uvjetima. Rezultati analiza temeljenih na 21 standardnoj morfometrijskoj mjeri i šest merističkih parametara pokazali su najveću varijabilnost u udaljenosti između trbušnih peraja i analnog otvora. Analiza varijance (ANOVA) ukazuje na statistički značajne razlike između šest populacija. Razlike među merističkim karakteristikama testirane su u višestrukim kompariranjima Kruskal-Wallis testom. Dobiveni rezultati ukazuju na statistički značajnu razliku među uzorcima u broju granatih zraka repnog peraja, broju krljušti u bočnoj liniji i broju branhiospina. Karakteri koji su imali najveći utjecaj na geografsku varijaciju između uzoraka *A. alburnus* iz Bosne i Hercegovine su: preanalna udaljenost, dužina grudnog peraja, dužina trbušnog peraja, minimalna visina tijela, granate zrake repnog

i trbušnog peraja. Vrijednosti težine gonada i gonadosomatskog indeksa (GSI) nisu pokazale statistički značajnu razliku među posmatranim populacijama. Regresijska analiza korištena je za procjenu odnosa između GSI-a, standardne dužine i težine tijela te težine gonada. Gonadosomatski indeks pokazao je pozitivan, ne signifikantni odnos prema težini gonada.

5. **Pilić, S.**, Mlačo, N., Katica, A., Katica, V., Avdić, R., Tandir, F., Katica, J., Podžo, K. (2019). Intensity of oogenesis and spermatogenesis in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Wabbaum, 1792) in various microenvironmental conditions. *X International Scientific Agriculture Symposium, "Agrosym 2019", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, October 2019. Book of Proceedings*. Faculty of Agriculture, University of East Sarajevo, 1289-1297. CABI, CAB

**Izvod:** Akvakultura u svijetu i u Bosni i Hercegovini je najbrže rastući proizvodni sektor hrane. Visoka nutritivna vrijednost ribljeg mesa, koje je bogato bjelančevinama, visoko vrijednim mastima, mineralima i vitaminima, također je izazov za intenzivniju proizvodnju salmonidnih vrsta u Bosni i Hercegovini i na Balkanu. Kako je proizvodnja usko vezana za reproduksijske sposobnosti riblje i životinjske populacije u cjelini, u našem istraživanju komparirali smo intenzitet oogeneze i spermatogeneze kod kalifornijske pastrmke pri različitim uslovima okoliša, sa posebnim naglaskom na temperaturu vode i zasićenost kisikom na vrijeme ribolova. Provedeno istraživanje predstavlja jednu od smjernica kako intenzivirati proizvodnju kalifornijske pastrmke uz pružanje najpovoljnijih uvjeta za život i brži rast riblje populacije, pridonoseći bržoj proizvodnji i plasmanu proizvoda na tržište uvažavajući temeljne postulate prirodnog okoliša.

6. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Dahija, S., Bešta-Gajević, R. (2019). Cytopathological changes induced by *Alfalfa mosaic virus* infection in ornamental petunia. *Works of the Faculty of Agriculture and Food Sciences University of Sarajevo*, LXIV (69/1): 79-89. CABI, CAB, EBSCO.

**Izvod:** Petunije kao ukrasne biljke, cijenjene su zbog svojih estetskih svojstava i predstavljaju važan dio hortikulture. Viroze na ukrasnim biljkama značajno umanjuju njihovu dekorativnu vrijednost. Cilj ovog istraživanja je utvrditi citopatološke promjene i izvršiti procjenu stepena osjetljivosti odabranih sorti petunija na infekciju uzrokovanu virusom mozaika lucerke (*Alfalfa mosaic virus* – AMV). Virus je pribavljen od renomiranog proizvođača DSMZ (Deutsche Sammlung von Microorganismen und Zellkulturen GmbH, Njemačka) i umnožen u duhanu *Nicotiana tabacum* L. "White Burly sa kojeg je mehaničkim putem prenešen na testirane sorte petunija: *Petunia nana compacta blu x hybrida* (ljubičasta), *Petunia nana compacta rossa x hybrida* (crvena), *Petunia nana compacta bianca x hybrida* (bijela), *Petunia nana compacta multicolor x hybrida* (višebojna) i *Petunia mix* (višebojna). Za mikroskopska istraživanja korištene su epidermalne trake inficiranih i kontrolnih biljaka, koje su bojene Azure A bojom prema metodi Christie & Edwardson (1986). Biološka karakterizacija virusa mozaika lucerke izvršena je na osnovu karakterističnih simptoma koji su se pojavili nakon perioda inkubacije na test biljkama, a identifikacija virusa je potvrđena DAS-ELISA testom. Mikroskopskom opservacijom virusno inficiranih listova petunija uočeno je prisustvo amorfnih i

kristaličnih inkluzija u epidermalnom tkivu. U epidermalnom tkivu zdravih biljaka, virusne inkluzije nisu uočene. Na osnovu reakcije odabranih sorti petunija na infekciju virusom mozaika lucerke, može se zaključiti da je sorta *Petunia nana compacta rossa x hybrida* pokazala najveći stepen osjetljivosti, dok se sorta *Petunia nana compacta bianca x hybrida* pokazala kao najotpornija. U svrhu održivosti vitalnosti i dekorativnih vrijednosti ukrasnih biljaka, trebale bi se favorizovati sorte biljaka koje su otpornije na viruse.

7. **Pilić, S.**, Mlačo, N., Katica, A., Katica, V., Mujezinović, I., Katica, J. (2018). Histological characteristic features of the rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* ovaries (Walbaum, 1792) grown in various microambient conditions. *Veterinary Journal of Republic of Srpska (Banja Luka)*, XVIII (2):326 – 341. INDEX COPERNICUS

**Izvod:** Akvakultura kao poljoprivredna djelatnost u našoj zemlji je u stanju proizvoditi velike količine ribe različitih vrsta i kategorija. Klimatske i geografske karakteristike naše zemlje, njen reljef i razvoj poljoprivredne proizvodnje kao i poštovanje principa „održivog razvoja”, mjesta i značaja ribarstva u višenamjenskom korišćenju voda, moraju da određuju pravac razvoja proizvodnje pastrmki u budućnosti. Najvažnija riblja vrsta koja se uzgaja u pastrmskim ribnjacima kod nas je kalifornijska pastrmka, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). Osim što je gajenje ove vrste ribe privlačno za veliki broj proizvođača, s obzirom na mogućnost postizanja visokih prinosa, nju odlikuje i značajna tolerantnost na variranja mikroambijentalnih uvjeta okoliša. S obzirom za značaj proizvodnje ribe u Bosni i Hercegovini, koja je jedna od rijetkih grana prehrambenog sektora koja je uspjela ispuniti međunarodne standarde i postavljene kriterije te osigurati izlazak na tržište zemalja Europske unije, neophodno je ustanoviti optimalne uslove koji obezbjeđuju visoku produktivnost salmonidnog gospodarstva. Proučavanje reproduktivnog ciklusa može dati vrlo precizne i značajne rezultate o stanju organizma za vrijeme ovog vrlo složenog fiziološkog procesa, kao i populacije u datom ekosistemu.

8. Mlačo, N., Bucan, E., Katica, A., Softic, A., Katica, V., Sakić, V., **Pilić, S.**, Katica, J. (2017). Histological Characteristics of the Skin and Cuticle of the Wool Fibers in Dubska Pramenka and the Use in Industry. *Journal of Environmental Science and Engineering A*, 6 (10): 510-514. CAS, EBSCO.

**Izvod:** Mikroskopska analiza kože i kutikule vlakana vune Dubske pramenke pokazuje različite kvalitativne parametre. Istraživanje je obuhvatilo različite dijelove tijela i uzorke vlakana vune iz različitih regija tijela. Histološka deskripcija pokazuje razliku u osnovnim strukturama kože kod Dubske pramenke. Uočena je vrlo je tanka epiderma, za razliku od dermisa i hipodermisa koji su razvijeniji na uzorcima s ramena. Rožne ljuspice kutikule korijena repa bile su od fine strukture, a rožnate ljuspice sa trtice pokazivale su značajke grubih vunenih vlakana. “Prijelazni oblik kutikule” bio je dominantan na ramenu. Kvalitativni parametri imaju značajan uticaj na ukupnu kvalitetu vune općenito, a provedena istraživanja ukazuju na veću upotrebnu vrijednost vune i razvoj stočarstva na područjima u širem smislu.



9. Katica, A., Mlačo, N., Podžo, K., Katica, J., Čusto, N., **Pilić S.** (2017). Histology studies of the ovaries of Dubska pramenka during gravidity. VIII International Scientific Agriculture Symposium, "Agrosym 2017", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, October 2017. Book of Proceedings. Faculty of Agriculture, University of East Sarajevo. 2112-2120. CABI-CAB

**Izvod:** Histološkom analizom jajnika Dubske pramenke tokom 3. 7. i 16. sedmice gravidnosti, pokušali smo utvrditi intenzitet folikulogeneze i istaknuti njenu važnost tokom gravidnosti. S obzirom na malobrojna istraživanja o jajnicima Dubske pramenke tokom gravidnosti, te da je njihova uloga neupitna u neuroendokrinom sistemu, jer imaju značajan utjecaj na ishod gravidnosti, analizirali smo germinalni epitel u različitim razdobljima graviditeta, a posebnu pažnju usmjerili na zastupljenost različitih faza razvoja folikula u korteksu gravidnih jajnika i prokrvljenost medule. Analize su pokazale da je histologija jajnika Dubske pramenke znatno varirala, posebno u pogledu visine stanica koje čine germinalni epitel, prisutnosti različitih oblika folikula u različitim fazama gravidnosti, dok su opskrba medule krvlju i prisutnost elemenata vezivnog tkiva također varirali, a posebno oblik vezivnog tkiva i njihova gustoća.

10. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Katica, A., Mlačo, N. (2017). Gonadosomatic index values and histological analysis of the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) ovary fed with food from two different manufacturers. *Works of the Faculty of Agriculture University of Sarajevo*, LXII (67/2):345-354. CABI, CAB, EBSCO.

**Izvod:** Bosna i Hercegovina je jedna od vodećih zemalja regiona u proizvodnji slatkovodnih riba, prvenstveno kalifornijske pastrmke (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792). Faktori koji utiču na proizvodnju i reprodukciju kalifornijske pastrmke su brojni te jedan od njih je svakako vrsta i sastav hrane. Komparativna studija gonadosomatskog indeksa (GSI) i ovarija kalifornijske pastrmke hranjene hranom različitih proizvođača provedena je na Magazin Maprim i Ekoprojekt ribogojilištu u kojima je bio zastupljen betonski način uzgoja. Na Magazin Maprim ribogojilištu bila je zastupljena peletirana riblja hrana proizvođača Coppens (Holandija), dok je na Eko-projekt ribogojilištu korištena Skretting (Italija). Praćene su dvije grupe od po 30 jedinki iste uzrasne dobi. Fizičko-hemijski parametri vode bili su unutar prihvatljivih granica za uzgoj ove vrste. Rezultati su pokazali da GSI ( $16,44 \pm 0,65$ ) ženki hranjenih hranom Coppens nije pokazao statistički signifikantnu razliku od GSI ( $15,98 \pm 1,41$ ) ženki hranjenih hranom Skretting. Srednja težina ovarija ( $270 \pm 0,04$ ) ženki hranjenih hranom Coppens pokazala je statistički značaj u poređenju sa težinom ovarija ženki ( $177 \pm 0,02$ ) hranjenih hranom Skretting. Histologija ovarija kalifornijske pastrmke podvrgnute eksperimentalnim hranama pokazala je normalan razvoj i distribuciju jajnih i intersticijskih stanica. Na temelju ovih nalaza, hrana proizvođača Skretting i proizvođača Coppens su prilično slične po svom učinku na GSI indeks i histologiju ovarija kalifornijske pastrmke te s obzirom na jednaku dostupnost hrane oba proizvođača preporučuje se uzgajivačima ribe hrana koja je finansijski ekonomičnija.

### **2.1.3 Osvrt Komisije na originalne naučne radove kandidatkinje:**

Nakon uvida u strukturu i sadržaj objavljenih radova doc. dr. Selma Pilić, zaključujemo da cjeloviti naučni opus kandidatkinje obuhvata ukupno **17** originalnih naučnih radova referiranih u relevantnim međunarodnim bazama podataka. Originalni naučni radovi kandidatkinje najvećim dijelom pripadaju oblasti Zoologije te imaju izuzetan aplikativni značaj. Budući da se kandidatkinja bira za naučnu oblast „Zoologija“, važno je istaći da u svom naučnom radu, što je jasno iz analize navedenih radova, uspješno primjenjuje klasične i savremene zoološke metode.

Već se u ranom naučnom opusu kandidatkinje može primijetiti opredijeljenost ka istraživanjima iz oblasti Zoologije. Prije izbora u zvanje docenta, kandidatkinja je publicirala 7 originalnih naučnih radova u relevantnim međunarodnim bazama podataka.

Nakon izbora u zvanje docenta, kandidatkinja je publicirala 10 originalnih naučnih radova (sedam kao prvi autor), od toga osam iz oblasti Zoologije referiranih u relevantnim međunarodnim bazama podataka. Detaljnim uvidom konstatujemo da publicirani radovi većinom predstavljaju zoološke studije značajne aplikativne vrijednosti. Primjenom savremenih metoda, kandidatkinja se u svojim radovima (pod rednim brojevima 2., 3., 4., 5., 7., 8., 9. i 10.) bavi istraživanjem reproduktivnog potencijala (fertiliteta) ugroženih ili ekonomskih značajnih vrsta doprinoseći tako i rasvjetljivanju njihovih geografskih specifičnosti i varijabilnosti, a uvažavajući temeljne postulate prirodnog okoliša.

## **2.2 Učešće u naučnoistraživačkim i stručnim projektima**

### **2.2.1 Učešća u projektima nakon izbora u zvanje docenta:**

1. Development of master curricula in ecological monitoring and aquatic bioassessment for Western Balkans HEIs – ECOBIAS. Co-funded by the Erasmus+ Programme, 2019-2022. Član tima
2. Ihtiološka istraživanja sliva rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine. Agencija za vodno područje sliva rijeke Save (2019). Član tima
3. Revizija ribarske osnove za vodotoke grada Livna (2019). Član tima
4. Ribarska osnova za Ribolovnopodručje 4 – ribolovna zona na teritoriji općine Bihać (2019). Član tima
5. Detekcija i molekularna identifikacija biljnih virusa na kultiviranim biljkama u Federaciji Bosne i Hercegovine. 2018-2021. godine. Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke. Član tima
6. Ihtiološka istraživanja sliva rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine. Agencija za vodno područje sliva rijeke Save (2018). Član tima

7. Procjena eventualnih posljedica promjene režima rada HE Jablanica na biološke elemente kvaliteta vode. Hidroelektrane na Neretvi, Jablanica, 2017. Član tima
8. Ihtiološka istraživanja sliva rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine. Agencija za vodno područje sliva rijeke Save (2017). Član tima

## 2.3 Učešće na naučnim skupovima u zemlji i inostranstvu

### 2.3.1 Kongresna priopćenja do izbora u zvanje docenta:

1. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Bešta-Gajević, R. (2015). Leaf anatomy changes in two pepper cultivars caused by CMV infection. *XII Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini. Društvo za zaštitu bilja u BiH*, Mostar, pp. 95.
2. Bešta-Gajević, R., Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.** (2015). Etiology of two virus diseases of lilic (*Syringa vulgaris* L.) occurring in Bosnia and Herzegovina. *XII Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini. Društvo za zaštitu bilja u BiH*, Mostar, pp. 95-96.
3. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Bešta-Gajević, R. (2014). Comparative analysis of morphological and histological changes in two CMV infected *Capsicum annuum* L. cultivars. *XI Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini. Društvo za zaštitu bilja u BiH*, Teslić, pp. 81-82.
4. Bešta-Gajević, R., Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.** (2014). Nalaz miješane virusne infekcije na *Potentilla reptans* L. *XI Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini. Društvo za zaštitu bilja u BiH*, Teslić, pp. 20.
5. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Bešta-Gajević, R. (2013). Morphological and histological changes in two different CMV - infected pepper cultivars. *24<sup>th</sup> International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry*. Sarajevo, pp.183.
6. Bešta-Gajević, R., Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.** (2013). Coinfection of *Chenopodium album* L. with *Cucumber mosaic virus* and *Cherry leaf roll virus*. *24<sup>th</sup> International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry*. Sarajevo, pp.136.
7. Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.**, Bešta, R. (2012). Morfološke promjene kod dva kultivara paprike (*Capsicum annuum* L.) uzrokovane infekcijom virusom mozaika krastavca (CMV). *IX Simpozijum o zaštiti bilja u BiH. Društvo za zaštitu bilja u BiH*, Teslić, pp. 14.
8. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Bešta-Gajević, R. (2012). Comparative analysis of morphological and physiological changes in two CMV infected *Phaseolus*

- vulgaris* L. cultivars. 19. *Tagung der Austrian Society of Plant Biology (ATSPB)*. Lienz, pp. 74.
9. Bešta-Gajević, R., Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.** (2012). Detection of natural triple virus infection in *Chelidonium majus* L. 19. *Tagung der Austrian Society of Plant Biology (ATSPB)*. Lienz, pp. 45.
  10. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Bešta, R. (2011). Some morphological and physiological changes in two tomato (*Lycopersicon esculentum* L.) cultivars caused by cucumoviruses. 19<sup>th</sup> *Symposium of the Serbian Plant Physiology Society*. Banja Vrujci, pp. 86.
  11. Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.** (2011). Reaction of two different cucumber cultivars to cucumovirus infection in Sarajevo region. 22<sup>nd</sup> *International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry*. Sarajevo, pp. 64.

### 2.3.2 Kongresna priopćenja nakon izbora u zvanje docenta:

1. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Avdić, E., Raščić, B., Bešta-Gajević, R. (2018). Unutrašnji simptomi infekcije izazvani virusom mozaika lucerke (*Alfalfa mosaic virus*) na ukrasnim petunijama. XV *Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini*. Društvo za zaštitu bilja u BiH, 06-08. 11. Sarajevo, pp. 94.
2. Bešta-Gajević, R., Jerković-Mujkić, A., Raščić, B., Ahmetović, A., **Pilić, S.** (2018). Prenošenje virusa mozaika krastavca sjemenom *Chelidonium majus* L. XV *Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini*. Društvo za zaštitu bilja u BiH, 06-08. 11. Sarajevo, pp. 93.
3. Raščić, B., Jerković-Mujkić, A., Bešta-Gajević, R., **Pilić, S.** (2018). Uticaj soljenja prometnica na brojnost aktinomiceta i streptomiceta u okolnom tlu. XV *Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini*. Društvo za zaštitu bilja u BiH, 06-08. 11. Sarajevo, pp. 91.
4. Katica, V., Mlačo, N., Katica, A., Šakić, V., Bučan, E., Katica, J., **Pilić, S.** (2018). Microscopic characteristics of the cuticle of wool fibres in Dubska and Pivska pramenka. 5<sup>th</sup> *International Vet-Istanbul Group Congress & 8<sup>th</sup> International Scientific Meeting Days of veterinary medicine – 2018*. 23-27. September 2018, Ohrid, R. of Macedonia, pp. 142.
5. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Katica, A., Mlačo, N. (2017). Comparative study of growth and testicle development of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) fed with food from manufacturers Coppens and Skretting. 1<sup>st</sup> *SouthEast European Ichthyological Conference*. 27-29. September, Sarajevo, pp. 52.
6. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Katica, A., Mlačo, N. (2017). Gonadosomatic index values and histological analysis of the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)

ovary fed with food from two different manufacturers. *28<sup>th</sup> International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry*. 27-29. September, Sarajevo, pp. 28.

7. **Pilić, S.**, Jerković-Mujkić, A., Bešta-Gajević, R. (2017). Citopatološke promjene u inficiranim biljkama uzrokovane virusom mozaika krastavca izoliranim iz *Buddleia davidii* Franch. *XIV Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini. Društvo za zaštitu bilja u BiH*, 07-09. 11. Mostar, pp. 87.
8. Bešta-Gajević, R., Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.** (2017). Prvi nalaz virusa mozaika lucerke na vrsti *Malva sylvestris* L. u Bosni i Hercegovini. *XIV Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini. Društvo za zaštitu bilja u BiH*, 07-09. 11. Mostar, pp. 88.

## **2.4 Objavljene knjige**

### **2.4.1 Objavljene knjige do izbora u zvanje docenta:**

1. Jerković-Mujkić, A., **Pilić, S.** (2014). Priručnik za vježbe iz citologije. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu.

### **2.4.2 Objavljene knjige nakon izbora u zvanje docenta:**

2. Korjenić E., **Pilić S.** (2019). Reprodukcijska riba. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu.

## **3 NASTAVNO-PEDAGOŠKA AKTIVNOST**

Doc. dr. Selma Pilić ima 14 godina iskustva u nastavi na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu.

### **3.1 Predmeti na kojim je kandidatkinja izvodila nastavu (praktičnu/vježbe) prije izbora u zvanje docenta na I ciklusu studija Prirodno-matematičkog fakulteta:**

- Biologija ćelije
- Histologija i embriologija životinja i čovjeka

### **3.2 Predmeti koje je kandidatkinja realizirala nakon izbora u zvanje docenta na I ciklusu studija Prirodno-matematičkog fakulteta (predavanja i/ili vježbe):**

- Biologija ćelije (2017 - trenutno)
- Histologija i embriologija životinja i čovjeka (2017 - trenutno)
- Reprodukcijska riba (2017 - trenutno)

- Viroze ukrasnih biljaka (2018)
- Embriologija sa osnovama razvojne biologije (2021)

### 3.3 Mentorstva nakon izbora u zvanje docenta:

Od posljednjeg izbora, kandidatkinja je bila mentor pet završnih radova na drugom (II) ciklusu studija na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu:

1. Nerma Begović, naziv završnog rada: „Morfološke promjene na odabranim kultivarima maline (*Rubus idaeus* L.) i mehanizmi kontrole oboljenja uzorkovanog *Agrobacterium tumefaciens*“
2. Benjamin Dubravac, naziv završnog rada: „Citomorfološka analiza i HPV genotipizacija kod pacijentica općine Tešanj“
3. Erna Kalić, naziv završnog rada: „Sadržaj esencijalnih i toksičnih metala u kosi djece sa poremećajima iz autističnog spektra“
4. Nermina Dedović, naziv završnog rada: „Parazitološka analiza tkiva *Barbus meridionalis petenyi* Heckel 1847 iz rijeke Miljacke“
5. Amina Baličevac, naziv završnog rada: „Histološka analiza tkiva *Barbus meridionalis petenyi* Heckel 1847 iz mikrobiološki zagađene vode“

### 3.4 Osvrt Komisije na nastavno-pedagoški rad kandidatkinje:

Važno je naglasiti da doc. dr. Selma Pilić ima bogato i veoma uspješno nastavno-pedagoško iskustvo. Na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu od 2017. do 2022. godine, u zvanju docenta, izvodila je nastavu iz predmeta: Biologija ćelije, Histologija i embriologija životinja i čovjeka, Reprodukcija riba i Viroze ukrasnih biljaka.

U akademskoj 2020/21. godini bila je angažirana na Fakultetu zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu i izvodila nastavu iz predmeta Embriologija sa osnovama razvojne biologije. Predmeti koje je dr. Selma Pilić sa velikim entuzijazmom i odgovornošću realizirala, prije i nakon izbora u zvanje docenta, obuhvataju primarno predmete koji predstavljaju temeljne i/ili značajne segmente oblasti “Zoologije” i “Biologije ćelije”. Za realizaciju ovih predmeta, osim teorijskog i praktičnog dijela, osnov predstavlja i rad u laboratoriji koji studentima olakšava razumijevanje i savladavanje specifičnih nastavnih jedinica navedenih oblasti. Ovaj segment rada od nastavnika zahtijeva posebne sposobnosti i vještine koje dr. Selma Pilić, uz prethodno navedene kompetencije, posjeduje i na najbolji način ih koristi u prenošenju znanja svojim studentima. Kompletan odnos prema nastavi te njezin talent za ovaj rad nameće zaključak da Selma Pilić pripada skupini onih mladih predavača koji briljantno, odgovorno i s puno ljubavi obavljaju sve segmente nastavno-pedagoškog rada. U periodu

nakon posljednjeg izbora, u zvanju docenta, ostvarila je značajan doprinos u finaliziranju studija I i II ciklusa na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu - kao mentor i predsjednik/član komisija za ocjenu i odbranu većeg broja završnih radova. Nisu zanemarive ni visoke ocjene i pohvale od strane studenata u evaluaciji rada nastavnika.

## PRIJEDLOG SA OBRAZLOŽENJEM

Na osnovu analize ukupnih raspoloživih podataka u priloženoj dokumentaciji predviđenoj Konkursom, koju je dostavila dr. *Selma Pilić*, docent Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, kao jedini kandidat za izbor u zvanje **vanrednog profesora** za oblast „*Zoologija*“ i „*Biologija ćelije*“ na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, Komisija za izbor na oblast „**Zoologija**“ konstatuje da je kandidatkinja:

- provela **jedan izborni period** u zvanju docenta;
- nakon izbora u prethodno zvanje, objavila je **osam originalnih naučnih radova** iz oblasti za koju se bira (Zoologija), **objavljenih u relevantnim bazama podataka (WEB OF SCIENCE /1/, Index Copernicus /1/, EBSCO /1/, CAB Direkt /5/)** (Zakonom propisano - najmanje 5);
- nakon izbora u prethodno zvanje, učestvovala je na **domaćim/međunarodnim skupovima** na kojima je u svojstvu autora/koautora predstavila **osam radova** čiji su sažeci objavljeni u zbornicima radova;
- nakon izbora u prethodno zvanje, kao **koautor**, je objavila **jednu knjigu** (Zakonom propisano - najmanje 1);
- **mentor** je **pet** uspješno odbranih **završnih radova na (II) ciklusu** studija na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu;
- od izbora u prethodno zvanje, realizirala je ukupno **osam naučnoistraživačkih projekata**, u svojstvu istraživača, uključujući jedan međunarodni projekat finansiran od strane Erasmus+ programa (Zakonom propisano - najmanje 1),

Imajući u vidu prezentirane činjenice, Komisija smatra da kandidatkinja **dr. Selma Pilić, docentica**, ispunjava sve uvjete za izbor u zvanje **vanrednog profesora** na oblasti „*Zoologija*“ na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu koji su definirani članom 96. stav e) Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo (Službene novine Kantona Sarajevo, broj 33/17) te članom 194. stav e) Statuta Univerziteta u Sarajevu (01-1093-3-1/18 od 28. 11. 2018. godine) o uvjetima izbora i sticanja naučnih zvanja.

Na temelju svega izloženog, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću *Prirodno-matematičkog fakulteta* da Senatu Univerziteta u Sarajevu predloži izbor

**DR. SELME PILIĆ**

**za nastavnika u zvanje VANREDNI PROFESOR za oblast ZOOLOGIJA na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu te da u vezi s tim nastavi zakonom predviđenu proceduru do okončanja postupka.**

Sarajevo, 21. 02. 2022. godine

**Komisija**

---

**prof. dr. Enad Korjenić**

---

**prof. dr. Aldijana Mušović**

---

**prof. dr. Senad Šljuka**