

*Izvješće
o radu Hrvatskoga prirodoslovnog
muzeja za 2017. godinu*

Croatian
Natural History
Museum



Hrvatski
prirodoslovni
muzej

*Hrvatski prirodoslovni muzej
Siječanj 2018.*

SADRŽAJ

1.	Uvod	1
2.	Zaštita građe Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja	3
3.	Terensko istraživanje i prikupljanje prirodoslovne građe	5
4.	Muzeološka obrada građe	7
4.1.	Muzeološka obrada zoološke građe	7
4.2.	Muzeološka obrada mineraloško-petrografske građe	7
4.3.	Muzeološka obrada geološko-paleontološke građe	9
4.4.	Muzeološka obrada botaničke građe	10
5.	Izložbena aktivnost	11
5.1.	Izložbe u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju	11
5.2.	Gostujuće izložbe Hrvatskog prirodoslovnog muzeja	22
6.	Projekti Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja	31
6.1.	Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja – novi Hrvatski prirodoslovni muzej	31
6.2.	Life Euroturtles	40
6.3.	Interreg Slovenija i Hrvatska (priprema)	45
6.4.	Monitoring močvarnog plavca (<i>Phengaris alcon alcon</i> Denis & Schiffermüller, 1775) i kiseličinog crvenka <i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1803) na području Parka prirode Papuk i inventarizacija danjih leptira na odabranim staništima	47
6.5.	Prikupljanje entomološkog materijala za potrebe dopune stalnog postava i entomološke zbirke Prirodoslovnog muzeja Metković, petogodišnji projekt	47
6.6.	Prikupljanje malakološkog materijala za potrebe dopune stalnog postava i malakološke zbirke Prirodoslovnog muzeja Metković, petogodišnji projekt	47
6.7.	Analiza prethodno prikupljenih podataka o stanju faune danjih leptira na Velikom Lubenovcu s prijedlozima upravljanja staništem i protokolima monitoringa danjih leptira i apolona u sklopu Projekta uvođenja ispaše na travnjak Lubenovac Nacionalnog parka Sjeverni Velebit	48
6.8.	Prezentacijski centar Vila Velebita - Centar za posjetitelje Krasno	48
6.9.	MendTheGap Project	50
6.10.	Istraživanje herpetofaune NP Plitvička jezera	50
6.11.	Ekološke značajke, struktura ihtiopopulacija i prijedlozi za ustaljenje autohtone ihtiotaune Nacionalnog parka Plitvička jezera	51
6.12.	Škorpioni i pauci Brijunskog otočja	51

6.13. Čuvanje i zaštita prirodoslovne građe JU Nacionalnog parka Brijuni	52
6.14. Ocjena kakvoće voda na zagrebačkom području	52
6.15. Separating Environmental Changes and their effects on commUnity tRaits in European butterflies sECURE	53
6.16. DNA barkodiranje bioraznolikosti hrvatske faune	53
6.17. Klimatske promjene i invazivne vrste - utvrđivanje utjecaja na bioraznolikost nativnih slatkovodnih rakova i pastrva i njihova konzervacija	54
6.18. Multimetrički sustav evaluacije krenobiocenoza (MULTISEK)	55
6.19. DNA barkodiranje bioindikatorskih vrsta slatkovodnih ekosustava - povezivanje ABOL-CROBOL inicijativa	55
6.20. Suradnja sa Zoološkim vrtom grada Zagreba	55
6.21. Suradnja s Muzejom grada Crikvenice	56
7. Digitalizacija građe Hrvatskog prirodoslovnog muzeja	58
8. Nadogradnja aplikacije i tisak vodiča interaktivnog DNA info-pulta (edukativne mujejske instalacije)	59
9. Edukativno-pedagoška djelatnost	60
9.1. Redovna edukativno-pedagoška djelatnost	60
9.2. Edukativna radionica „CSI:HPM – Zločin u kokošnjcu“	64
9.3. Radionica „Čarobni svijet fosila“	70
9.4. Program „Iz muzeja u prirodu“	71
9.5. Festival znanosti: Kako geolozi mjere vrijeme!!!!????	74
10. Knjižnica – programi mujejske djelatnosti u 2017. godini	75
11. Marketing i PR u 2017.	76
12. Noć muzeja 2017.	78
13. 13. Naturfašnik u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju	80
14. Međunarodna suradnja	82
14.1. Stručno putovanje u Prirodoslovni muzej u Beču (NHM-Wien) u centar ABOL-a: Austrijska inicijativa za barkodiranje života (dr.sc. M. Podnar, dr.sc. M. Šašić Kljajo, dr.sc. I. Grbac)	82
14.2. Sudjelovanje na međunarodnoj radionici „The 7th International Workshop on the Neogene from the central and south-eastern Europe“ (dr.sc. D. Vrsaljko, dr.sc. M. Bošnjak, S. Japundžić, D. Japundžić)	82
14.3. Kongres i prikupljanje građe Forum Herbulet IX 2017, The geometrids of southern South America: America: state of the art - conservation of geometrid moths (dr. sc. Iva Mihoci)	83

14.4. 20. Europski lepidopterološki kongres u organizaciji HPM-a i SEL - Societas Europaea Lepidopterologica (20th European Congress of Lepidopterology) (dr.sc. I. Mihoci i dr.sc. M. Šašić Kljajo)	83
14.5. Mineralientage Munchen (The Munich Show) 2017. (mr.sc. S. Mikulčić Pavlaković i M.Šoufek)	86
14.6. Komparacija mineraloškog fundusa lokaliteta Alšar, Makedonija (M.Šoufek)	87
14.7. Suradnja s Državnim muzejem kristala i minerala Trepča, Kosovo	87
14.8. Bilateralna suradnja Austrije i Hrvatske 2016.-2017., posjet Prirodoslovnom muzeju u Beču (dr. sc. V. Mičetić Stanković)	87
15. Nakladništvo	88
15.1. Katalog izložbe Savršenstvo evolucije – Razotkrivanje	88
15.2. Katalog izložbe Žohari – svijet koji ostaje	89
15.3. Katalog izložbe Zašto je pčela važnija od čovjeka?	90
15.4. Redovno izlaženje mujejskog časopisa Natura Croatica	90
15.5. Treće izdanje publikacije Vodič kroz carstvo minerala	92
15.6. Katalog Zbirka slatkovodnih riba Hrvatskog prirodoslovnog muzeja	92
16. Bibliografija HPM-a	93
16.1. Doktorski rad	93
16.2. Autorske knjige	93
16.3. Uredničke knjige	93
16.4. Poglavlja u knjizi	93
16.5. Izvorni znanstveni i pregledni radovi u CC časopisima	93
16.6. Znanstveni radovi u drugim časopisima	94
16.7. Ostali radovi u drugim časopisima	95
16.8. Znanstveni i stručni radovi u Zbornicima radova i sažetci skupova	95
16.9. Katalozi izložbi i druge vrste radova	98
16.10. Stručni radovi	98
17. Pozvana predavanja	100
18. Sudjelovanje na kongresima i savjetovanjima	101
19. Rad u stručnim i upravnim tijelima i društvima te radnim skupinama	103
20. Rad u obrazovnim i znanstvenim ustanovama	105

1. Uvod

Hrvatski prirodoslovni muzej (HPM) je nacionalna i matična ustanova za prikupljanje, čuvanje, zaštitu, prezentaciju, muzeološku i znanstvenu obradu prirodoslovne mujejske građe. Tradicija muzeja duga **172 godine** započinje utemeljenjem 1846. godine Narodnog muzeja, u vrijeme **Hrvatskog narodnog preporoda**.

U mujejskim zoološkim, botaničkim, geološkim i mineraloškim zbirkama pohranjeno je oko 1,5 milijuna predmeta, što ga čini ključnom mujejskom ustanovom prirodoslovlja, ali i edukativnim centrom za prirodoslovlje. Iako je glavni predstavnik prirodoslovlja u hrvatskoj metropoli, važnost muzeja nadilazi lokalne, ali i nacionalne granice kada se radi o prirodoslovnoj baštini. Razlog tome je što HPM prikuplja primjerke iz svih dijelova države, regije pa i svijeta, dok se ostali prirodoslovni muzeji u Hrvatskoj prvenstveno orijentiraju na prikupljanje i prezentaciju uzoraka prirodoslovne mujejske građe lokalnog kraja i okoline.

Začeci današnjih bogatih prirodoslovnih zbirk Muzeja potječu iz Prvostolne akademije u Zagrebu. Djelovanje **vrsnih hrvatskih prirodoslovaca** u prikupljanju prirodoslovne građe - profesora Zagrebačkog sveučilišta i naših prvih učenih muzealaca **Spiridona Brusine, Gjure Pilara i Dragutina Gorjanovića-Kramberegera, utemeljitelja raznovrsnih prirodoslovnih disciplina** i posebnih mujejskih specijalističkih odjela.

Osim bogatog fundusa, vrijednost i specifičnost HPM-a ogleda se i u njegovoj prostornoj lokaciji. Muzej je smješten u **povijesnoj građevini**, plemićkoj palači na bedemima zagrebačkoga Gornjega grada, koja je **važna historiografska lokacija grada Zagreba**. Od 1797. do 1834. godine tu je djelovalo i prvo zagrebačko javno kazalište, **glasoviti Amadeov teatar**, nazvan po njegovom osnivaču i voditelju mađarskom grofu Antonu Amadeu de Varkonyu, velikom županu zagrebačkom.

Hrvatski prirodoslovni muzej educira korisnike o različitim temama iz raznih područja prirodoslovlja (mineralogije, geologije, paleontologije, botanike, zoologije, ekologije i zaštite prirode i okoliša), provodi radionice i razne edukacije na temu prirodoslovlja, a što čini konkretan doprinos **zaštiti biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske**.

Također, sudjeluje i organizira razne **znanstvene projekate i istraživanja**. U organizaciji HPM-a djeluju i znanstveni laboratorijski: Mineraloško-petrografska laboratorija, Zoološki laboratorij, Paleontološki laboratorij i DNK-laboratorij.

HPM je svojim fundusom i muzeološkim djelovanjem kao i prezentacijom dokazao sposobnost organizacije zanimljivih, edukativnih i posjećenih izložbi.

HPM zapošjava **velik broj visoko obrazovanih djelatnika** (40) iz različitih prirodoslovnih struka što ga čini jednim od ključnih ustanova prirodoslovlja. Od navednog broja djelatnika 14 je doktora znanosti te 5 magistara znanosti. Također, HPM koristi mjeru stručnog osposobljavanja bez zasnivanja radnog odnosa te je tako u 2017. godini na stručnom osposobljavanju bilo 6 visoko obrazovanih korisnika mjere (Denis Bućan, Mirna Klaić, Sara Matešić, Anja Jarić, Petra Šparica i Kate Šešelja) za zvanje kustosa i pedagoga.

Muzej posjeduje i **bogatu knjižnicu** koja je utemeljena 1868. g. unutar Prirodopisnog odjela tadašnjega Narodnog muzeja. Najstarija i najvrednija građa pohranjena u knjižnici potječe iz 17. i 18. st. te ima i muzeološku funkciju.

Od 1992. godine Muzej izdaje **časopis *Natura Croatica*** koji objavljuje znanstvene i stručne radove vezane uz prirodoslovna istraživanja i prirodoslovne muzejske zbirke iz područja biologije i geologije te omogućuje bogatu razmjenu stručne literature, a indeksiran je u mnogim svjetskim citatnim bazama.

Od 2000. godine u atriju Muzeja tijekom srpnja, kolovoza i rujna odvija se program Klupske kazališno-glazbeno-filmske **scene AMADEO**. U projeku, tijekom ljeta na Sceni Amadeo se izvede pedesetak kazališnih predstava, koncerata i filmskih događanja uz sudjelovanje više od dvjesto renomiranih hrvatskih i inozemnih umjetnika.

U nastavku teksta ukratko je dano izvješće za 2017. godinu o aktivnostima Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja u okviru muzejske, znanstvene i suradničke djelatnosti.

2. Zaštita građe Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja

Zaštita prirodoslovne građe provodi se kontinuirano tijekom cijele godine u prostorima Hrvatskog prirodoslovnog Muzeja. Zaštita se sastoji od svih elemenata preventivne zaštite građe te zaštite i restauratorskih aktivnosti koje se provode nakon oštećenja predmeta, a kako bi se doveo u prvobitno stanje.



Tijekom 2017. godine provedena je redovita preventivna zaštita, dezinfekcija i čišćenje preparata stalnog zoološkog postava, dezinfekcija entomološkog depoa (travanj i listopad), depoa zbirki sisavaca i ptica (dermoplastičnih preparata, balgova i koža) te dermatoplastičnih preparata riba. U svibnju, srpnju i studenome radilo se provjetravanje malakoloških zbirk muzeja u svrhu spriječavanja razvoja Byneove bolesti. Također u okviru preventivne djelatnosti zamjenjen je konzervans u cilindrima ihtioloske zbirke (72) i centralne zbirke vodozemaca i gmazova (41) te nadopunjeno u 29 staklenih cilindara Zbirke riba Župančić. Pregledan je i materijal u ostalim „mokrim“ zbirkama u depou. U depou Zbirke tkiva za genetičke analize konzervirano je 77 uzorka tkiva pohranom na temperaturi od -20°C (tkiva konzervirana u etanolu ili RNA-later-u). U sklopu preparatorske radionice restaurirano je 9 predmeta ihtioloske zbirke. Izvršeno je i restauriranje i čišćenje čeljusti i njuške lava nakon posudbe Hrvatskoj radioteleviziji za potrebe snimanja emisije „Život je san“. Za posudbu Etnografskom muzeju restauriran i očišćen sokol (*Falco peregrinus*). Po povratku preparata s posudbe ponovo je provedena dezinfekcija. Također je restaurirano 11 predmeta iz herpetološke zbirke.

U sklopu laboratorija priređeni su i konzervansi (alkohol u različitim razrijeđenjima), nabavljeni sredstva za dezinfekciju, izrađene boce za usmrćivanje kukaca tijekom terenskih istraživanja te upotpunjeno štavilo za kože i krvna.

Tijekom 2017. godine nastavljena je i zaštita Zbirke krapinskog diluvija, koja se tijekom 2017. dodatno fotografirala (većinom ostatci krapinske faune). Ovime je 93% zbirke obrađeno, pripremljeno i uvršteno u popise za registraciju zbirke pri Registru kulturnih dobara. Dio ostataka zbirke skenirano je površinskim 3D skenerom radi dugoročne zaštite Zbirke.

Tijekom 2017. godine nastavljena je zaštita Antropološke zbirke. Nastavljeno je čišćenje skeletnoga materijala sadržanog u Zbirci, dio skeletnog materijala je obrađen, a ljudski skeletni ostaci nakon čišćenja i obrade pohranili su se u kutije od beskiselinskog materijala koje osiguravaju dugotrajnu

zaštitu, kao i sistem lakšeg pristupa ostacima prilikom budućeg stručnog i znanstvenog rada na spomenutoj zbirci.

Redovita preventivna zaštita geološko-paleontološkog fundusa u 2017. godini obuhvaćala je standardne i uobičajene mjere zaštite kao što su: odstranjivanje prašine i nakupljenih štetnih čestica, uklanjanje ostataka prijašnjih tragova različitih vrsta ljepljivih supstanci kojima su učvršćivani i lijepljeni fosili za raznovrsne podloge, zaštita pojedinih primjeraka odgovarajućim kemijskim sredstvima, obilježavanje i novo etiketiranje, fotografiranje i skeniranje te pohrana u nove kutijice i napokon trajni smještaj. Također su napravljeni kalupi i izrađeni vjerni odljevci pojedinih originalnih uzoraka, kako bi se spriječila nepotrebna manipulacija osjetljivim originalnim primjercima, a u svrhu njihove preventivne zaštite.

U okviru preventivne i redovite godišnje zaštite Herbarske zbirke pregledana je cijela zbirka te je izvršena dezinsekcija (zamjena kamfora) u zbirci. Također je nastavljena zamjena dotrajalih herbarijskih listova i ovitaka u zbirci „Trinajstić“ novim bezkiselinskim. Novoprikupljeni botanički materijal je nakon prešanja i sušenja u bezkiselinskim bugačicama spremļjen u bezkiselinske papire radi trajnijeg očuvanja (bezkiselinski montirni listovi papira se zajedno s prepariranim biljkom obavijaju bezkiselinskim netiskanim novinskim papirom i ulažu u bezkiselinske kutije za herbar). Obradjeni botanički materijal je inventariziran te pohranjen u drvene ormare za herbar koji se nalaze u čuvaonici HPM-a.

3. Terensko istraživanje i prikupljanje prirodoslovne građe

Za dopunu fundusa Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja, a posebice za potrebe novog stalnog postava i u materijalu i u spoznajama za prezentaciju provedena su parcijalna ili sustravna istraživanja/prikupljanja na području Hrvatske.



Postupak uzimanja negativa tragova sauropodnih dinosaura sa vapneničke ploče jurske starosti na lokalitetu „Solaris“ kod Poreča

Tijekom terenskih istraživanja geološke građe istraživano je područje Like, Legrada i Đurđevačkih pjesaka. Također obavljena su i terenska istraživanja jurskih vapnenaca na području kampa Solaris kod Poreča te su tijekom istraživanja uzeti otisci/negativi 5 tragova stopala sauropodnih dinosaura kako bi se mogle napraviti replike za budući novi stalni postav Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Tijekom geološko-paleontoloških istraživanja, istražene su i praporne naslage na području Mohova. Uz dosad na tom području prikupljenu fosilnu građu 2012. godine, paleontološki podaci dobiveni iz istražne sonde na lokalitetu „Ribnjak-Mohovo“ dragocjeni su jer ukazuju na bogatstvo nalaza pleistocenske megafaune na području Mohova. Nadalje, u sinergiji s podacima dobivenim sedimentološkim analizama jasno određuju pravce daljnjih terenskih geoloških istraživanja, koja bi imala za cilj lociranje i istraživanje primarnih izdanaka prapornih naslaga s akumuliranim kostima pleistocenske megafaune, te njihovo uzorkovanje, prikupljanje, stručnu obradu, pohranu i prezentaciju. Otvoreni profili prapornih

nasлага u usjecima/jarcima južnih, rubnih dijelova doline (kolokvijalnog naziva „**Dolina mamuta**“) potencijalna su i potentna primarna nalazišta ostataka kostiju pleistocenskih sisavaca.



Istražni radovi na lokalitetu: zaravnavanje profila i kopanje istražne sonde

Tijekom terenskog istraživanja zoološke građe istražena je i prikupljena entomofauna na području kontinentalne Hrvatske (Moslavačka gora, Bilogora) gdje su za Zbirku vodenih kornjaša prikupljeni su uzorci iz porodice Elmidae, rodova *Limnius*, *Esolus* i *Elmis* te porodice Hydraenidae rod *Hydraena*. Na području sjevernog Velebita i ostalih područja Like istraživana je entomofauna te dokumentirane vrste za potrebe stalnog postava, a na području delte Neretve malakološka i entomološka građa za potrebe zbirk i postava Prirodoslovnog muzeja Metković.

Na području delte Neretve, Miholjca i okolice prikupljana je zoološka prirodoslovna građa (pauci i ostali beskralježnjaci) šumskih staništa. Na području Međimurja, Zagorja, Podravine, Bilogore, Slavonije, Dalmacije i Neretve uzorkovane su jedinke leptira i vodenih kornjaša za potrebe iBOL projekta DNA barkodiranja faune Hrvatske.

Herpetološko istraživanje provedeno je na području NP Plitvička jezera, dok su ihtiološka istraživanja kontinuirana na području NP Plitvička jezera. Entomološka istraživanja kontinuirano se provode u odabranim područjima u Hrvatskoj (istraživanja faune leptira za dopunu Atlasa leptira Hrvatske) kao i potrebe novog stalnog postava Hrvatskog prirodoslovnog muzeja.

Redovna muzejska djelatnost, a koja uključuje prikupljanje i herbariziranje botaničke građe na području Hrvatske provodila se kontinuirano i tijekom 2017. godine. Za nadopunu Herbarijske zbirke Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja botanička građa je prikupljana tijekom vegetacijske sezone 2017. godine na područjima otoka Paga, Molata i Mljeta, južnog i sjevernog Velebita, Like, Hrvatskog primorja, Strahinjšćice i Samoborskog gorja. Prikupljeni materijal je muzeološki obrađen i pohranjen u čuvaonicu Botaničkog odjela. Ukupno je prikupljeno 282 primjeraka .

4. Muzeološka obrada građe

4.1. Muzeološka obrada zoološke građe

U okviru muzeološke obrade zoološke građe nastavljeno je inventiranje muzejske građe iz zbirki koje dosad nisu bile inventirane, primjeri su redeterminirani ili determinirani, muzejski predmeti fotografirani, a svi relevanatni podaci o predmetu uneseni u baze podataka u računalo. Mnoge zbirke su prošle postupak revizije (materijalnog sravnjivanja stanja), a neke su pripremljene za registraciju. Obavljene su sljedeće partikularne aktivnosti:

Inventarizacija zbirke kukaca Novak - 9399 predmeta kao i zbirke kornjaša Spaić i Pfeffer - 2254 predmeta. Tijekom 2017. godine identificirani su muzejski predmeti kornjaša do razine porodice u sljedećim zbirkama: Zbirka kukaca Novak, Zbirka kornjaša Igallfy, Zbirka kornjaša Koča, Središnja zbirka kornjaša združena sa zbirkom Korlević, Zbirka kornjaša Redenšek te Zbirka kornjaša Weingärtner. Predmeti u navedenim zbirkama predstavnici su ukupno 124 porodice kornjaša. U Zbirci kukaca Novak provjeren je unos podataka 6089 tuljaca koji se nalaze pohranjeni u kutijicama od broja 432 – 816. Završena je muzeološka obrada Zbirke kornjaša Mikšić, i to inventarnih brojeva od 1 - 3612 te 10244 – 11579 u završnoj fazi provjere upisanih podataka i determinaciji predmeta. Provjeren je upis inventarnih brojeva 15078 predmeta leptira iz zbirke Heterocera i 10828 iz zbirke Rhopalocera za potrebe registracije, a u potpunosti je digitalizirana Zbirka leptira Lorković. Pripremljena je dokumentacija za reviziju i registraciju 17 entomoloških zbirki (sve zbirke leptira kao i zbirka mrežokrilaca, zbirka vretenaca, zbirka Symphyta Perović, zbirka EPT, zbirka opnokrilaca Fink, zbirka polukrilaca, zbirka dvokrilaca i zbirka kornjaša Mikšić) te i predana za 10 zbirki leptira. Rad na pripremi Atlasa leptira Hrvatske, odnosno rad na digitalnoj bazi podataka kapitalno je djelo koje djelatnice muzeja pripremaju kao rezultat 20-godišnjeg rada na zbirkama i fauni leptira u Hrvatskoj. Naposlijetu, inventarirano je 77 predmeta Zbirke tkiva za genetičke analize i upisano u Microsoft Access bazu podataka, a napravljene su i molekularno-genetičke analize predmeta Zbirke tkiva za genetičke analize i Zbirke pauka, dok su molekularno-genetičke analize iskorištene su za determinaciju mnogih kriptičnih vrsta u brojnim zbirkama.

4.2. Muzeološka obrada mineraloško-petrografske građe

U okviru muzeološke obrade mineraloško-petrografske građe nastavljena je mikroskopska, granulometrijska i kemijska analiza predmeta, primjeri su redeterminirani ili determinirani, a svi relevanatni podaci o predmetu uneseni u baze podataka u računalo uz popratnu fotodokumentaciju. Mnoge zbirke su prošle postupak revizije (materijalnog sravnjivanja stanja), a neke su pripremljene za registraciju. Obavljene su sljedeće partikularne aktivnosti:

Revizija zbirki te nastavak rada na izradi digitalnih kataloga za zbirke: Zbirka vezuvskih lava, Zbirka magmatskih stijena, Zbirka metamorfnih stijena i Zbirka meteorita (izvanzemaljska materija). Provedena je revizija Zbirke Kišpatić i Sistematske zbirke minerala.

Stručno je obrađeno i mikroskopski analizirano 30 uzoraka pjesaka pješčanih plaža južne Dalmacije, granulometrijski analizirano 30 uzoraka pjeska, mikroskopski analizirano miocenskih tufova unutrašnjih Dinarida, 14 uzoraka; krednih pjesaka otoka Visa, 4 uzorka, eocenskih fliševa Istre, 3 uzorka. Stručno je obrađeno arheoloških uzoraka iz fundusa muzeja Međimurja, 43 uzroka te arheoloških nalaza iz područja istočne Slavonije i Baranje, 40 uzorka; a kemijski analizirano čestica vulkanskog stakla elektronskom mikrosondom, 300 analiza. Stručna obrada i inventarizacija 23 uzoraka minerala za Zbirku mineralne parageneze rudnika Trepča/Stari Trg. Stručno su obrađeni uzorci minerala hijalofana i barita iz Busovače, minerala rudnika Trepča i drugih minerala iz mineraloških zbirki - određivanje morfologije kristala: goniometrijska mjerena i izrada paralelno-perspektivnih crteža kristala. Stručno je obrađeno i mikroskopski analizirano oko 50 uzoraka mineraloških uzoraka, a znanstveno su obrađeni SEM i EDS mineraloški podatci u sklopu izrade disertacije.

Digitalizirana je mineraloško-petrografska građa – vođenje i ažuriranje digitalne fotodokumentacije i baze podataka Zbirke mineralne parageneze rudnika Trepča/Stari Trg, Zbirke mineralne parageneze Donjeg Orešja i Zbirke mikroskopskih preparata.

U okviru rada na pojedinim zbirkama napravljeno je sljedeće:

Zbirka Kišpatić: napravljen je popis predmeta koji pripadaju Zbirci Kišpatić s osnovnim podatcima pri čemu su izvršene ispravke nalazišta za sve primjerke minerala koji potječu s lokaliteta koji su prema prijašnjem geopolitičkom ustroju bili u SSSR-u i Čehoslovačkoj te je izvršeno usklađivanje naziva minerala s važećom nomenklaturom, kompletirana je fotodokumerntacija.

Zbirka holotipova i kotipova minerala: napravljen je popis predmeta koji pripadaju Zbirci holotipova i kotipova minerala s osnovnim podatcima, izvršeno je fotografiranje primjeraka čije fotografije su nedostajale u fotodokumentaciji.

Sistematska zbirka minerala: izrada popisa predmeta koji pripadaju Sistematskoj zbirci minerala s osnovnim podatcima pri čemu su vršene ispravke nalazišta za sve primjerke minerala koji potječu s lokaliteta koji su prema prijašnjem geopolitičkom ustroju bili u SSSR-u i Čehoslovačkoj te usklađivanje naziva minerala s važećom nomenklaturom, kompletiranje fotodokumerntacije i fotografiranje primjeraka čije fotografije nedostaju.

Isto tako, inventirano je i fotodokumentirano 9 primjeraka rijetkih minerala otkupljenih početkom 2017. godine od vodeće svjetske tvrtke za tržište mineralima, Crystal Classics čime je Sistematska zbirka minerala obogaćena za 12 novih vrsta minerala od kojih većina potječe s tipskih lokaliteta, 2 primjerka minerala dobivena donacijom tijekom 2017. godine, 9 primjeraka minerala iz Brazila nabavljenih tijekom stručnog studijskog putovanja hrvatskih mineraloga, djelatnika Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

U stalnom postavu postavljeni su sljedeći novi izlošci: Kamenica u vapnencu sa zemljom crvenicom i šrapama – samostalno izložen veliki uzorak vapnenca iz Žrnovnice (siječanj 2017), Kristali kalcita iz jame Muda labudova, Velebit - izložen u vitrini Zbirke siga (ožujak 2017), Limonitom prekriven špijski sediment s ostacima podzemnih školjkaša *Congeria*, Markov ponor, Lika – izložen u vitrini Zbirke siga (travanj 2017).

4.3. Muzeološka obrada geološko-paleontološke građe

U obradi geološko-paleontološke građe pristupilo se kod više zbirki determinaciji i nastavku računalne obrade predmeta (unos u excel baze podataka kao i fotodokumentaciji istih).

Pod vodstvom dr. sc. Werner Schwarzhans načinjena je znanstvena revizija dijela zbirke „Sarmatske ribe Hrvatske i Slavonije“, a objavljeno je u 5 znanstvenih radova koji su objedinjeni u časopisu Swiss Journal of Paleontology. Isto tako, napravljena je determinacija, analiza i priprema za publikaciju antičkih ljudskih kosturnih ostataka s nalazišta Kopila.

Na fosilnoj građi iz Doline mamuta (Mohovo) načinjena je stručna muzejska i znanstvena obrada.



Nalaz kunjaka vunastog mamuta: žvačna površina-okluzijski (A- prije preparacije, B- nakon preparacije, C- replike kutnjaka)

U suradnji sa NP Krka načinjena je muzeološka obrada i stručna ekspertiza nalaza srednjetrijaskog amonita u „Prominskim naslagama“ špilje Miljacke i izrađena replike nalaza za budući postav NP-a. Uzorak predstavlja fragment srednjetrijaskog glavonošca (amonit) u vapnenačkoj breći eocen-oligocenske starosti(?). Uzorak (20 x 15 x 15 cm) je izvađen iz stropa špilje oko 500 metara od ulaza, na površini je crne boje kao i okolni sediment od istaloženih manganskih oksida , a na svježem lomu sivo-smeđkaste boje.



Uzorak amonita utisnutog u vapnenu breču nakon preparacije (A), sa povećanom lobnom linijom (B), u usporedbi sa lobnom linijom uzorka – Arthaber (C)

4.4. Muzeološka obrada botaničke građe

U obradi botaničke građe pristupilo se kod više zbirk determinaciji i nastavku računalne obrade predmeta (unosu inventarnu knjigu ili Flora Croatica Database kao i fotodokumentaciji istih).

Ukupno su sušenjem i prešanjem preparirane i determinirane 282 biljke. Iz obje Herbarijske zbirke etiketirano je i u herbarijske ovitke spremljeno 1263 primjerka. U inventarnu knjigu Herbarijske zbirke višega bilja upisana su 184 inv. broja (477 primjeraka); od 600:ZAG;7879:B do 600:ZAG;8062:B, a u inventarnu knjigu Herbarijske zbirke Trinajstić 251 inv. broj (786 primjeraka); od 600:ZAG;3072:T do 600:ZAG;3322:T. U FCD bazu podataka (Flora Croatica Database) - nacionalnu bazu podataka o vaskularnoj flori Hrvatske upisana su 432 inv. broja odnosno 1263 primjerka.



5. Izložbena aktivnost

5.1. Izložbe u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju

Izložba *Zvukovi kukaca - orkestar najmanjih*

Ukupan broj posjetitelja ili polaznika: 12000

Broj sudionika i izvođača: 20

Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 28. prosinac. 2016. – 15. srpanj 2017.

U izložbi *Zvukovi kukaca - orkestar najmanjih* je prikazan bogati fundus kukaca pjevača iz entomoloških zbirki Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Uz fundus su prikazani i modeli kukaca pjevača akademskog kipara Denisa Kraškovića te ilustracije struktura kojima kukci proizvode zvukove Franke Tretinjak poput mrava, bogomoljke, pipe, rovca, strizibube, stjenice i šturka. Uz prikaz kukaca modela prikazani su i kukci pjevači na notnom zapisu. Isto tako, izložbom se detaljno opisuju načini proizvodnje i primanja zvuka te značaj zvučne komunikacije. Izložba je popraćena zvučnom orkestriranom kompozicijom u trajanju od 8 sati u 4 izložbena prostora koju je oblikovao slovenski bioakustičar Boštjan Perovšek.

Impressum:

Autorica konцепције: dr.sc. Iva Mihoci

Autori izložbe: dr.sc. Iva Mihoci, Petar Crnčan

Stručni suradnici: dr.sc. Vlatka Mičetić Stanković, dr. sc. Martina Šašić Kljajo

Autor oblikovanja prostora: Mario Galov

Autor likovnog oblikovanja: Andrea Franić za MihociStudios d.o.o.

Autor zvuka i oblikovanja zvučnog prostora: skladatelj Boštjan Perovšek

Autor modela kukaca: akademski kipar Denis Krašković

Autor robotiziranih modela: akademski kipar Denis Krašković, Branimir Tadić

Autori fotografija: David Mihoci, Ena Mihoci

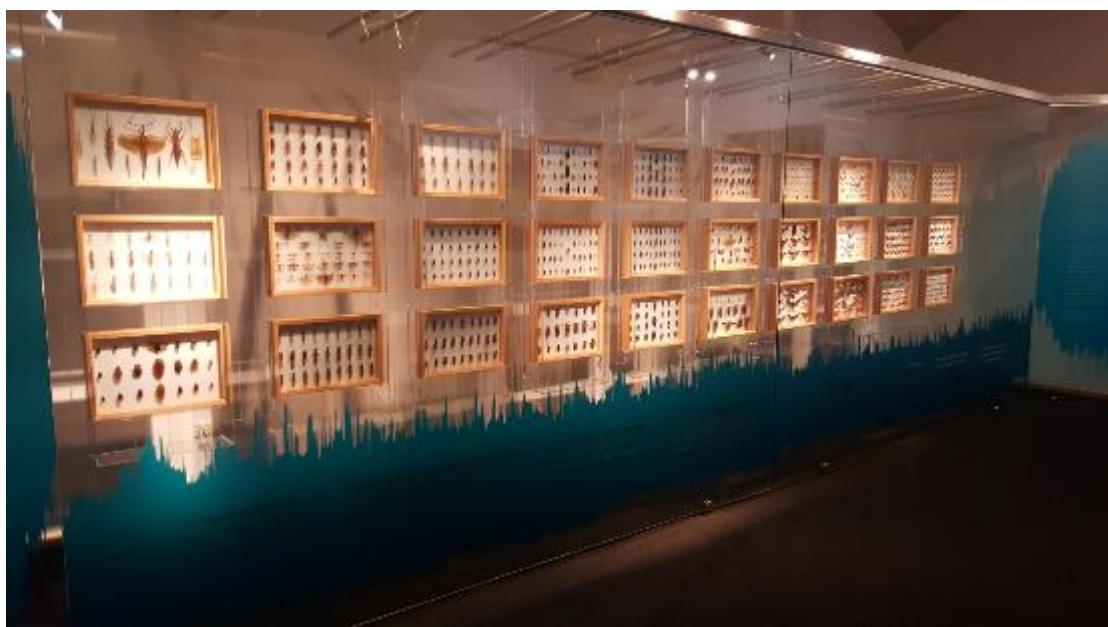
Autorica ilustracija: Franka Tretinjak

Tehnička realizacija izložbe: Mario Galov, Krešimir Novak, Nenad Jakševac, Martin Glavinić

Tisk vizuala: PrintGrupa d.o.o.

Marketing i PR izložbe: Nenad Jandrić, Martin Glavinić

Zahvaljujemo akademiku prof. dr.sc. Matiji Gogali iz Slovenske akademije znanosti in umetnosti, dr.sc. Tomiju Trilaru iz Prirodoslovnog muzeja Slovenije, prof. dr. sc. Jérôme Sauer iz Muséum National d'Histoire Naturelle Paris i prof. dr. sc. Fanny Rybak s Université Paris-Sud, Orsay, Paris na ustupanju originalnih zvukova različitih vrsta kukaca. Zahvaljujemo prof. dr. sc. Borisu Hrašovcu i doc. dr. sc. Milivoju Franjeviću sa Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na ustupanju odabranih primjeraka prepariranih kukaca. Zahvaljujemo Hrvatskoj radioteleviziji na raspoloživosti studija Bajsic za fotografiranje scena izložbe te Muzeju grada Zagreba na posudbi rasvjetnih tijela.





Izložba ***Miocen sjeverne Hrvatske - Od blata do zlata***

Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 05.01.2017. - 31.12.2017.

Autori izložbe: D. Vrsaljko, M. Bošnjak, D. Japundžić

Stručna suradnica: J. Sremac

Izložba „Miocen sjeverne Hrvatske -Od blata do zlata“ prikazuje promjene na prostoru sjeverne Hrvatske kroz dug vremenski period od gotovo 20 milijuna godina, tijekom kojeg se neprestance mijenjao izgled ovog područja. U nekadašnjem Paratethys moru i kasnije Panonskom jezeru, koji su zauzimali područje sjeverne Hrvatske, odvijali su se burni životni i sedimentacijski procesi, uz povremene epizode vulkanske aktivnosti. Svjedoče o tome debele naslage različitih miocenskih taložina, koje u sebi čuvaju ostatke ondašnjeg živog svijeta: školjkaša, puževa, foraminifera, ostrakoda, dijatomeja, silikoflagelata, algi, koralja, ježinaca, rakova, riba, kitova, morskih krava, praslonova, prakonja, peludi i spora, lišća, debala i plodova golo- i kritosjemenjača, kukaca te mnogih drugih bića, kao i tragove aktivnosti organizama (ihnofosile).



Izložba Žohari – svijet koji ostaje

Ukupan broj posjetitelja ili polaznika: 4000

Broj sudionika i izvođača: 20

Hrvatski prirodoslovni muzej, 26. listopada 2017. – 26. lipnja 2018.

Izložbom se prikazuje biologija i ekologija žohara, raznolikost te evolucijske i biološke značajke otpornih organizama svijeta. Izložba je popraćena prikazom entomološkog fundusa Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja (brojne vrste žohara) kao i komparativno - brojne vrste leptira iz zbirki leptira HPM-a.

Teme i ciljevi izložbe:

1. *Svaki žohar sigurno sanja da je lijep poput leptira* - Morfologija žohara – dimorfizam ženke i mužjaka, asimetrija tijela, pronotum kao morfološko obilježje determinacije, zaštite i sredstvo komunikacije (stridulacijom), obojenost danju i noću aktivnih vrsta, veličina imaga.
2. *Mogu hodati šesteronoške ili četveronoške ponekad i dvonoške, no nikako s nogom manje* - Pokretanje žohara – distribucija u tlu, u vodi i u zraku – prikaz izuzetnih lokomotornih aktivnosti kod žohara, dizajn tijela koji daje prednost brzini kretanja vs. snazi u pokretima, kako se brzina tijela mijenja obzirom na starost, koje morfološke značajke stopala omogućuju žoharima kretanje po vertikalnim površinama, koje su mogućnosti plivanja i zašto su neki žohari dobri plivači, građa krila kod žohara i mogućnost leta u ovisnosti o spolu, irreverzibilan gubitak mogućnosti leta, kako stanište utječe na mogućnosti leta.
3. *Javljam se na svim staništima gdje možeš zamisliti život, da, baš svugdje* – Staništa na kojima dolaze žohari i njihova široka vertikalna distribucija.
4. *U ponoć ću istražiti sve police tvoje smočnice, prijatelju čovječji, a pojest ću i sapun, ljepilo, izolaciju tvojih žica* – Generalizam u prehrani žohara.
5. *Zar nema ničeg lijepog što se može reći o žoharima? Pa zar nisu barem nekom napravili uslugu, jednom ili dvaput? Nitko prijateljski o njima ne govori. Svi hladno slijedu ramenima. Kad god ih se spomene, ljudima se sledi lice. Zar zaista nema ničeg lijepog što se može reći o žoharima?* – Ekološki utjecaj žohara na sastavnice prirode.
6. *Jedan mužjak li više njih u jednoj kopulaciji, jedan mužjak ili više njih u višestrukim kopulacijama* – Razmnožavanje žohara.
7. *Moja je roditeljska ljubav prema potomcima jedna od najvećih u svijetu kukaca, to se ne može pobijediti* – Životni ciklus žohara uz tri insektarija u kojima se prikazuje životni ciklus argentinskog žohara i madagaskarskog siktajućeg žohara.

Impresum:

Autorica koncepcije izložbe: dr. sc. Iva Mihoci

Autori izložbe: dr. sc. Iva Mihoci, Petar Crnčan, mag. exp. biol., Mirna Klaić, mag. exp. biol.

Stručni suradnici: dr. sc. Vlatka Mičetić Stanković

Autorica ilustracija: Franka Tretinjak

Vizualno i prostorno oblikovanje izložbe: Mario Galov

Vizualno oblikovanje legendi i kataloga: Nikša Martinac

Tehnička realizacija: Hrvatski prirodoslovni muzej i 3m Metković

Katalog izložbe: Iva Mihoci, Vlatka Mičetić Stanković, Mirna Klaić i Petar Crnčan

isbn: 978-953-6645-80-0

CIP: 000975946

Hrvatski prirodoslovni muzej, 26. listopada 2017. – 26. lipnja 2018.



Izložba iz fundusa *Zašto je pčela važnija od čovjeka?*

Ukupan broj posjetitelja ili polaznika: 12000 posjetitelja

Broj sudionika i izvođača: 30

Hrvatski prirodoslovni muzej, 13. lipnja 2017. –05. ožujka 2018.

Izložbom se prikazuje biologija i ekologija pčela i pčelinjih zajednica, njihova međuvisnost s biljnim svijetom i uloga u očuvanju bioraznolikosti te tradicijsko pčelarstvo s područja kontinentalne hrvatske i susjednih zemalja. Smatra se da su pčele i biljke cvjetnice koevoluirale još u razdoblju krede koje je trajalo od 145,5 do 65,5 milijuna godina. Njihova uloga u oprasivanju je neprocjenjiva, a jedna pčelinka zajednica u jednome danu može oprasiti i do 3 milijuna cvjetova. Izložbu prate brojni artefakti kao i vrste pčela iz fundusa Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja iz Zbirke opnokrilaca te sjajno preparirane biljke koje ovise o oprasivanju pčelama.

Teme i ciljevi izložbe:

1. Morfologija pčele – medonosna pčela jedan je od predstavnika opnokrilaca (Hymenoptera) čija je glavna karakteristika dobro izgrađena opnasta krila koja im olakšavaju let. Osim letnih sposobnosti, tijelo im je prekriveno dlačicama što pospješuje njihovu ulogu u oprasivanju, dok je stražnji par nogu prilagođen koncentriranju skupljene peludi. Uz navedeno, usni aparat prilagođen je skupljanju nektara.
2. Zadružni život medonosne pčele – pčelinja zajednica sastoji se od tri različita oblika jedinki, matica, radilice i trutovi. Matica je jedinka čija je zadaća razmnožavanje odnosno povećanje zajednice te feromonska komunikacija s radilicama. Radilice imaju zadaću brige o zajednici te kroz svoj životni ciklus mijenjaju uloge i zadatke u zajednici, dok trutovi u pravilu služe za oplodnjnu matice.
3. Bolesti pčela – pčelinje zajednice izložene su utjecaju mnogih vanjskih čimbenika (upotreba pesticida, pretjerana upotreba kemikalija za zaštitu pčela, nedostatak hrane, dugotrajni nepovoljni vremenski uvjeti i slično) što može predstavljati veći ili manji stres. Tada pčelama smanjuje otpornost na djelovanje uzročnika bolesti. Bolesti pčela mogu, kao i kod čovjeka, biti virusne, bakterijske, gljivične, nametničke i nezarazne, a upravo je smanjena otpornost pčelinjih zajednica na navedene uzročnike jedan od glavnih razloga nestanka pčelinjih zajednica.
4. Kako nastaje med i čime se pčele hrane – kako bi osigurale sve potrebne elemente za rast i razvoj, pčele skupljaju nektar i pelud kao izvore ugljikohidrata, bjelančevina i masti i njima opskrbljuju zajednicu i jedinke u razvoju. Skupljeni nektar i pelud također trajno pohranjuju pretvaranjem u med kako bi osigurale hranu u zimskim mjesecima kada hrana nije dostupna u prirodi. Osim što su im potrebni navedeni elementi, potrebna je i raznolikost prehrane te je za razvoj i održavanje pčelinje zajednice potrebno da radilice obiju cvjetove što je više moguće različitih vrsta biljaka.
5. Prilagodba cvijeća na privlačenje pčele – oprasivanje – biljke koje ovise o oprasivanju pčelama kako bi završile svoj životni ciklus moraju privući svoje oprasivače te se istaknuti u okolini u kojoj se nalaze. Osim isticanja, moraju oprasivaču ponuditi nagradu kako bi on naučio da se vraća te nastavi s ulogom oprasivača. Osim vizualnog, biljke se koriste i mirisnim privlačenjem.

6. Zašto je pčela važnija od čovjeka – zajedničkom i istovremenom evolucijom te međusobnom ovisnošću u ekosustavu biljke i pčele zajedno omogućavaju život na planetu. Međutim, svojom potragom za nektarom i peludi one opršuju veliki broj biljnih vrsta bez kojih ekosustavi svijeta ne bi izgledali ovako kako izgledaju, te bi posljedično došlo do gubitaka i biljnih, ali i životinjskih vrsta. Upravo svojom opršivačkom ulogom one doprinose bioraznolikosti i održanju života na Zemlji.

„Kada bi nestale pčele, čovjeku bi preostalo samo četiri godine života.“ Albert Einstein

Impressum:

Autorica koncepcije izložbe: dr. sc. Iva Mihoci

Autori izložbe: dr. sc. Iva Mihoci, prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, dr. sc. Zorana Sedlar, Petar Crnčan, mag. exp. biol.

Stručni suradnici: prof. dr. sc. Dragan Bubalo, Vedran Lesjak, dipl.ing.agr., dr. sc. Vlatka Mičetić Stanković, Saša Petrić, Ankica Dušević, Dalibor Sičanica, Darija Ćaleta, dipl. ing. biol.

Autorica ilustracija: Franka Tretinjak

Autori fotografija: dr. sc. Zorana Sedlar, Miljenko Sedlar, dipl. ing. biol., Mateja Jagić, mag. biol. mol., Tatjana Šardi, Vitomir Mlinarec

Vizualno i prostorno oblikovanje izložbe: Mario Galov

Vizualno oblikovanje legendi i kataloga: Nikša Martinac

Tehnička realizacija: Hrvatski prirodoslovni muzej

Hrvatski prirodoslovni muzej, 13. lipnja 2017. –05. ožujka 2018.





Izložba *Ge(a)ometrija*

Organizator: Hrvatsko geološko društvo

Hrvatski prirodoslovni muzej, prosinac 2017.

Članica organizacijskog odbora GEA izložbe i kustosica izložbe u HPM-u: Katarina Krizmanić

Opseg (broj eksponata): 40 fotografija A2 formata (40 x 60 cm)

Web stranica: www.hpm.hr

Vrsta : prirodoslovna, umjetnička, informativna, pokretna

Tema i cilj izložbe:

Hrvatski prirodoslovni muzej oduvijek njeguje suradnju ne samo sa drugim mujejskim institucijama, već i sa strukovnim udrugama, posebice s Hrvatskim geološkim društvom, stoga je u svojim prostorima već šestu godinu za redom ugostio GEU, izložbu, koja slikovito rečeno „šeta“ institucijama koje se bave geologijom, a čije je službeno otvorenje obavljeno u prostorijama INE u lipnju 2017. godine. Izložba je je zatim bila postavljena u Hrvatskom geološkom institutu, na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu, na Geološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta te, napokon, u Muzeju. Tema ovogodišnje izložbe je „Ge(a)ometrija“, dakle u fokusu su bile geometrijske pojave u prirodi, a posebice u geologiji, bilo da se radi o oblicima na mikro ili makro skali... Fotografije prikazuju sve ono što na bilo koji način povezuje geologiju i geometriju, a to su zapravo određene pravilnosti u prirodi koje se mogu geometrijski definirati. To su često različiti oblici simetrije, spirale, meandri, valovi, pukotine, pruge, kristali minerala koji se razvijaju se u pravilne geometrijske oblike.



Izložba **DOMINIQUE JURIĆ S O L I L O K V I J vitraji**

Organizatori: HRVATSKI PRIRODOSLOVNI MUZEJ I LJETNA SCENA AMADEO
Hrvatski prirodoslovni muzej, 20. 07. 2017. – 15.08. 2017.

Tema i cilj izložbe:

Izložba vitraja DOMINIQUE JURIĆ – SOLILOKVIJ osma je u nizu izložaba posvećenih akademskoj slikarici i grafičarki Izabeli Šimunović (1970.- 2010. kojima Scena AMADEO i Hrvatski prirodoslovni muzej predstavljaju likovne umjetnike čija su djela inspirirana prirodoslovnom tematikom. O oviru ovog projekta od 2010. godine do danas izlagali su: Izabela Šimunović (posthumno), Vladimir Filakovac, Petar Dolić, Denis Krašković, Bane Milenković, Vatroslav Kuliš i Marija Ujević.



Priprema za izložbu „Koralj izvađen iz mora“

Autori: Mr. sc. Nediljka- Prlj Šimić, Katarina Krizmanić, Dr. sc. Irena Grbac

U sklopu priprema za izložbu „Koralj izvađen iz mora“ u listopadu 2017. godine obavljeno je terensko istraživanje i prikupljene fosilne koraljne faune na nekoliko lokaliteta u okolini Drniša. Fosilni materijal je dopremljen u Muzej i bit će korišten za postav izložbe. Napravljen je i uvid u građu Zlarinskog muzeja koralja na otoku Zlarinu te je s djelatnicima udruge Zlarinka dogovorena posudba dokumenata, fotografija i nakita, vezanih uz koraljarstvo i izradu tradicijskog nakita, također za potrebe izložbe. Nabavljen je i materijal za pospremanje i čuvanje dokumentacije o izložbi.

5.2. Gostujuće izložbe Hrvatskog prirodoslovnog muzeja

Izložba *Metamorfoza: san proždrljive gusjenice. Priča o leptirima*

Vrsta izložbe: prirodoslovna, informativna, pokretna

Koncepcija izložbe: dr. sc. Martina Šašić Kljajo i dr. sc. Iva Mihoci

Autori izložbe: dr. sc. Martina Šašić Kljajo i dr. sc. Iva Mihoci

Likovno oblikovanje: Andrea Franić

Tisak: Printgrupa doo

Gostovanja izložbe po muzejima i knjižnicama:

Gradski muzej Varaždin: 19. 01.-05. 03. 2017.

Gradska knjižnica Vrapče: 28. 03.-18. 04. 2017.

Muzej Ivanić grada: 16. 05.-06. 06. 2017.

Park prirode Kopački rit: -26. 06.- 05. 02. 2018.

Tema i cilj izložbe:

Leptiri, a osobito danji, zbog svoje ljepote i lakog zapažanja pobuđuju pažnju ljudi. Promjene u okolišu imaju za posljedicu pad brojnosti leptira i drugih biljnih i životinjskih skupina, a zbog njihove ljepote i karizme za razliku od većine drugih skupina pad brojnosti danjih leptira i njihov nestanak s nekog područja čini gubitak biološke raznolikosti vidljiv svima.

Izložba Priča o leptirima je pokretna izložba koja je u potpunosti prilagođena gostovanjima uz popup panele i fundus zaštićen u izložbenoj entomološkoj kutiji te brojnoj literaturi koja se bavi biologijom i ekologijom te raznolikosti leptira u Hrvatskoj. Izložba obrađuje teme osnovnih značajki biologije danjih i noćnih leptira, načinima istraživanja danjih i noćnih leptira, razlikama u morfologiji i životnom ciklusu te zaštićenim i ugroženim vrstama leptira u fauni Hrvatske kao i osnovnim načinima upravljanja staništima, a kako bi se podržala veća raznolikost ove važne bioindikatorske skupine u RH.

Izložbu prati postojeći katalog i Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske.



Izložba *Zvukovi kukaca - orkestar najmanjih*

Ukupan broj posjetitelja ili polaznika: 10000

Broj sudionika i izvođača: 20

Metković, Prirodoslovni muzej Metković, 18. srpnja 2017. – 18. siječnja 2018. godine.

Tema i cilj izložbe:

U izložbi Zvukovi kukaca - orkestar najmanjih je prikazan bogati fundus kukaca pjevača iz entomoloških zbirki Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Uz fundus su prikazani i modeli kukaca pjevača akademskog kipara Denisa Kraškovića te ilustracije struktura Franke Tretinjak kojima kukci proizvode zvukove poput mrava, bogomoljke, pipe, rovca, strizibube, stjenice i šturka. Uz prikaz kukaca modela prikazani su i kukci pjevači na notnom zapisu. Isto tako, izložbom se detaljno opisuju načini proizvodnje i primanja zvuka te značaj zvučne komunikacije. Izložba je popraćena zvučnom orkestiriranom kompozicijom bioakustičara Boštjana Perovšeka u trajanju od 8 sati u 4 izložbena prostora.

Impresum:

Autorica koncepcije: dr. sc. Iva Mihoci

Autori izložbe: dr. sc. Iva Mihoci, Petar Crnčan

Stručni suradnici: dr. sc. Vlatka Mičetić Stanković, dr. sc. Martina Šašić Kljajo

Autor oblikovanja prostora: Mario Galov

Autor likovnog oblikovanja: Andrea Franić za MihociStudios d.o.o.

Autor zvuka i oblikovanja zvučnog prostora: skladatelj Boštjan Perovšek

Autor modela kukaca: akademski kipar Denis Krašković

Autori robotiziranih modela: akademski kipar Denis Krašković, Branimir Tadić

Autori fotografija: David Mihoci, Ena Mihoci

Autorica ilustracija: Franka Tretinjak

Tehnička realizacija izložbe: Mario Galov, Petar Crnčan, Iva Mihoci, Martin Glavinić

Tisk vizuala: PrintGrupa d.o.o.

Marketing i PR izložbe: Prirodoslovni muzej Metković

Zahvaljujemo akademiku prof. dr. sc. Matiji Gogali iz Slovenske akademije znanosti in umetnosti, dr. sc. Tomiju Trilaru iz Prirodoslovnog muzeja Slovenije, prof. dr. sc. Jérôme Sueur iz Muséum National d'Histoire Naturelle Paris i prof. dr. sc. Fanny Rybak sa Université Paris-Sud, Orsay, Paris na ustupanju originalnih zvukova različitih vrsta kukaca. Zahvaljujemo prof. dr. sc. Borisu Hrašovcu i doc. dr. sc. Milivoju Franjeviću sa Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na ustupanju odabranih primjeraka prepariranih kukaca. Zahvaljujemo Hrvatskoj radioteleviziji na raspoloživosti studija Bajsic za fotografiranje scena izložbe te Muzeju Grada Zagreba na posudbi rasvjetnih tijela.





Izložba *Razotkrivanje*

Mjesto, prostor i vrijeme održavanja:

Zagreb, Knjižnica Vladimira Nazora, Vodovodna 13, 15. rujna 2017 – 2. listopada 2017.

Zagreb, Knjižnica Prečko, Slavenskoga 12, 30. listopada 2017 – 15. prosinca 2017.

Autori izložbe: Nives Borčić, Petar Crnčan, dr. sc. Iva Mihoci i Ivan Razum

Autorica fotografija: Nives Borčić

Autori kompozicije fotografija: Petar Crnčan i Nives Borčić

Opseg (broj eksponata): 24 fotografije formata 75cm x 50cm, 8 minerala i 13 kornjaša.

Web stranica: www.hpm.hr

Vrsta: umjetnička, prirodoslovna, edukativna, informativna, skupna, pokretna.



Tema i cilj izložbe:

Izložba „Razotkrivanje“ obuhvaća 24 fotografije velikog formata na kojima smo prikazali kornjaše izuzetno vrijedne Zbirke kornjaša Mikšić i minerale iz fundusa Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Zbirka kornjaša Mikšić jedna je od najvrjednijih zbirki Hrvatskog prirodoslovnog muzeja te je dobro čuvana u posebnim uvjetima radi osjetljivosti uzorka i kao takva nije dostupna široj javnosti, pa smo je pomoću fotografija željeli učiniti dostupnom što većem broju promatrača. Izložbu fotografija upotpunili smo s trinaest primjeraka kornjaša i osam uzorka minerala koji su snimljeni na fotografijama. Prilikom otvorenja izložbi održana su predavanja o Zbirci kornjaša Mikšić, mineralima prikazanim na fotografijama, načinu snimanja fotografiranih uzorka te je publika upoznata sa Hrvatskim prirodoslovnim muzejom.



Izložba GEA – Kad stijene progovore

Mjesto, prostor i vrijeme održavanja: Ivanić-Grad, Muzej Ivanić-Grada, 6. lipnja 2017. – 26. rujna 2017.

Autori izložbe: Katarina Krizmanić i Dražen Japundžić

Opseg (broj eksponata): 35 fotografija formata 50 x 70 cm odabranih s dosadašnjih pet održanih GEA izložaba + 2 uvodne legende velikog formata, 117 primjeraka različitih fosila i uzoraka stijena , 30 uzoraka iz bušotinskih jezgara

Web stranica: <http://hvm.mdc.hr/muzej-ivanic-grada,510:IVG/hr/info/>

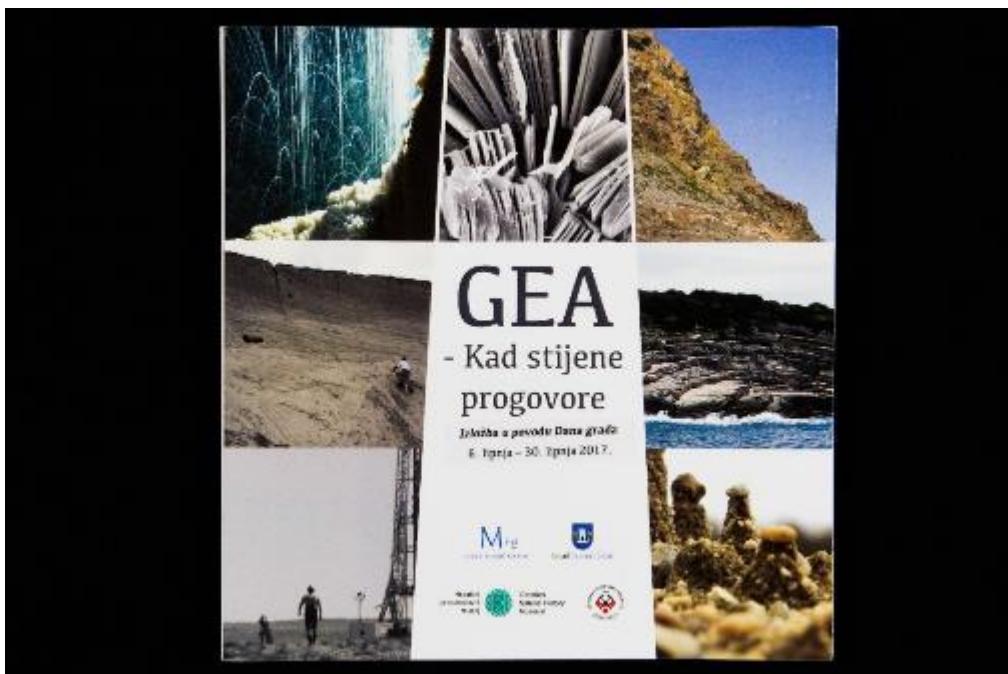
Vrsta: prirodoslovna, edukativna, retrospektivna, informativna, skupna, pokretna

Izložba je popraćena deplijanom formata 21 x 63 cm (prelomljeno 3x).

Kao matična institucija za prirodoslovje u Hrvatskoj, Hrvatski prirodoslovni muzej, pored svih djelatnosti koje spadaju u djelokrug matičnosti, između ostalog nastoji i poticati suradnju i razmjenu sadržaja među muzejima. Vođeni tom idejom, u suradnji s Hrvatskim geološkim društvom osmišljena je nova zajednička izložba, čija je intencija bila prikazati posjetiteljima ljepote i čari *Gee* te na zanimljiv način ispričati pripovijest o geologiji u najširem značenju te grane znanosti. To je realizirano uz pomoć fotografija, kao i muzejskih predmeta - stijena, minerala i fosila s područja cijele Hrvatske, koji su dio geoloških zbirki iz različitih institucija (Hrvatski prirodoslovni muzej, Muzej Grada Crikvenice, Muzej Prigorja Sesvete). Također su prikazani i uzorci bušotinskih jezgara s nalazima fosila (zahvaljujući kompaniji INA - Industrija nafte, d.d.). Fotografije odabrane za ovu izložbu dio su ciklusa foto-natječaja GEA koje periodično od 2009. godine provodi Hrvatsko geološko društvo među svojim članovima, a i šire, a svaka GEA imala je i svoju užu temu. Izložba je stoga i koncipirana unutar nekoliko zanimljivih i bitnih tematskih cjelina.

Teme i ciljevi izložbe:

- 1. Rad geologa na terenu.**
- 2. Na koji način geologija stoji u službi eksploatacije različitog *Geina* blaga?**
- 3. Kako izgledaju različiti krški oblici i utjecaj vode u kršu, što su to geološke strukture, te koje su to mineraloško-petrografske osobitosti karakteristične za našu *Geu*?**
- 4. Prikaz karakterističnih i važnih fosilnih nalaza za područje Ivanić-grada iz bogatog fundusa fosila Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja.**
- 5. S obzirom da je područje oko Ivanić Grada bilo perspektivno za istraživanje i eksploataciju nafte i plina, djelomice je naglasak stavljen i na fosile znakovite za naslage koje su potencijalni kolektori tih, za gospodarstvo vrlo značajnih sirovina.**



Izložba iz fundusa *Minerals of Trepča*

Mjesto održavanja: Međunarodna manifestacija The Munich Show/Mineralientage Munchen - World of minerals, gems, jewellery and fossils, Munchen, Njemačka.

Vrijeme održavanja: 26.-29. listopada 2017.

Autori izložbe: Snježana Mikulčić Pavlaković i Marin Šoufek

6. Projekti Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja

6.1. *Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja – novi Hrvatski prirodoslovni muzej*

Dodijeljena sredstva Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije Hrvatskome prirodoslovnom muzeju i partneru Gradu Zagrebu za Novi Hrvatski prirodoslovni muzej. Projektnom prijedlogu "Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja - novi Hrvatski prirodoslovni muzej" partnerskih institucija Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja i Grada Zagreba dodijeljena su bespovratna sredstva Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije u iznosu 3.734.000,00 hrk.



Slijedom navedenog Hrvatski prirodoslovni muzej kreće s prvom fazom rekonstrukcije zgrade i novog stalnog postava muzeja, a koja se odnosi na **izradu cjelokupne projektne dokumentacije** muzeja, a koja se odnosi na:

- a) Izradu studije izvodljivosti, analizu troškova i koristi
- b) Glavni i izvedbeni projekt sa geotehničkim i geomehaničkim radovima te projektom stalnog postava
- c) Marketing plan
- d) Komunikacijsku strategiju
- e) Promidžbu i predstavljanje projekta
- f) Upravljanje projektom

Time se započinje investicija vrijedna preko 70 milijuna kuna, a koja uključuje niz novih aktivnosti - uz reprezentativan i moderan novi stalni postav, pet certificiranih laboratorija te novu suvenirnicu, multimedijalnu dvoranu i caffe bar, a sve uz dislokaciju čuvaonica muzeja na dobiveni prostor za čuvaonice cjelokupnog fundusa muzeja u krugu Tehnološkog parka Novi Petruševec. Tako će novi Hrvatski prirodoslovni muzej, nakon cjelovite rekonstrukcije te 170 godina brige i prezentacije prirodoslovlja u neadekvatnom prostoru, postati reprezentativan prirodoslovni centar i muzej 21. stoljeća kakvog zaslužuje Grad Zagreb i Republika Hrvatska.

Obrazloženje:**Planovi:**

Time se započinje investicija rekonstrukcije kulturne baštine (Demetrova 1, Palača Amadea, pojedinačno zaštićeno kulturno dobro Z-619) vrijedna preko 70 milijuna kuna, a koja uključuje niz novih aktivnosti - uz reprezentativan i moderan novi stalni postav, pet certificiranih laboratorija te novu suvenirnicu, multimedijalnu dvoranu i caffe bar, a sve uz dislokaciju čuvaonica muzeja na dobiveni prostor za čuvaonice cjelokupnog fundusa muzeja u krugu Tehnološkog parka Novi Petruševec. Tako će novi Hrvatski prirodoslovni muzej, nakon cjelevite rekonstrukcije te 170 godina brige i prezentacije prirodoslovlja u neadekvatnom prostoru, postati reprezentativan prirodoslovni centar i muzej 21. stoljeća kakvog zaslužuje Grad Zagreb i Republika Hrvatska.

Koraci:

Nakon izrade projektne dokumentacije, a u sklopu projekta **Integrirana teritorijalna ulaganja kao novi mehanizam Europske unije**, koji je uveden s ciljem jačanja uloge gradova kao pokretača gospodarskog razvoja u razdoblju 2014. – 2020. godine, za rekonstrukciju i realizaciju novog Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja traženo je 5.000.000,00 eura, a u okviru procijenjene ukupne **vrijednosti od 8.642.000,00 eura. Indikativna alokacija za Grad Zagreb iznosi 91.872.881,20 eura.**

Opis projekta:

Cilj projekta „Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja – novi Hrvatski prirodoslovni muzej“ je obnovom i opremanjem Palače Amadeo osnažiti kapacitete Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja te doprinijeti razvoju turističke, gospodarske, znanstvene, obrazovne i kulturne djelatnosti.

Nakon provedbe projekta očekuje se uvećan broj posjetitelja, unaprijeđeno zadovoljstvo posjetitelja, unapređenje znanstvene djelatnosti kroz certificirane laboratorijske, unapređeno djelovanje u području čuvanja i prezentacije hrvatske kulturne baštine, povećani broj novozaposlenih i povećanje turističkih izdataka za usluge u kulturi.

Sve projektne aktivnosti i ciljevi projekta u skladu su s ciljevima prioritetne osi 6. – Zaštita okoliša i održivost resursa i Investicijskog prioriteta 6c Očuvanje, zaštita, promicanje i razvoj prirodne i kulturne baštine te Specifičnim ciljem 6c1. Povećanje zaposlenosti i turističkih izdataka kroz bolje upravljanje kulturnom baštinom, navedenim u Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. Naime, jedan od ciljeva projekta je obnoviti i očuvati kulturnu baštinu (Palača Amadeo) te povećati njenu ekonomsku vrijednost uvođenjem novih kulturnih i obrazovnih sadržaja. Time će se povećati broj posjetitelja i doprinijeti razvoju kulturnog turizma na Gornjem Gradu. Također, dodatnim prostorom i novom opremom predviđeno je jačanje znanstveno-istraživačke djelatnosti za potrebe gospodarstva, čime se pridonosi zapošljavanju i gospodarskom rastu.

Aktivnosti za postizanje specifičnih ciljeva planiraju se postići:

a) Obnovom i rekonstrukcijom kulturne znamenitosti baštine - potpunom rekonstrukcijom Palače Amadeo (prostori, instalacije, unutarnja i vanjska ovojnica), dogradnjom staklenog aneksa zgrade u park šumu Tuškanac, opremanjem obnovljenog objekta namještajem i suvremenom prezentacijskom multimedijalnom opremom, izmještanjem čuvaonica muzejske građe na drugu lokaciju te uvođenjem novog stalnog postava.

b) Nakon infrastrukturne obnove i uvođenja novih sadržaja (ugostiteljski objekt, kreativna radionica za djecu, dostupnost većem broju građe u stalnom postavu, izlaganja velikih eksponata, nabava nove građe, multimedijalna dvorana i dr.) predviđa se intenzivna promidžba u Hrvatskoj i inozemstvu. Izraditi će se nova internetska stranica, promovirati muzej na društvenim mrežama, uspostaviti suradnja sa svim lokalnim turističkim zajednicama u Hrvatskoj i turističkim agencijama, te izradit promotivni tiskani materijali, kao i multimedijalni sadržaji, a čime se djeluje na podizanje javne svijesti o kulturnoj baštini njenom promocijom s ciljem povećanja vidljivosti. Navedenom aktivnosti obuhvatiti će se i promocija i promidžba odredišta kulturne baštine kroz jedini prirodoslovni muzej u Gradu Zagrebu, najveći prirodoslovni muzej u Hrvatskoj, a po fundusu općenito najveća baštinska ustanova u državi.

c) Zaposliti će se veći broj djelatnika, a koji su vezani uz turistički sektor

d) Isto tako, kroz novu suvenirnicu uložiti će se u razvoj novih turističkih proizvoda povezanih s kulturnom baštinom, a tjesno će se surađivati sa lokalnim zanatima, obrtništvom i malim poduzetništvom u procesu dizajniranja i proizvodnje baštinskih suvenira.

e) Poboljšati će se sustav upravljanja kulturnom baštinom izradom planova upravljanja u svrhu povećanja zapošljavanja i turističkih izdataka kroz unaprjeđenje kulturne baštine koja će se postići gore predloženim aktivnostima.

Detalji aktivnosti kojima se postižu ciljevi:

Obnovom i opremanjem Palače Amadeo, Demetrova 1 Zagreb, upisane kao „Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno“ pod oznakom dobra Z-619 u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, osnažiti kapacitete Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja te doprinijeti razvoju gospodarske, znanstvene, obrazovne i kulturne djelatnosti.

Opći i specifični ciljevi Integriranog projekta namjerava se postići putem slijedećih aktivnosti:

Komponenta/Aktivnost 1: Rekonstrukcija Palače Amadeo – kategorija ulaganja Kultura baština

a) Rušenje i radovi na postojećoj građevini. Rekonstrukcija palače uključuje potpunu obnovu zgrade i instalacija te uvođenje novih zidova i instalacija koji trenutno ne postoje u objektu.

b) Povećanje energetske učinkovitosti građevine. Obzirom da je građevina pojedinačno zaštićeni spomenik kulture nije moguće mijenjati slojeve završne obloge pročelja niti materijale od kojih su napravljeni otvor na pročelju. Stoga se energetska učinkovitost namjerava poboljšati boljom toplinskog izolacijom na dijelovima gdje će to biti moguće, otklanjanjem toplinskih mostova kao i smanjenjem insolacije. Najveće uštede postići će se primjenom energetskih učinkovitijih sustava grijanja/hlađenja građevine (toplinske pumpe i sl.) i elektroinstalacija, centralnim nadzorom i upravljanjem sustavima grijanje i rasvjete i isključivanjem sustava kada njihova upotreba nije potrebna. Energija sunca može se koristiti za potrebe pripreme potrošne tople vode ili za proizvodnju električne energije fotovoltažom. Koristiti će se izljevne armature sa mogućnošću reguliranja protoka vode, a u javnim prostorima sa vremenskim ograničenjem trajanja protoka (fotoćelije) kako bi se smanjila nepotrebna potrošnja vode. Dodatna poboljšanje energetske učinkovitosti postići će se natkrivanjem centralnog dvorišta jer će se na taj način smanjiti površina vanjske omotnice građevine.

c) Natkrivanje centralnog dvorišta objekta osigurati će dodatni kvalitetni prostor za proširenje stalnog postava Muzeja u koji će biti moguće smjestiti eksponate velikih dimenzija, kao i multifunkcionalni prostor za funkcioniranje brojnih izložbi i drugih događanja koji se već i sada održavaju u Muzeju ($280m^2$).

d) **Uz objekt prema Dubravkinom putu** postoji prostor u kojem je dozvoljena gradnja i gdje bi se prema idejnom rješenju ukopao dodatni volumen u kojem bi bilo moguće ostvariti povećanje prostora stalnog postava. Kako bi se omogućio pristup Muzeju od strane Dubravkinog puta, potrebno je uspostaviti komunikaciju ceste i zgrade Palače preko park šume Tuškanac. Osim uređenog ulaznog prostora dograđeni dio Palače omogućiti će prostor za uvođenje ugostiteljskog objekta i terase. Također, dogradnjom se obuhvaća i prvi te drugi podrumski kat Muzeja u kojem se planira smjestiti novi muzejski postav.

Komponenta/Aktivnost 2: Novi stalni postav - kategorija ulaganja Kultura baština

Uvođenje novog postava Muzeja

a) Novi postav biti će utemeljen je na izrađenoj „Stručnoj koncepciji stalnog izložbenog postava Hrvatskog prirodoslovnog muzeja“. Stalni postav vezan je uz prostor dvorišta, park šume Tuškanac, prvi kat muzeja i drugi kat muzeja.

U prostoru dvorišta uvest će se stalni postav postanka Zemlje i velikih eksponata paleontološke i zoološke tematike, a na prostoru park šume Tuškanac (do ulice Dubravkin put) osigurat će se prostor za prezentaciju botaničkih sadržaja uz popratne sadržaje prirodoslovija, jer u okviru postojećeg prostora muzeja takva prezentacija nije moguća (Muzej na otvorenom). Po prvi puta bi se ponudile aktivnosti za osobe s posebnim potreбama i osobе sa invaliditetom.

b) Uvođenje postava velikih izložbenih primjeraka u atriju Muzeja (solarni sustav i model Zemlje, replika dinosaуra, kita, preparati dupina, kostur mamuta, replika mini sekvoje). Otkup novih 100 reprezentativnih mineraloških uzoraka te 10-ak bioloških zbirk i velikih modela koji prikazuju osnovne biološke fenomene i eksponate.

Komponenta/Aktivnost 3: Opremanje Muzeja - kategorija ulaganja Kultura baština

a) Opremanje namještajem za stalni postav, muzejskim vitrinama i stalcima koji u potpunosti zadovoljavaju osiguravanje složenih uvjeta pohrane i izlaganja prirodoslovne građe (temperatura, vlaga, prozračnost, hladno svjetlo, zaštita od radioaktivnosti etc.)

b) Opremanje multimedijalnom opremom i uvođenje informacijsko-komunikacijske tehnologije - Nabava multimedijalske opreme s odgovarajućim softverskim rješenjima za interaktivnu prezentaciju postojećih i novih multimedijalskih sadržaja na temu hrvatske prirodoslovne baštine.

Uvođenje računala i ostale informatičke opreme za potrebe provođenja djelatnosti, kupovine karata, praćenja zadovoljstva posjetitelja, korištenja multimedijalne dvorane, brojač posjetitelja, pando-pad uređaje za obrazovanje i interakciju s posjetiteljima, hologramske uređaje za učenje i zabavu.

Komponenta/Aktivnost 4: Certificiranje laboratoriјa – kategorija ulaganja Znanost i edukacija

a) **Nabava specifične laboratorijske opreme i opremanje laboratoriјa za pet laboratoriјa po temeljnim djelatnostima unutar biološke i geološke struke.** Oprema uključuje nabavu lupa i mikroskopa, elektronskog mikroskopa sa energetski disperzivnim spektrofotometrom, sondi za mjerjenje fizikalno kemijskih parametara te najrazličitije opreme za prikupljanje prirodoslovne građe.

b) **Certificiranje 5 laboratoriјa** (DNK, geološko-paleontološki, zoološki, botanički i mineraloško-petrografske)

c) Uvođenje novih obrazovnih aktivnosti i sadržaja za fakultete na izloženoj i novodeponiranoj građi, unapređenje postojećih sadržaja za osnovno i srednjoškolsko obrazovanje.

Komponenta/Aktivnost 5: Uvođenje ugostiteljskih usluga – kategorija ulaganja Smještaj i hrana

a) **Ugostiteljske usluge (bistro)** provoditi će se od strane poduzetnika koji ima iskustva i znanja u vođenju ugostiteljskog objekta te je registriran za provođenje iste djelatnosti. Suradnja s ugostiteljem koji će koristiti uređen prostor novog aneksa zgrade prethodi provedba natječaja za najam prostora.

Komponenta/Aktivnost 6: Povećanje pristupačnosti Muzeja – kategorija ulaganja Pristupačnost

a) **Prilagodba Muzeja i postava osobama s posebnim potrebama i invaliditetom**, izrada legendi u stalnom postavu dostupnih na Brailleovom pismu.

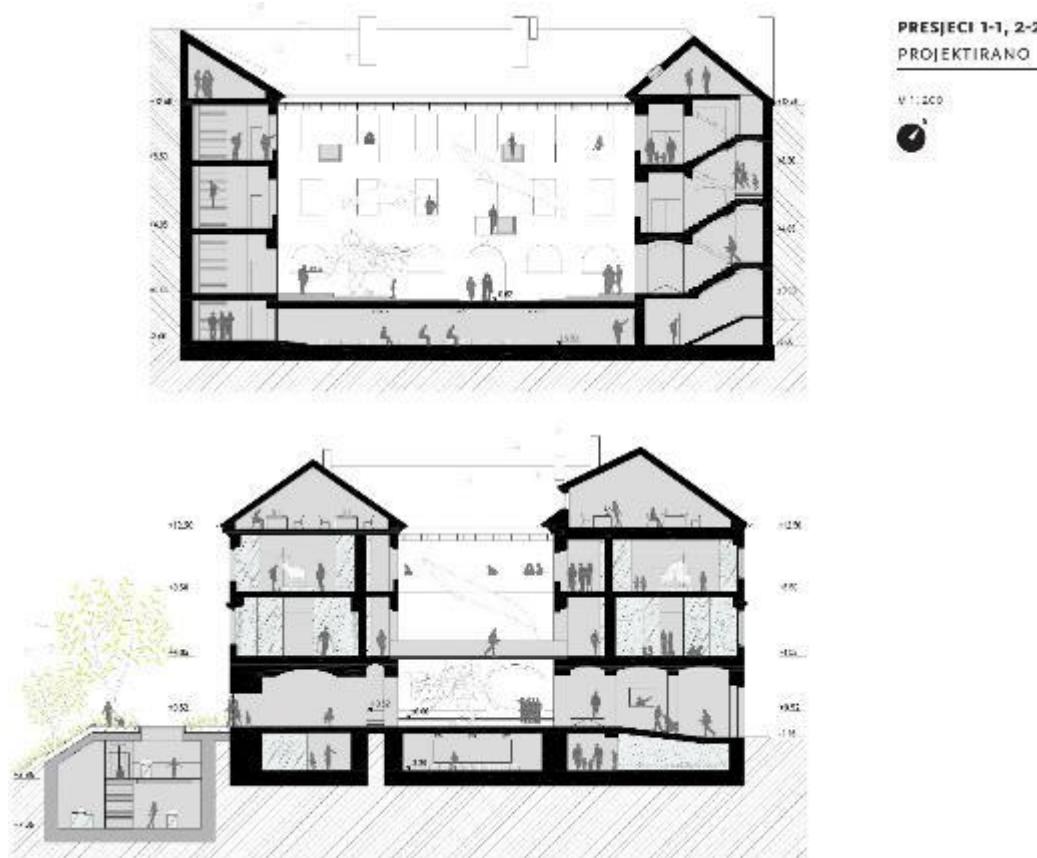
b) **Uređenje novog pristupa Muzeju sa stražnje strane objekta** proteže se kroz park šumu Tuškanac te omogućuje pristup zgradi s jugoistočne strane, od strane ulice Dubravkin put. Vanjski dio tj. park šuma Tuškanac će se između ostalog, iskoristiti i za uvođenje botaničkog sadržaja „Botanika na Tuškancu“ koja do sada nije mogla biti realizirana u postojećim prostorima Muzeja, a koja će biti popraćena i drugim prirodoslovnim specifikumima. Prirodoslovni sadržaji predstavljeni bi integralni dio muzeja na Tuškancu kao „Muzej na otvorenom“

Komponenta/Aktivnost 7: Uvođenje suvenirnice – kategorija ulaganja Maloprodaja i zanati

a) **Uređenje suvenirnice i uspostava suradnje sa zanatlijama**, obrtnicima i umjetnicima koji se bave rukotvorinama te odabrati odgovarajuće suvenire koji će se prodavati turistima u okviru suvenirnice.

Komponenta/Aktivnost 8: Suradnja i promidžba kulturno-turističke ponude – Kategorija ulaganja promocija i vidljivost

U prilogu fotografije iz Idejnog rješenja rekonstrukcije Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja sa stalnim postavom autora profesora Gorana Rake, dipl. ing. arh. (Radionice arhitekture d.o.o.) i docentice Vanje Ilić, dipl. ing. arh.



3D PRIKAZ ATRIJA



3D PRIKAZ ATRIJA (NOĆ)





Koordinacija aktivnosti u Hrvatskome prirodoslovnom muzeju, a koje su povezane sa izradom Kataloga predmeta za novi stalni postav, a prema usvojenoj Stručnoj koncepciji Stalnoga postava Hrvatskog prirodoslovnog muzeja (autori kustosi i tehničari muzeja) za potrebe realizacije Aktivnosti 2 Izrada projektne dokumentacije (Projekt postava) te predaja Kataloga arhitektima po provedenoj javnoj nabavi dana 15. prosinca 2018. godine (2,82 gb materijala).

Višetjedni rad na pripremi dokumentacije za ZNS (*Zahtjev za povratom sredstava*) sa rokovima izvještavanja 24. veljače 2017. (ZNS1), 24. svibnja 2017. (ZNS2), 24. kolovoza 2017. (ZNS3) i 24. studenog 2017. (ZNS4) godine. Svaki od izvještaja dostupan je u digitalnom obliku. Dosadašnji zahtjevi u cijelosti su prihvaćeni od strane Središnje agencije za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije i Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije. Partner Grad Zagreb obaveze je ispunio u cijelosti.

U okviru projekta svakodnevno se surađuje sa svim dionicima kako bi isti bio uspješno realiziran.

Elementi projekta:

1. **Studijska Dokumentacija** Izrađena Studija izvodljivosti, zajedno s napravljenom analizom troškova i koristi, izrađena projektna prijava za sljedeću fazu grupe Aktivnosti B. Izrađeni svi potrebni elaborati koji će omogućiti početak obavljanja radova.

Status: Postupak ocjenjivanja pristiglih ponuda je okončan, no ugovor još nije dodijeljen. Dodjela ugovora očekuje se u prosincu 2017. Podaci o javnoj nabavi objavljeni na EOJN: Oznaka/broj: 2017/S OF2-0010412 Naziv: Izs. stud. izvod. i anal. trošk. i kor. te proj. prijava za prov. integrir. progr. u proj. Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja–novi HRV. PRIRODOSL. MUZEJ-faza pripreme. Kašnjenje koje se javilo u odnosu na Plan nabave iznosi 4 mj., i još uvjek nema utjecaj na dužinu trajanja projekta. Ugovor se planira provesti najkasnije do 31. 07. 2018.

2. **Projektna dokumentacija** Ovom stavkom planirani su svi troškovi izrade kompletne Projektne dokumentacije putem koje će se izraditi potrebna dokumentacija koja će omogućiti ishodjenje dozvola za građenje i početak realizacije projekta.

Status: Postupak ocjenjivanja pristiglih ponuda je okončan, te je Ugovor dodjeljen. Ugovor je potписан 30. studenog 2017. godine između Grada Zagreba, te zajednice gospodarskih subjekata Radionica arhitekture d.o.o., Arhingtrade d.o.o. i Ureda ovlaštene arhitektice Vanje Ilić. Podaci o javnoj nabavi objavljeni na EOJN: Oznaka/broj: 2017/S 0F2-0009157 IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA PREUREĐENJE, DOGRADNJU I REKONSTRUKCIJU ZGRADE I IZRADU NOVOG STALNOG POSTAVA HRVATSKOG PRIRODOSLOVNOG MUZEJA U ZAGREBU – PALAČA AMADEO (DEMETOVA 1) temelj su potписанog ugovora. Ugovor se planira provesti najkasnije do 31. 07. 2018.

3. **Izrada Marketing plana i Komunikacijske strategije** Izrađen Marketing plan i Komunikacijska strategija činiti će jedan od temeljenih dokumenata razvoja kulturnog, znanstvenog i turističkog potencijala budućeg obnovljenog muzeja.

Status: U izvještajnom razdoblju isporučeni su Marketinški plan i Komunikacijska strategija. Prihvatanje usluga potvrđen je 01. 09. 2017. (vidljivo na potvrđenom računu), čime je projektni element završen.

4. **Promidžba i vidljivost** Izrađeno 3000 informativnih letaka, održano predstavljanje projekta te promovirana provedba svih elemenata projekta u tiskanim i elektroničkim medijima te na web stranici Muzeja.

Status: Nema promjena u odnosu na prethodno izvještajno razdoblje. Aktivnosti se provode kontinuirano sukladno ugovoru, a prema nadalje spomenutim aktivnostima te kontinuiranom osvježavanju podataka na [www.hpm.hr /EU%20projekti](http://www.hpm.hr/EU%20projekti)

Vidljivost projekta

24. 01. palača Dverce – press konferencija projekata Grad Zagreb-EU, press clipping: 19 javnih glasila, novina i televizija, priprema i predavanje





24. 01. emisija posvećena projektu novog Hrvatskog prirodoslovnog muzeja (Jabuka TV)
27. 01. prezentacija projekta (video materijal za sve buduće prigode) na Noći muzeja
27. 01. Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja – novi Hrvatski prirodoslovni muzej, Noć muzeja javno izlaganje i priprema materijala za digitalno predstavljanje
01. 02. javljanje uživo o projektu novog HPM-a radio Sljeme
02. 02. uživo o projektu novog HPM-a Društvena mreža HRT
08. 04. *Projekti revitalizacije zagrebačkih muzeja*, predstavljanje u Uredu Gradonačelnika Grada Zagreba, priprema predstavljanja i predstavljanje
11. 05. Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja – novi Hrvatski prirodoslovni muzej, javno predavanje u Društvu arhitekata Zagreb, priprema predavanja i predavanje Mihoci i Radionica arhitekture
18. 12. Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja – novi Hrvatski prirodoslovni muzej, javno predavanje u Hrvatskome prirodoslovnom muzeju, priprema predavanja i predavanje Mihoci i Radionica arhitekture.

Kako je za ostvarivanje ovog projekta – novog Hrvatskog prirodoslovnog muzeja nužan preuvjet bio izmjешtanje cjelokupnog mujejskog fundusa u novi prostor, tijekom 2017. u suradnji s Radionicom arhitekture kontinuirano se surađivalo na projektu novih čuvaonica građe u Novom Petruševcu. Novim čuvaonicama će se na adekvatan i recentan način zbrinuti i kontinuirano čuvati cjelokupna građa Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja koja se danas nalazi u 114 mujejskih zbirk, a sukladno najsuvremenijim zahtjevima. Uz prostore depoa koji bi bili izgrađeni sukladno najmodernijim načinima čuvanja građe, projektirano je i nekoliko novih prirodoslovnih laboratorija kao i moderna preparatorska radionica te suvremena pohrana opasnih tvari i radioaktivnog materijala. Osmišljen je i novi radni prostor za buduće korisnike uvida u građu muzeja, kao i prostor za pohranu arhive ove dugovječne ustanove.

6.2. *Life Euroturtles*

LIFE15 NAT/HR/000997

Opći napredak projekta

Projekt je započeo stvaranjem osnove za učinkovitu komunikaciju i upravljanje projektom (Akcije A1 i F1). Komunikacija je uspostavljena na samom početku projekta među kontakt osobama partnera projekta, a zatim je svaki partner organizirao unutarnju upravljačku strukturu te je imenovan upravljački i znanstveni odbor projekta. Tim HPM-a čine: dr.sc. Draško Holcer, koordinator projekta, g. Dario Vuljanko, finansijski koordinator projekta, dr.sc. Martina Šašić, ekspert konzervacijske biologije, gđa. Renata Brezinščak, suradnica za pedagoške aktivnosti i dr.sc. Paolo Casale, voditelj znanstvenih aktivnosti projekta. Za lokalnog predstavnika i kontakt točku vanjskog nadzornog tijela (NEEMO) LIFE programa imenovan je g. Nikica Skroza, a za kontrolnog službenika i predstavnika Europske agencije za malo i srednje poduzetništvo (EASME) gđa. Simona Baccheretti.

Kako bi se čim prije pokrenule aktivnosti, u Zagrebu je od 17. do 19. listopada 2016. održan prvi projektni sastanak ("kick-off"), gdje su dogovoreni opći i detaljni aspekti projekta te je uspostavljen izvršni plan za sljedeće razdoblje. Drugi sastanak partnera projekta LIFE Euroturtles održan je u rujnu 2018. u Larnaci na Cipru. Također do sada je održan jedan e-sastanak Upravnog odbora i 3 e-sastanaka znanstvenog odbora projekta.

Opći plan projekta bio je započeti sve glavne aktivnosti od prve godine (najviše u ljeto), a to je zahtijevalo intenzivne napore svih korisnika u različitim aspektima projekta. U tijeku su dvije pripremne aktivnosti (A2 - propisi na mjestima gniježđenja i A3 - inovativni uređaj), a njihova isporuka se očekuje na vrijeme. Dvije konzervacijske aktivnosti (C1 - zaštita gnijezda i područja C3 – Hot spots) zahtijevale su duže pripremno razdoblje. Četiri konzervacijske akcije (C2 - najbolje prakse, C4 - modifikacije alata za ribolov, C5 - centri za spašavanje, C6 – „ghost gears“) startale su s malim zakašnjenjem zbog produženih postupaka javne nabave. Međutim, kašnjenja su bila relativno kratka i nisu bitno utjecala na aktivnosti.

Od dvije aktivnosti u vezi s proširenjem Natura 2000 mreže (C7 i C8) jedna se provodi u drugom dijelu projekta, a za drugu su već započele preliminarne aktivnosti. U tijeku su dvije aktivnosti procjene: D1 - socio-ekonomski utjecaj i D2 - funkcije ekosustava. U aktivnost E1 (vidljivost, diseminacija i umrežavanje) izrađeni su temeljni informativni materijali projekta (npr. logotip, web stranica, predlošci), a u fazi finalizacije su i svi specifičniji informativni materijali osim videozapisa (planiran za 2018.) i materijala za škole. Umrežavanje i informacije izvan projekta započele su putem kontakata e-poštom, sastanaka i sudjelovanja na međunarodnim radionicama i konferencijama. Aktivnosti podizanja svijesti javnosti (Akcija E2) započele su u svim zemljama osim Cipra (s 20 javnih događaja, radionica i sl.). Do sada, iako je terenski dio projekta tek započeo, odgovor javnosti, dionika i tijela javne vlasti bio je vrlo pozitivan.

Zaključno, opći je napredak projekta zadovoljavajući, s malim problemima koji su se pojavili te su vrlo brzo riješeni. Upravljačka struktura pokazala se učinkovitom, s višestrukim načinima komunikacije i brzom interakcijom kako bi se pronašla zajednička rješenja kada je to bilo potrebno i učinkovito.

Vezano uz periodično finansijsko i narativno/tehničko izvješćivanje projekt je dobio najviše ocjene kako od strane vanjskog nadzornog tijela (NEEMO) tako i od strane Europske agencije za malo i srednje poduzetništvo (EASME).

U tijeku projekta izrađena su dva interna prethodna izvješća na razini svih partnera (u svibnju 2017. te siječnju 2018.) dok je obvezni izvještaj o napretku propisan ugovorom projekt predan u roku 15.09.2017. Isti je odobren od strane Europske agencije za malo i srednje poduzetništvo (EASME) putem službenog dopisa o prihvaćanju izvješća.

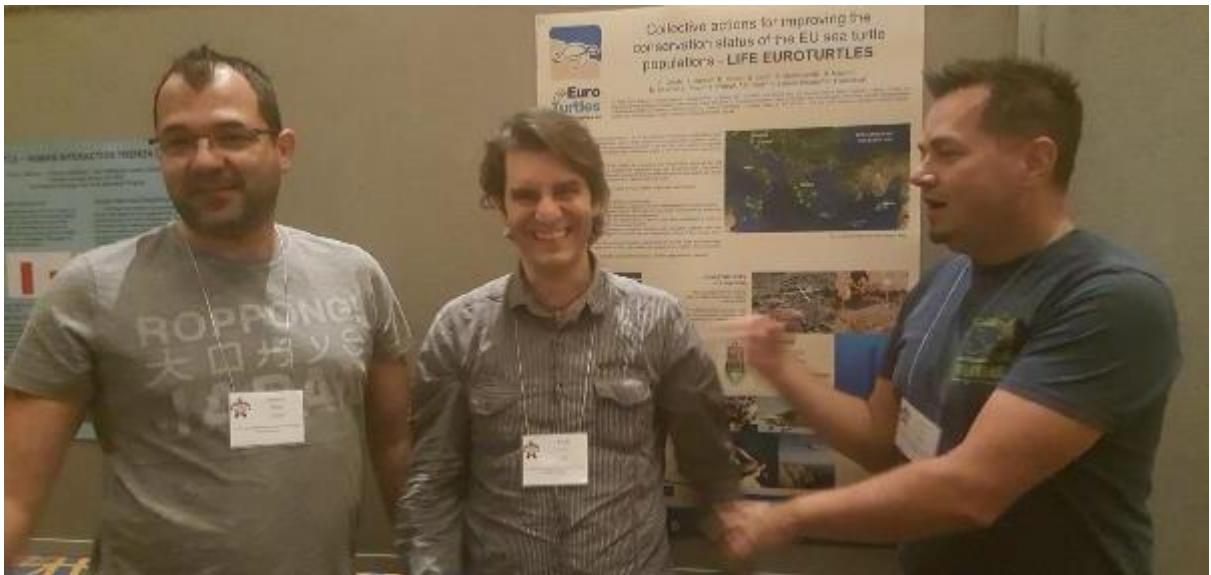
Zbog dinamike projekta do siječnja 2018. prema zahtjevima projektnih partnera napravljene su ukupno tri izmjene budžeta čiji su prijedlozi na odobrenje poslani vanjskom nadzornom tijelu (NEEMO) te EASME-u koji su iste kategorizirali kao manje izmjene sukladno LIFE finansijskim smjernicama. Sve promjene su odobrene putem komunikacije s lokalnim monitorom projekta. Ukupan iznos promjena do siječnja 2018. iznosi 5,7% na razini svih budžetskih poglavlja što je unutar fleksibilnosti dopuštene projektom (max. do 20% na razini projekta).

Tijekom 2017. u okviru projekta LIFE Euroturtles održane su slijedeće aktivnosti:



1 INFO dan Programa LIFE 2017, prezentacija D. Holcer

U ožujku na poziv Nacionalne info točke za LIFE program Ministarstva zaštite okoliša i energetike u okviru INFO dana Programa LIFE, od strane koordinatora projekta, održana je prezentacija projekta sudionicima.



2 Predstavnici Hrvatske (dr.sc. D.Holcer), Italije (dr.sc. Palolo Casale) i Slovenije (izv.prof.dr.sc. Bojan Lazar), sudionici 37. međunarodne konferencije o morskim kornjačama, Las Vegas uz postersku prezentaciju projekta

U travnju je, koordinator projekta s kolegama iz partnerskih organizacija iz Italije, Slovenije i Grčke sudjelovao u radu 37. međunarodne konferencije o morskim kornjačama koja je održana u Las Vegasu. Na konferenciji, na sastanku radne skupine za Mediteran prezentiran je projekt LIFE EuroTurtles, a u okviru posterske sekcije također je bila posterska prezentacija projekta.



3 Prvi kontrolni posjet vanjskog monitoring tima projektu. G. Bent Jeppesen i g Nikica Skroza (NEEMO), izv.prof.dr.sc. B.Lazar, dr.sc. Jure Praznikar i gđa. Barbara Bradaš-Premrl (Sveučilište Primorska, Slovenija), g. Paolo Casale (Sveučilište La Sapienza, Italija), g. Dario Vuljanko i dr.sc. Draško Holcer (HPM)

U svibnju (15. 5. 2017.) je vanjski monitoring team Europske agencije za malo i srednje poduzetništvo zadužena za praćenje provedbe LIFE projekata obavio prvi kontrolni posjet projektu. Tijekom posjeta provjerene su procedure nabave, finansijskog poslovanja i knjiženja te tempa provedbe projektnih aktivnosti. Na poziv monitora, na kontrolni posjet pozvani su i partneri iz Hrvatske, Slovenije i Italije. Nakon izvješća, projekt je dobio **pozitivnu ocjenu** za provedbu projektnih aktivnosti i svih obveznih procedura.



4 Europski dan zaštite prirode i europski Natura 2000 dan, Muzej Apoksiomena, Mali Lošinj. Dr.sc. Draško Holcer predstavlja LIFE Euroturtles projekt. Među uzvanicima i govornicima su izaslanica Ministra turizma g. Garija Cappelija, gđa Olivera Shejbal, dr.sc. Vedran Nikolić predstavnik Glavne uprave za okoliš Europske Unije, gđa. Ana Kučić, gradonačelnica Malog Lošinja, gđa. Ivana Ilijaš, Odsjek za ekološku mrežu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, gđa Sonja Šikić, ravnateljica Javne ustanove Priroda, gđa. Dunja Jusufovski, Nacionalna kontakt točka za Program LIFE u Hrvatskoj



Na poziv Europske komisije i Glavne uprave za okoliš u suradnji s drugim hrvatskim partnerom projekta, Institutom Plavi svijet, u svibnju je organizirana nacionalna proslava Europskog dana zaštite prirode i europskog Natura 2000 dana. Cilj je bio proslava 25. godišnjice LIFE programa i Direktive o staništima i prezentacija LIFE Euroturtles projekta. Proslava je održana u Muzeju Apoksiomena u Malom Lošinju te je bila otvorena za javnost.



5 Drugi sastanak partnera projekta LIFE EuroTurtles, Larnaka, Cipar

U rujnu su koordinator projekta i finansijski koordinator projekta sudjelovali na drugom sastanku partnera projekta LIFE EuroTurtles u Larnaci na Cipru. Tijekom dva dana partneri su prezentirali provedene i buduće aktivnosti projekta te su razmotreni mogući razlozi kašnjenja u provedbi dijela budućih aktivnosti. Nakon sastanka posjećene su neke od lokacija na kojima ciparski partneri provode dio projektnih aktivnosti.

Što se tiče provedbe projektnih aktivnosti koje vodi HPM na projektu do sada je provedeno slijedeće:

1. Početkom projekta izrađen je logotip te ostali materijali za vizualni identitet projekta, izrađen je i tiskan deplijan sa osnovnim informacijama o projektu (na 5 jezika), zakupljena je Internetska domena, izrađena je organizacijska struktura za web stranice te je napisan i preveden cjelokupni sadržaj, izrađene su i postavljene web stranice, otvoreni su FB i Instagram profili projekta.
2. Projekt je prezentiran u brojnim člancima, intervjuima i TV nastupima. Napravljeni su projektni info baneri za sve projektne partnere.
3. Tijekom 2017. održana su dva sastanka sa Ministarstvom zaštite okoliša i energetike kao nadležnim tijelom za pripremu osnivanja Natura2000 područja za morske kornjače. Tijekom sastanaka zaključeno je kako je provedba istraživanja iz zraka tijekom proljeća i jeseni nužna za prikupljanje potrebnih podataka za kvalitetnu izradu potrebnih dokumenata. Zaključeno je da će Hrvatska agencija za okoliš i prirodu finansijski poduprijeti provedbu zračnih istraživanja kako bi se pokrio cijeli teritorij mora pod nadležnošću RH. HPM će provesti prikupljanje podataka koristeći protokole razvijene za LIFE EuroTurtles projekt. Zajednički javni natječaj za uslugu avionskog prijevoza i pilota za provedbu zračnog istraživanja za HAOP i HPM objavit će HPM.
4. Tijekom 2017. izrađena je aplikacija za pametne uređaje „eTurtle“ kojom će partneri i građani prikupljati i dojavljivati podatke o pronalascima i opažanjima morskih kornjača. Građanska znanost danas se brzo razvija i jedan je od jednostavnih načina kako u programe očuvanja i zaštite vrsta uključiti javnost. Aplikacija je trenutno u testnoj fazi te je dostupna na engleskom i hrvatskom te uskoro na ostalim jezicima projekta. Tijekom test faze biti će izrađen i poseban dio projektnog weba posvećen građanskoj znanosti i ovoj mobilnoj aplikaciji.
5. U suradnji sa Institutom Plavi svijet i Sveučilištem Primorska izrađeni su protokoli i metodologija za korištenje mobilne aplikacije u prijavljivanju slučajnog ulova morskih kornjača

- u ribarske alate. Izrađeni su protokoli za postavljanje LED svjetala na mreže stajaćice s ciljem smanjenja slučajnog ulova te je provedena prva test faza.
6. Izrađen je edukativni materijal (grafike, naljepnice, majice) za ribare o tome kako jednostavno izvršiti oporavak morskih kornjača nakon slučajnog ulova.
 7. U pripremi su mobilna izložba o morskim kornjačama koja će biti predstavljena u svim zemljama projektnih partnera i edukacijski info-kit za škole.
 8. Redovita komunikacija s projektnim partnerima kako bi se osiguralo da projektne aktivnosti idu redovnim tijekom te da partneri na vrijeme dojave sve moguće probleme koji bi uzrokovali moguće kašnjenje.
 9. Redovito praćenje finansijskog poslovanja projekta, kontrola izvješćivanja partnera, kontrola prijavljenih računa i provedenih procedura nabave i knjiženja.
 10. Predano prvo izvješće o projektnim aktivnostima EASME te je dobivena potvrda dobrog vođenja projekta.

6.3. *Interreg Slovenija i Hrvatska (priprema)*

U listopadu 2017. godine započeta je suradnja između institucija Slovenije i Hrvatske na Interreg projektu (Prioritetna os 2: Očuvanje i održivo korištenje prirodnih i kulturnih resursa. Tematski cilj 6, Investicijski prioritet 6c: Očuvanje, zaštita, promicanje te razvoj prirodne i kulturne baštine). Na projektu sudjeluje pet ustanova od kojih su tri iz Slovenije, dvije iz Hrvatske, a vodeći partner je Hrvatski prirodoslovni muzej. Rok prijave projekta je 5.3.2018., trajanje je 3 godine, a 85 % potrebnih sredstava financira se iz sredstava Europske unije.

Glavni cilj projekta:

Oblikovanje zajedničkog prekograničnog turističkog proizvoda za osvještavanje o kulturnoj baštini povezivanjem kulture, obrazovanja i turizma na području "Kruga života" primjenom i upotrebom novih tehnologija. Novi zajednički proizvod je kupola/planetarij u kojem bi se prikazivali kratki 15-minutni filmovi snimljeni primjenom novih tehnologija (snimanje videozapisa u 360°).

Na projektu sudjeluju slijedeće ustanove:

1. Hrvatski prirodoslovni muzej
2. Aquatika – slatkovodni akvarij Karlovac
3. Odiseja Planetarij
4. OŠ Jurija Dalmatina Krško
5. Kozjanski park

Tijekom 2017. godine održani su slijedeći sastanci:

1. 07.09.2017 – Jelenov greben, Olimje
2. 12.12.2017 – Aquatika, Karlovac

Na sastanku održanom 7.9.2017 na Jelenovom grebenu, Olimje raspravljalo se o:

- Prijedlog teme za video materijal
- Prijedlog izrade zajedničkog promo materijala

- Očekivanja svakog partnera
- Definiranje teme projekta

Na sastanku održanom 12.12.2017 u Aquatici, Karlovac raspravljalo se o:

- Naziv projekta: "Krug života"
- Opis projekta: Svemir, Zemlja, biološka raznolikost, hidrologija, DNA kao osnova života
- Tko je posjetitelj (razgledava, čita, opaža, putuje, uči)
- Ciljana skupina (škole, obitelji s djecom, grupe izletnika, ljubitelji prirode)
- Glavni tipovi aktivnosti projekta (zaštita kulturne baštine, razvoj prekograničnog proizvoda, edukacija djelatnika)
- Što će činiti jedan proizvod (turistički paket, zajednička ulaznica, zajednički promo film, zajednička aplikacija...)
- Određivanje glavnih i specifičnih ciljeva (osmišljavanje zajedničkog turističkog proizvoda, ojačanje znanja i svijesti, produženje turističke sezone, uključivanje sadržaja u lokalne edukacijske ustanove)

Dogovoren je sastanak 9.1.2018 u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju, Zagreb.

Projekt Krug života usmjeren je na razvojne izazove i integraciju u programskom području Grada Zagreba, Zagrebačke županije i regije jugoistočne Slovenije. Unatoč pripadnosti istoj bivšoj zajedničkoj državi, povijesti i bogatoj kulturnoj i prirodnoj baštini, u regiji koja se razmatra u Sloveniji i Hrvatskoj, nalazi se slaba poveznica između lokalnih turističkih, kulturnih i obrazovnih institucija, osobito u godinama nakon sloma zajedničke države. Područja se dalje suočavaju s padom posjeta i nedostatnim interesom posjetitelja, što također uzrokuje tempo globalizacije, digitalizacije i centralizacije stanovništva u veće gradove kao rezultat njihovog rada i života.



6.4. Monitoring močvarnog plavca (*Phengaris alcon alcon Denis & Schiffermüller, 1775*) i kiseličinog crvenka *Lycaena dispar* (Haworth, 1803) na području Parka prirode Papuk i inventarizacija danjih leptira na odabranim staništima

Lokacija: PP Papuk

Naručitelj: JU PP Papuk

Rezultat projekta: studija

Pozicija na projektu: voditelji Šašić i Mihoci, suradnici Bućan, Klaić

Publikacija: Šašić M., Mihoci I. (2017): Monitoring kiseličinog crvenka *Lycaena dispar* (Haworth, 1803) na području Parka prirode Papuk, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb. pp. 23.

Na projektu je tijekom 2017. nastavljen postavljeni program monitoringa kiseličinog vatrenog plavca (*Lycaena dispar*) na području Parka prirode Papuk. Izvršena je procjena brojnosti populacije, te su dodatno istraženi sjeverni i sjeveroistočni dio Parka u kojem je sukcesija uzela maha. Također su definirani izvori ugroženosti istraživanih svojstva na navedenom području. Radilo se i na utvrđivanju mjera zaštite vrste i staništa te na popisu ostalih vrsta iz skupine koje su zabilježene na istraživanom području tijekom aktivnosti istraživanih vrsta. Održane su i dvije radionice „Monitoring kiseličinog crvenka *Lycaena dispar*“ (predavanje i terenski rad u PP Papuk i Brodu na Kupi za djelatnike javnih ustanova koje se bave zaštićenim područjima). Održane su i dvije radionice „Monitoring kiseličinog crvenka *Lycaena dispar*“ (predavanje i terenski rad u PP Papuk i Brodu na Kupi za djelatnike javnih ustanova koje se bave zaštićenim područjima).

6.5. Prikupljanje entomološkog materijala za potrebe dopune stalnog postava i entomološke zbirke Prirodoslovnog muzeja Metković, višegodišnji projekt

Lokacija: Neretva, Metković, Prirodoslovni muzej Metković

Naručitelj: Prirodoslovni muzej Metković

Rezultat projekta: zbirka kukaca

Pozicija na projektu: voditelj Mihoci

Zbirke su osnova postojanja svakog muzeja, a kako je Prirodoslovni muzej Metković osnovan 2015. godine, pristupilo se sustavnom prikupljanju entomološke i malakološke građe na području delte Neretve. Detaljni plan aktivnosti odnosi se na prikupljanje entomološkog i malakološkog materijala za potrebe dopune entomološke i malakološke zbirke Prirodoslovnog muzeja Metković. U prikupljanju su primijenjene znanstveno relevantne metode, a prilikom obrade validna literatura. Istražili su se lokaliteti jezero Kuti, Mislina, Dobranje, Vidonje, Bagalovići, Modro oko, Blace, Norin, Komin, ušće te prikupio i obradio prikupljeni materijal.

6.6. Prikupljanje malakološkog materijala za potrebe dopune stalnog postava i malakološke zbirke Prirodoslovnog muzeja Metković, višegodišnji projekt

Lokacija: Neretva, Metković Prirodoslovni muzej Metković

Naručitelj: Prirodoslovni muzej Metković
Rezultat projekta: malakološka zbirka
Pozicija na projektu: voditelj Crnčan

Zbirke su osnova postojanja svakog muzeja, a kako je Prirodoslovni muzej Metković osnovan 2015. godine, pristupilo se sustavnom prikupljanju entomološke i malakološke građe na području delte Neretve. Detaljni plan aktivnosti odnosi se na prikupljanje entomološkog i malakološkog materijala za potrebe dopune entomološke i malakološke zbirke Prirodoslovnog muzeja Metković. U prikupljanju su primijenjene znanstveno relevantne metode, a prilikom obrade validna literatura. Istražili su se lokaliteti jezero Kuti, Mislina, Dobranje, Vidonje, Bagalovići, Modro oko, Blace, Norin, Komin, ušće.

6.7. Analiza prethodno prikupljenih podataka o stanju faune danjih leptira na Velikom Lubenovcu s prijedlozima upravljanja staništem i protokolima monitoringa danjih leptira i apolona u sklopu Projekta uvođenja ispaše na travnjak Lubenovac Nacionalnog parka Sjeverni Velebit

Lokacija: NP Sjeverni Velebit
Naručitelj: JU NP Sjeverni Velebit
Rezultat projekta: studija
Pozicija na projektu: voditelj Mihoci
Publikacija: Mihoci, I. (2016) Analiza prethodno prikupljenih podataka o stanju faune danjih leptira na Velikom Lubenovcu s prijedlozima upravljanja staništem i protokolima monitoringa danjih leptira i apolona, Hrvatski prirodoslovni muzej, pp. 27.

Monitoring vrsta ključan je postupak za određivanje populacijskih parametara svoji na nekom području te predlaganje smjernica upravljanja staništem kao ključnim čimbenikom za opstanak vrsta na nekom području. Za potrebe upravljanja travnjačkim staništima na području Nacionalnog parka Sjeverni Velebit te nužnosti revitalizacije istih provedena je detaljna analiza sastava faune na području Velikog Lubenovca (literurni podaci, podaci inventarizacije u proteklim godinama te detaljna analiza podataka 2017. godine), a kako bi se izradili protokoli monitoringa svih vrsta danjih leptira na području Lubenovca (koji je nužno hitno revitalizirati) te protokol monitoringa za zaštićenu vrstu apolona *Parnassius apollo*, a koji je zabilježen upravo na području Lubenovca.

6.8. Prezentacijski centar Vila Velebita - Centar za posjetitelje Krasno

Lokacija: NP Sjeverni Velebit
Naručitelj: JU NP Sjeverni Velebit
Rezultat projekta: studija i materijali za realizaciju postava
Pozicija na projektu: voditelj Mihoci (Kukci), voditelj Vlahović (Geologija) – suradnici Japundžić i Lacković, voditelj Buzjak (botanika)

Djelatnici Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja sudjelovali su u pripremi elaborata koji su poslužili kao podloga za oblikovanje geoloških, botaničkih i entomoloških sastavnica prezentacijskog centra Krasno. Isto tako, prikupljan je i materijal za novi postav, a sustavno se pristupilo i postavljanju određenih dijelova postava što se posebno odnosi na entomološki dio postava. Hrvatski prirodoslovni muzej

pripremio je i fotodokumentaciju za stalni postav kao i pripremu za digitalne sadržaje te hologramske prikaze u današnjem prezentacijskom centru.



6.9. MendTheGap Project, H2020-TWINN-2015, no. 692249

Puni naziv projekta:

Smart Integration of Genetics with Sciences of the Past in Croatia: Minding and Mending the Gap

Pametna integracija genetike sa znanostima o prošlosti u Hrvatskoj: uočavanje i premošćivanje jaza

Skraćeni naziv (akronim): MendTheGap / Premosti jaz

Pozicija na projektu: Članica Management Committee, voditeljica radnog paketa 5: diseminacija
Radovčić (početak projekta: veljača 2016., trajanje projekta: 36 mjeseci)

Pojam znanosti o prošlosti obuhvaća niz disciplina koje se bave fizičkim, biološkim i kulturnim okolnostima i procesima koji su tijekom prošlosti stvarali i mijenjali naš planet i njegov živi svijet, uključujući i ljudsku vrstu. Te znanstvene discipline čine okosnicu međunarodnog projekta pod naslovom Pametna integracija genetike sa znanostima o prošlosti: uočavanje i premošćivanje jaza.

Projekt se temelji na suradnji znanstvenika iz Sveučilišta u Cambridgeu (Ujedinjeno Kraljevstvo), Sveučilišta u Pisi (Italija) i Hrvatske istočnojadranske multi-inter-transdisciplinarnе arheološke inicijative (CrEAMA). CrEAMA inicijativa objedinjuje hrvatske stručnjake različitih znanstvenih profila, arheologe, biologe, genetičare, geologe i paleontologe, te šest ustanova: Agronomski fakultet, Prirodoslovno-matematički fakultet, Hrvatsku akademiju znanosti i umjetnosti, Institut za antropologiju, Hrvatski prirodoslovni muzej i Centar za kulturu Vela Luka.

Svrha CrEAMA inicijative je čvrše povezivanje raznorodnih stučnjaka koji se na različite načine bave prošlošću. Njen krajnji cilj je stvaranje istraživačke skupine sposobne za provođenje integriranog pristupa u znanostima o prošlosti. Takva skupina imat će značajnu inovativnu snagu i sposobnost da pridonese rješavanju pitanja koja nam nameće sadašnjost.

Tijekom 2017. godine, Davorka Radovčić sudjelovala je u sastancima Management Committee-a projekta, sudjelovala je u radionici o geomorfologiji u Pisi i okolicu koja se bavila promjenom razine mora na paleoanthropološkim i arheološkim lokalitetima, sudjelovala u diseminaciji projekta u Veloj Luci na Korčuli te u Zagrebu, organizirala i sudjelovala u redovitim mjesecnim sastancima voditelja projektnih radnih paketa i predstavnika institucija, te organizirala i sudjelovala u redovitim mjesecnim druženjima kolega unutar CrEAMA inicijative (journal club).

6.10. Istraživanje herpetofaune NP Plitvička jezera

Lokacija: NP Plitvička jezera

Naručitelj: JU NP Plitvička jezera

Rezultat projekta: studija

Pozicija na projektu: Kletečki voditelj, suradnici Leiner (pomoć u terenskim istraživanjima) i Podnar (DNA analize), Godec (pomoć u terenskim istraživanjima)

Tijekom 2017. godine u okviru projekta istraživanja faune vodozemaca i gmazova na području NP Plitvička jezera, obavljeno je ukupno 10 terenskih izlazaka tijekom kojih je bilježena rasprostranjenost

i abundancija vodozemaca i gmazova na čitavom području NP Plitvička jezera. Prikupljanje podataka obavljano je osmatranjem, prikupljanjem uginulih i pregaženih primjeraka te lovom pomoću raznog pribora za životolov (kečeri, omčice). Ujedno su živi primjerici prikupljeni lovom u otprije postavljene trajne plohe. Lokacije svih nalaza bilježene su GPS uređaja i unešene u GIS kartu područja. Nakon ulova životinja je uziman komadić tkiva, koji je pohranjen u kivete s 100% alkoholom radi DNA analize. DNA analiza prikupljenih uzoraka obavljena je u laboratoriju Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Svi prikupljeni rezultati prezentirati će se u Izvješću koje će kao i prethodnih godina biti ispostavljeno naručiocu istraživanja (NP Plitvička jezera).

6.11. Ekološke značajke, struktura ihtiopopulacija i prijedlozi za ustaljenje autohtone ihtiofaune Nacionalnog parka Plitvička jezera

Lokacija: NP Plitvička jezera

Naručitelj: JU NP Plitvička jezera

Rezultat projekta: studija

Pozicija na projektu: Leiner voditelj

U okviru dvogodišnjeg znanstveno-istraživačkog projekta sklopljen je ugovor o suradnji između Nacionalnog parka "Plitvička jezera" i Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, a koji predviđa izradu Komponente 2 navedenog projekta. Komponentu 1 ovog Projekta radi Ihtiološko društvo pod koordinacijom Prof. dr. sc. Milorada Mrakovčića.

Ciljevi projekta:

- Utvrditi stvarno stanje populacija riba u akvatoriju NP Plitvička jezera, kako u jezerskim tako i u rječnim sustavima,
- Procjeniti odnos autohtonih i alohtonih vrsta,
- Procjeniti međuovisnost čimbenika (atributa) vodenih staništa prema populacijama prisutnih vrsta riba,
- Predložiti metode gospodarenja i upravljanja staništima kako bi se suksesivno samnjivala brojnost alohtonih vrsta, a povećao udio autohtonih vrsta, pevenstveno pastrva,
- Izraditi upute za „monitoring“ staništa, kako bi i djelatnici NP Plitvičkih jezera mogli, na terenu, prikupljati podatke i na taj način omogućiti stalne baze podataka iz čijih analiza proizlaze promjene i modifikacije „management“ aktivnosti.

6.12. Škorpioni i pauci Brijunskog otočja

Lokacija: NP Brijuni

Naručitelj: JU NP Brijuni

Rezultat projekta: studija

Pozicija na projektu: voditeljica I. Grbac, suradnici M. Vuković, M. Podnar, P. Crnčan

U sklopu projekta u 2017. godini sakupljeno je oko 200 primjeraka pauka i škorpiona, od kojih je dio već determiniran i inventiran. Sav prikupljeni materijal biti će pohranjen u Zbirku pauka i Zbirku

štipavaca, nakon stručne i znanstvene obrade, čija je ovo prva nadopuna nakon više desetljeća. Tamo gdje je znanstveno zanimljivo, primjercima je izuzeto tkivo i pohranjeno u Zbirku tkiva te dalje molekularno analizirano, Prve analize materijala s Brijuna prezentirane su na 4. skupu ABOL-a (Austrian Barcode of Life) u Beču s radom: Podnar M., Bruvo Mađarić M., Jäch M.A., Hörweg C., Mičetić Stanković V., Grbac I., Brojer M., Crnčan P. & E. Haring: "Crossing borders: CROBOL meets ABOL".

6.13. Čuvanje i zaštita prirodoslovne građe JU Nacionalnog parka Brijuni

Lokacija: NP Brijuni

Naručitelj: JU NP Brijuni

Rezultat projekta: Čišćenje, restauracija i zaštita prirodoslovne građe u Prirodoslovnoj zbirci JU Nacionalnog parka Brijuni

Pozicija na projektu: voditeljica I. Grbac, suradnici M. Vuković, P. Crnčan

6.14. Ocjena kakvoće voda na zagrebačkom području

Lokacija: Zagreb

Naručitelj: Grad Zagreb, Gradski ured za energetiku i zaštitu okoliša

Rezultat projekta: studija

Pozicija na projektu voditeljica Vlahović, suradnica Mihoci

U okviru ovog projekta načinjena je obrada postojećih podataka o kakvoći podzemne vode na priljevnim područjima crpilišta – Mala Mlaka, Zapruđe, Velika Gorica, Petruševac, Sašnjak i Žitnjak, crpilišta Prečko i Horvati, te Ivana Reka. Za hidrogeokemijske pokazatelje obrada je napravljena za razdoblje od 2010. godine, do zaključno 2016. godine, a za pokazatelje antropogenog utjecaja za razdoblje od 1997. odnosno od početka praćenja određenog pokazatelja pa do zaključno 2016. godine. Na temelju prikupljenih podataka utvrđeno je da se na svim opažačkim piezometrima donekle kontinuirano prate slijedeći pokazatelji: temperatura, boja, mutnoća, Eh, pH, bakteriologija, mineralna ulja (do 2013. godine), utrošak KMnO₄, zasićenost kisikom, te sadržaj NO₂, NO₃, NH₄, Cl, SO₄, PO₄, Na, K, Fe, Mn, Pb, Hg, CO₂ i veličina redoks potencijala, kao i sadržaj lakohlapljivih ugljikovodika. Za prikaz hidrogeokemijskih pokazatelja, na priljevnim područjima crpilišta, prikazani su slijedeći pokazatelji: temperatura, pH, električna vodljivost, ukupna tvrdoća, sadržaj klorida i sulfata. Za prikaz kakvoće podzemne vode sa antropogenog stajališta pretežito su analizirani slijedeći pokazatelji: utrošak KMnO₄, nitrati, mineralna ulja, lakohlapljivi ugljikovodici, željezo i mangan. Na pojedinom priljevnom području prikazani su i drugi karakteristični pokazatelji.

Osim promatranja trendova, analizom vremenskih nizova podataka o kakvoći podzemne vode promatran je i karakter promjene koncentracije problematičnih parametara odnosno promatralo se da li su povišene koncentracije konstantne ili povremene ili pak su se desile samo jednom u povijesti mjerjenja odnosno određivanja odnosnog parametra kakvoće podzemne vode.

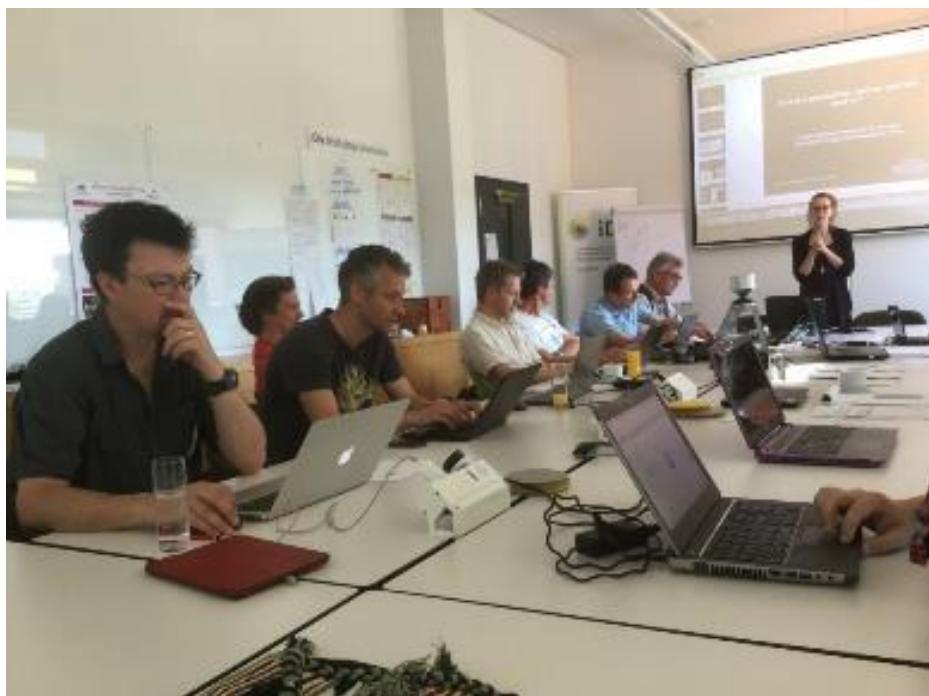
Temeljem provedene analize zaključeno je da su na području zagrebačkog vodonosnika osnovni fizikalno - kemijski pokazatelji kakvoće podzemne vode relativno slični i ujednačeni tijekom razdoblja ispitivanja ne ukazujući na značajnije promjene zbog vanjskih utjecaja.

6.15. Separating Environmental Changes and their effects on commUnity traits in European butterflies sECURE

Synthesis Centre of Biodiversity Sciences (sDiv), Njemačka

Pozicija na projektu: suradnik Šašić

Globalne promjene restrukturira sastav vrsta s ozbiljnim posljedicama za biološku raznolikost i funkciranje ekosustava. Ključno pitanje projekta je razumjeti relativnu važnost pojedinih mehanizama koji dovode do promjena. Europske vrste leptire služe kao model u utvrđivanju i integraciji sveobuhvatnih informacija od rasprostranjenosti i brojnosti u visokoj rezoluciji, te u kombinaciji sa njihovim karakteristikam, te filogenetskim odnosima utvrđujemo utjecaj globalnih promjena. Tijekom 2017. s timom međunarodnih stručnjaka radilo se na integraciji podataka o svim vrstama Europe.

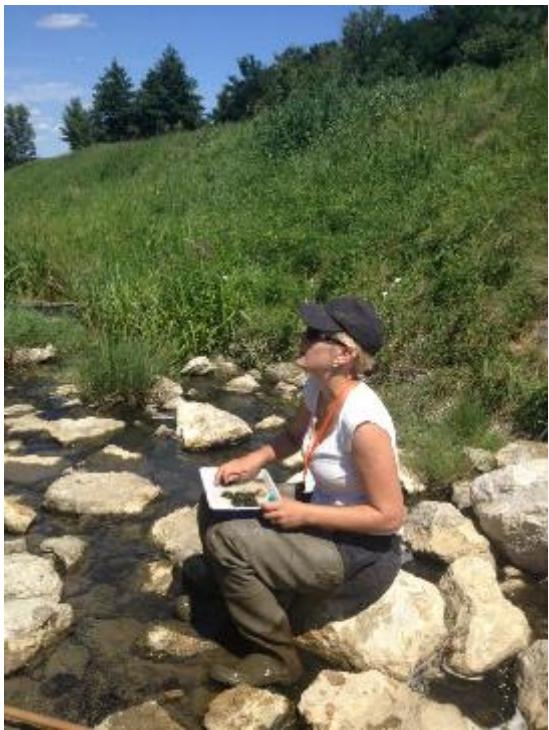


6.16. DNA barkodiranje bioraznolikosti hrvatske faune

Hrvatska zadruga za znanost, šifra: 9988, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, voditelj prof. dr. sc. Mladen Kučinić

Suradnici na projektu: Iva Mihoci, Vlatka Mičetić Stanković, Irena Grbac, Martina Šašić, Martina Podnar Lešić

Glavni cilj ovog istraživačkog projekta je upotrebom metode DNA barkodiranja steći uvid u opseg i geografsko rasprostranjenje ukupne genetske bioraznolikosti ciljanih skupina faune Hrvatske te



prepoznati vrste koje je neophodno dodatno detaljno istražiti s taksonomskog, filogenetskog i filogeografskog aspekta. Uspostavljanje ovakve „nacionalne knjižnice“ genetske biološke raznolikosti će svakako pridonijeti prepoznavanju identiteta Hrvatske u globalnim okvirima te obogaćivanju međunarodnih baza podataka (BOLD i GenBank), inventarizaciji bioraznolikosti Hrvatske, razvitu strategiju i planova za zaštitu bioraznolikosti, biomonitoringu i epidemiološkim studijama.

Ovaj projekt rezultat je suradnje znanstvenika s više ustanova od kojih istaknuto mjesto zauzima Hrvatski prirodoslovni muzej s čak 5 suradnika: 4 taksonomska eksperta za pojedine skupine te molekularnim biologom odgovornim za molekularno genetičke i bioinformatičke analize u DNA laboratoriju Muzeja.

Hrvatska inicijativa za barkodiranje života (CroBOL) pokrenuta 2015. g u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju implementirana je u ovaj projekt, a jedan od rezultata projekta biti će i obogaćivanje muzejskih zbirki novim, precizno (morphološki i molekularno-genetički) determiniranim materijalom.

6.17. Klimatske promjene i invazivne vrste - utvrđivanje utjecaja na bioraznolikost nativnih slatkovodnih rakova i pastrva i njihova konzervacija

Hrvatska zaklada za znanost, šifra: 2563, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, voditelj prof. dr. sc. Ivana Maguire

Suradnica na projektu: Martina Podnar Lešić

Slatkovodni su ekosustavi pod sve većim antropogenim pritiskom što negativno utječe na njihovu bioraznolikost koju posebice ugrožavaju globalne klimatske promjene i unos stranih vrsta. Cilj ovog projekta je istražiti utjecaj na slatkovodne organizme, prvenstveno na tri odabrane zavičajne vrste (potočni i plemeniti rak, potočna pastrva) koje imaju ključnu ulogu u ekosustavima, a ugrožene su i zaštićene međunarodnim i nacionalnim zakonima. U sklopu projekta istražit će se genetska varijabilnost odabranih populacija i doprinijeti novim spoznajama o njihovoj evolucijskoj povijesti i nasljeđu te identificirati njihove evolucijski bitne jedinice i jedinice upravljanja. Razviti će se modeli potencijalno pogodnih područja za invazivne vrste rakova i strane linije pastrva i izraditi modeli pogodnosti staništa za proučavane zavičajne vrste, te njihova projekcija u budućnost prema različitim scenarijima klimatskih promjena. Rezultati će osigurati osnovu za izradu adekvatnih konzervacijskih strategija i planova upravljanja s ove tri osjetljive i ključne vrste slatkovodnih ekosustava. Suradnica na projektu M. Podnar Lešić uključena je u bioinformatičke analize.

6.18. Multimetrički sustav evaluacije krenobiocenoza (MULTISEK)

Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu, voditelj: Prof. dr. sc. Sanja Gottstein

Suradnica na projektu: Vlatka Mičetić Stanković

Znanstveni projekt MULTISEK imao je za cilj odgovoriti na niz temeljnih ekoloških pitanja povezanih uz vrednovanje zajednica krških izvora. Istraživanja su provedena u razdoblju od 2013. do početka 2017. godine na dvadeset krških izvora Hrvatske. U istraživanje je bilo uključeno više od trideset suradnika s pet institucija, a Hrvatski prirodoslovni muzej (dr. sc. Mičetić Stanković) sudjelovao je u obradi i determinaciji faune vodenih kornjaša koji su pohranjeni u HPM-u.

6.19. DNA barkodiranje bioindikatorskih vrsta slatkovodnih ekosustava - povezivanje ABOL-CROBOL inicijativa

Na natječaju za **znanstveno tehničku suradnju između Vlade Republike Hrvatske i Savezne vlade Republike Austrije** (Radni program za 2016 i 2017. godinu, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske i Savezno ministarstvo znanosti i istraživanja Republike Austrije) prihvaćen prijedlog znanstveno istraživačkog projekta.

Voditeljica projekta Martina Podnar Lešić

Suradnici (s muzeja): Iva Mihoci, Vlatka Mičetić Stanković, Irena Grbac, Petar Crnčan

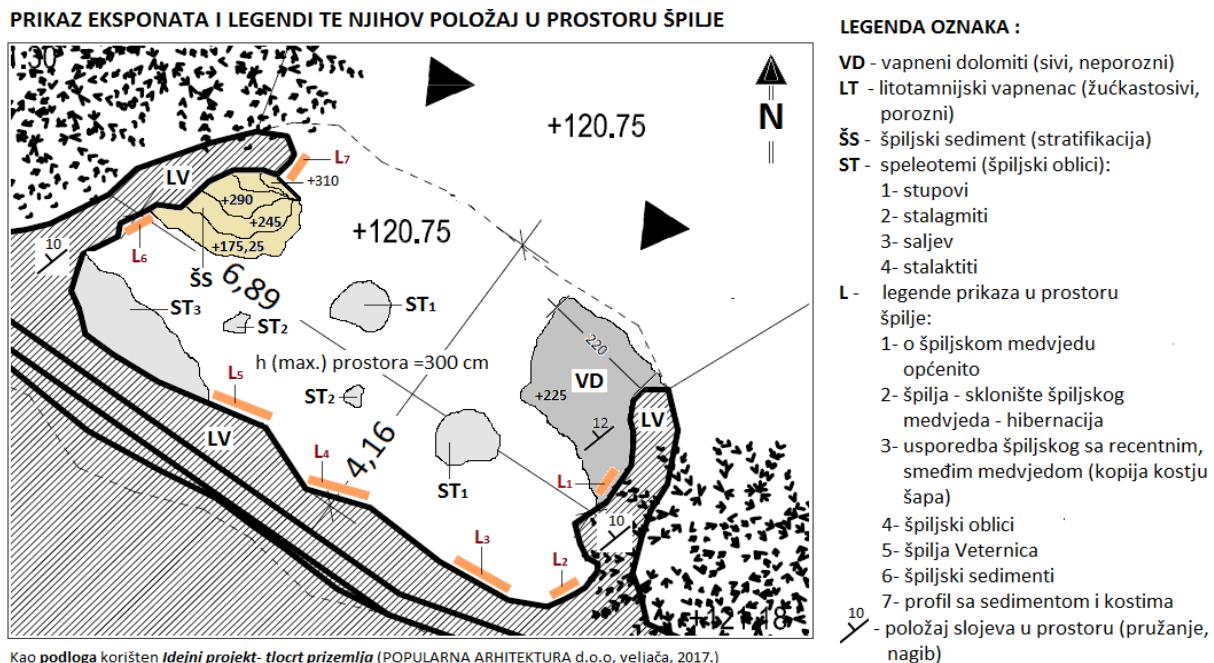
DNA barkodiranje kao molekularno-genetički pristup identifikaciji vrsta nezaobilazna je komponenta modernog taksonomskog pristupa. Ultimativni cilj međunarodne inicijative „Barkod života“ ("Barcode of Life") pokrenute 2004. godine je uz pomoć DNA barkodova obuhvatiti i opisati sve postojeće vrste na planetu. Zbog ogromne količine precizno determiniranog materijala životinjskih vrsta pohranjenih u svjetskim prirodoslovnim zbirkama, prirodoslovni muzeji imaju vodeću ulogu u toj inicijativi. Austrijska inicijativa za barkodiranje života (ABOL) uspješno se provodi od 2014. godine u Prirodoslovnom muzeju u Beču (NHM Wien), a Hrvatska inicijativa za barkodiranje života (CroBOL) pokrenuta u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju 2015. g. trenutno je, između ostalog, implementirana u projekt DNA barkodiranje bioraznolikosti hrvatske faune Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. U sklopu projekta planirano je razmijeniti iskustva i ujediniti istraživačke strategije po pitanju DNA barkodiranja odabranih dijeljenih bioindikatorskih vrsta slatkovodnih ekosustava (Coleoptera, Odonata, Ephemeroptera, Gastropoda, Bivalvia, Amphibia). Projekt će biti osnova buduće suradnje između ABOL i CroBOL inicijativa.

6.20. Suradnja sa Zoološkim vrtom grada Zagreba

Nastavak suradnje na implementaciji ideja o prikazu evolucije pojedinih životinjskih skupina u novoizgrađenim nastambama ZOO-a, a kroz fosilne nalaze prikupljene na području RH. Izrađena stručna koncepcija „Prikaz špiljskog medvjeda uz novu nastambu za medvjede u Zoološkom vrtu grada Zagreba“, autora D. Japundžića, a prihvaćen je i prijedlog idejnog rješenja za geologiju-paleontologiju. Početak izvedbe projekta planiran je za 2018. godinu.

U sklopu izgradnje nove nastambe za recentne smeđe medvjede u Zoološkom vrtu grada Zagreba određen je prostor za prikaz evolucijskog srodnika - špiljskog medvjeda, izumrlog prije dvadesetak tisuća godina. Kao najprikladniji motiv za vjerodostojan prikaz špiljskoga medvjeda odabrana je špilja Veterica na Medvednici, udaljena tek 17 km od Zoološkog vrta u Zagrebu. Špilja Veterica najveći je speleološki objekt u na području sjeverne Hrvatske i istovremeno najpoznatije te najistraženije nalazište špiljskog medvjeda u nas. Za vrijeme geološko-paleontoloških istraživanja u prošlom stoljeću u špilji su prikupljeni brojni ostaci pleistocenske faune, a među njima su najbrojnije kosti špiljskog medvjeda. Smatra se da kosti špiljskog medvjeda prikupljene iz špiljskog sedimenta u Veternici predstavljaju ostatke oko 500 individua medvjeda koji su za vrijeme gornjeg pleistocena obitavali na Medvednici.

Osnovna nam je stoga ideja, kroz vjerodostojne rekonstrukcije špilje i špiljskog medvjeda upoznati posjetitelje sa nizom detalja vezanih uz izled i stanište izumrlog medvjeda. Isto tako planira se u dijelu špilje rekonstruirati originalni profil špiljskog sedimenta iz kojega su prikupljene fosilne kosti akumulirane tijekom gornjeg pleistocena, a koji nam također daje informacije o klimatskim promjenama u poslijednjih 130 000 godina.

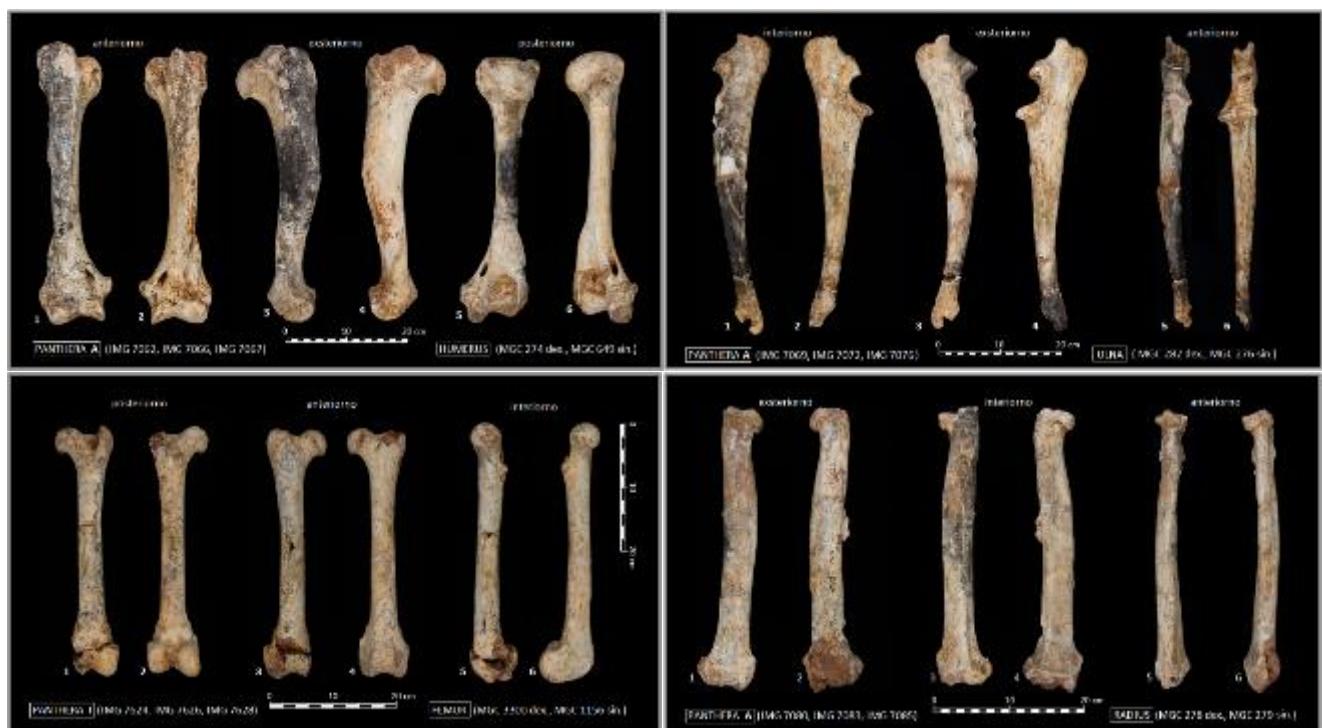


6.21. Suradnja s Muzejom grada Crikvenice

U okviru nastavka suradnje sa Muzejom grada Crikvenice načinjena je stručna muzejska i znanstvena obrada Paleontološke zbirke „Vrtare“, te je izrađena stručna koncepcija „Geološko-paleontološka poučna staza Kačjak“ (Japundžić i Miculinić) kod Dramlja čiji je završetak planiran za proljeće 2018. godine.

Jama Vrtare male značajno je paleontološko nalazište u Hrvatskoj. Istražuje se posljednjih deset godina u suradnji s Hrvatskim prirodoslovnim muzejom u Zagrebu i Hrvatskim biospeleološkim društvom, a u prva istraživanja je bio uključen i HAZU, Zavod za paleontologiju i geologiju kvartara.

Jama Vrtare male smještena je pokraj Dramlja, tri i pol kilometra od centra Crikvenice, na udaljenosti od stotinjak metara od mora i priobalne šetnice prema poluotoku Kačjak. Jama je u znanost ušla kao izuzetno vrijedno paleontološko nalazište. Naime, u njoj su otkriveni fosilni ostaci životinja koje su prije mnogo tisuća godina živjele na ovome području, a nalazi svjedoče o životu, klimi i vegetaciji tijekom geološkog razdoblja pleistocena. Jedna od bitnijih karakteristika pleistocena je izmjena dugotrajnih hladnih i kratkotrajnih toplih razdoblja. U skladu s velikim klimatskim promjenama su se događale prilagodbe u cijelokupnom bilnjom i životinjskom svijetu o čemu svjedoče i nalazi u dramaljskoj jami. Obilje i raznolikost fosilnih nalaza pronađenih u Vrtarama malim zaintrigirala je istraživače koji od 2006. godine istražuju nalazište. Među raznovrsnim paleontološkim ostacima najzanimljiviji je nalaz špiljskog lava (*Panthera spelaea*). U Hrvatskoj su na više mjesta otkriveni fosilni ostaci špiljskog lava, no veličina kostiju špiljskog lava u Vrtarama malim ukazuje na postojanje dosada najveće jedinke pronađene kod nas, a količina kostiju, cjelovitost kostura i broj pretpostavljenih jedinki na najbogatije nalazište u ovome dijelu Europe. U Vrtarama malim su dosad provedena paleontološka, geološka, speleološka i biospeleološka istraživanja rezultati kojih su predstavljeni javnosti putem predavanja i izložaba. Paleontološka zbirka Muzeja Grada Crikvenice, u kojoj se čuvaju svi nalazi iz jame, registrirana je kao kulturno dobro RH.



Dio dugih kostiju Špiljskoga lava prikupljenih iz jame Vrtare male i obrađenih na HPM-u

7. Digitalizacija građe Hrvatskog prirodoslovnog muzeja

Tijekom 2017. nastavljen je program digitalizacije fundusa HPM-a. Obzirom na opsežnost građe za digitalizaciju angažirani su studenti za pomoć kustosima u tehničkoj realizaciji digitalizacije zbirk. U sklopu programa nastavljeno je fotografiranje botaničke građe muzeološki obrađenog dijela Herbarija Trinajstić i novoinventiranih herbarijskih primjeraka iz Herbarija višega bilja te su te fotografije obrađene i povezane s podacima koji se nalaze u Nacionalnu bazu vaskularne flore Hrvatske (FCD - bazu). I dalje se nastavilo prilagođavanje Flora Croatica Database muzeološkim potrebama, pa je tako omogućeno i povezivanje fotografija s podacima o biljkama koje su određene samo do nivoa roda, što do sada nije bilo moguće. Također su fotografirani primjerci iz entomoloških zbirk te su podatci o tim primjercima uneseni u računalo. Iz Fotografske zbirke dr. Josipa Poljaka je izabrano 211 negativa koji su digitalizirani u visokoj rezoluciji. Negativi pripadaju dijelu zbirke s motivima spilja iz različitih dijelova Hrvatske (inv. br. 1402-1473) te "Ratne slike" s motivima iz I. svjetskog rata (inv. br. 1474-1601). Aktivnosti digitalizacije građe provedene su i u okviru redovite muzeološke obrade građe.



8. Nadogradnja aplikacije i tisk vodiča interaktivnog DNA info-pulta (edukativne muzejske instalacije)

Usluga izrade i postavljanja nadogradnje za edukativnu muzejsku instalaciju interaktivni DNA-infopult – uz ažuriranje aplikacije s postojećim materijalima izvršena je i nadogradnja s novom interaktivnom DNA igrom: „Napiši svoje ime jezikom DNA“ koja približava posjetiteljima centralnu dogmu molekularne biologije, odnosno smjer informacija DNA – RNA – protein. Za potrebe tiska vodiča interaktivnog DNA info-pulta pripremljeni su svi materijali te je vodič (32 stranice knjižnog bloka + omot) trenutno u postupku grafičke pripreme te će, po korekturi, biti tiskan u 200 primjeraka.



9. Edukativno-pedagoška djelatnost

9.1. Redovna edukativno-pedagoška djelatnost

Ukupan broj posjetitelja ili polaznika: 2568

Broj sudionika i izvođača: 6

Pedagoški program u 2017. godini realiziran je kroz redovne programe kao što su vodstva, radionice za školske grupe i građanstvo te kroz ostale oblike pedagoških aktivnosti. Održano je 43 kreativno-likovnih radionica i to: izrada maski prirodoslovne tematike za građanstvo (78 osoba) i za školske grupe (64 učenika), zatim radionica izrade životinja origami tehnikom (53 sudionika), zatim likovne radionice (184 djece), radionica izrade kolaža od recikliranog papira (87 sudionika). Radionice uz izložbe i postave održane su i za školske grupe i za građanstvo: uz izložbu „Miocen – od blata do zlata“ održano je 12 paleontoloških radionica („Fosili“ (138 sudionika), „Megalodon“ (97 sudionika), „Razvoj života na Zemlji“ (154 učenika), „Dinosauri“ (179 djece)). Uz mineraloško-petrografske postavu održano je 9 radionica - „Drago kamenje“ (32 sudionika); „Minerali i stijene“ (74 učenika); „Građa Zemlje“ (104 učenika). Održane su i 2 radionice vezane uz obilježavanje Dana planeta Zemlje - radionica „Klima i živi svijet“ (14 sudionika) i radionica „Staništa“ (8 sudionika). Održana je botanička radionica „Iglica do iglica – božićno drvce“ (38 djece i odraslih). U obiteljskoj Božićno-novogodišnjoj radionici sudjelovalo je 28 djece i roditelja. Realizirana je znanstvena radionica na Festivalu znanosti (26 učenika) te zabavno-poučna radionica „Zabavna znanost“ (23 sudionika), kao i predavanje i radionica „DNA detektiv“ (autorica koncepta M. Podnar, izvedba: M. Podnar, K. Šešelja) u Knjižnici Vrapče (Knjižnice grada Zagreba).

Posebni pedagoški programi:

- 1) za slijepе i slabovidne osobe tiskana je brošura o muzeju (naklada 300 kom)
- 2) U okviru programa „Svjetski tjedan svemira“ (4.-10.10.2017.) u muzeju su organizirane prezentacije o muzejskoj zbirci meteorita i Hrašćanskom meteoritu, te radionice za djecu i mlade (32 sudionika).
- 3) Prije početka škole, za učenike je organiziran trodnevni tečaj o osnovama mineralogije „Mala škola mineralogije“ (25 sudionika)
- 4) Održana su 3 predavanja i radionice za štićenike Doma za odgoj mlađih (23 sudionika)
- 5) Održano je 14 predavanja i radionica izvan muzeja za djecu vrtića, škola, knjižnica (392 sudionika).
- 6) Napravljeni su interaktivni programi za web stranicu muzeja (poučni programi za najmlađe, <http://www.hpm.hr/Interaktivni%20sadr%c5%beaji>).
- 7) U Mineraloško-petrografskom postavu realiziran je info-pult s programom za pretraživanje „Zagonetna Zemlja“.
- 8) Ostvarena je i posebna suradnja sa školama: Realizirana je projektna nastava za OŠ Tin Ujević na temu „Fosili“ (64 učenika); ostvarena je suradnja sa hrvatsko-mađarskom školom I. Gundulić iz predmeta kemija te s XV. Gimnazijom suradnja na školskom projektu „A. Mohorovičić“ koji je škola predstavila na SEMEP-ovoj ljetnoj školi na Visu.
- 9) napravljen je rođendanski kalendar s motivima muzejske građe.

Realizirani su i razni ***zabavno-poučni programi***:

Održane su zabavno-poučne manifestacije „Naturfašnik“ (240 posjetitelja), obilježavanje Međunarodnog dana muzeja (ukupno 83 sudionika) u okviru kojega je realiziran poučni program „Tajna prirodoslovnog kovčega“ (34 sudionika s knjižicom za sudjelovanje) i zabavni program – Magic show (49 sudionika), te obilježavanje „Dana planeta Zemlje“ programom za građanstvo (38 sudionika). Održana su 3 edukativno-zabavna programa za građanstvo (72 sudionika).

Mediji, sponsorstva:

Ostvarena je suradnja sa portalom za djecu Klinfo – predstavljanje zanimljivosti muzeja, organizirana i realizirana je suradnja s HTV-ovim programom za djecu i mlade (snimanje dječje emisije Luka i prijatelji HTV-a u Mineraloško-petrografske postavu), HTV emisija „Dobro jutro Hrvatska“, zatim suradnja sa Dječjoj TV, „Školskim novinama“, radio Antena, radio Sljeme. Realizirano je sponsorstvo „Kraša“ za „Malu školu mineralogije“.

DOKUMENTACIJA REALIZIRANIH PROGRAMA

Vodič HPM-a za slike i slabovidne



Rođendanski kalendar



Programi za web HPM-a



Info pult s multimedijom „Zagonetna Zemlja“ u Mineraloško-petrografском поставу



Manifestacije



Izbor foto zapisa s radionica: obiteljskih, školskih te radionica za građanstvo



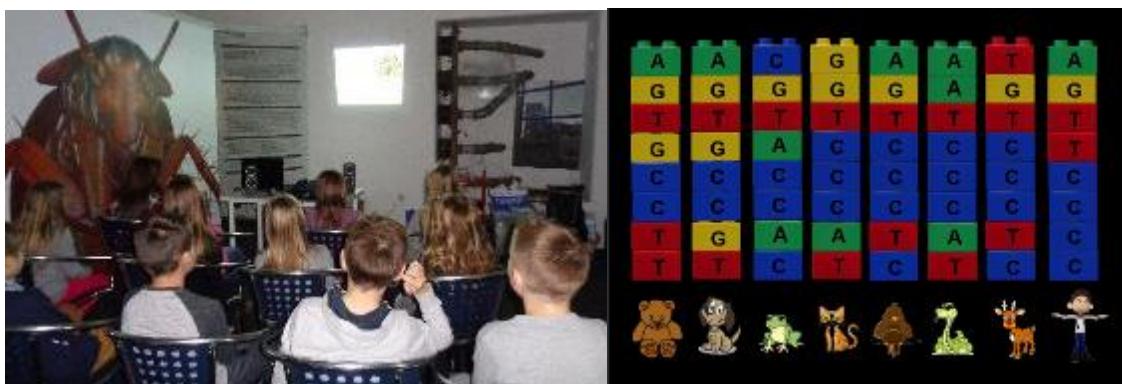
9.2. Edukativna radionica „CSI:HPM – Zločin u kokošinjcu“

Hrvatski prirodoslovni muzej, 13. do 30. studenog 2017. godine



Edukativna radionica "CSI: HPM - Zločin u kokošinjcu" održana je u ukupno 17 termina, 5 termina za građanstvo (dob 9+) i 12 za organizirane školske grupe te je obuhvatila ukupno 245 sudionika. Pri tome je sastav sudionika radionice (školske grupe) bio kako slijedi: 7 i 8 razredi osnovne škole - 9 termina, učenici prvog razreda srednje škole – 2 termina te maturanti – 1 termin. Većinom se radilo o školama iz Zagreba i okoline, ali radionicu su posjetili i učenici iz udaljenijih mjesta (Delnice, Slatina). Radionica se izvodila na 4 razine složenosti ovisno o dobu sudionika.

Osnovna ideja radionice bila je približiti posjetiteljima Muzeja „tajnu šifru“ skrivenu u DNA molekulima i uvesti ih u uzbudljiv svijet molekularne biologije u kojem postaju aktivni sudionici. Pri tome ih se kroz aktivnosti u četiri odvojene cjeline radionice educiralo o samoj strukturi i smještaju DNA u stanici (BIOLOGIJA), njenoj ulozi u nasljeđivanju (GENETIKA), osnovnim metodama analize (DNA LABORATORIJ) te njihovoj primjeni u forenzici (DNA DETEKTIJIV). Koncept i scenografija radionice omogućila je posjetiteljima da osjete atmosferu rada u molekularno-genetičkom laboratoriju i upoznaju najčešće korištene tehnike i aparaturu te praktično primjene sve što su na radionici naučili u uzbudljivom rješavanju "slučaja" iz animalne forenzike. Posjetiteljima je najprije prikazana animirana multimedijalna prezentacija na temu "Što je to DNA, kako izgleda, gdje se nalazi i kako je proučavamo" u kojoj su na slikovit, pojednostavljen, djeci razumljiv, a odrasloj publici zanimljiv način, obrađeni gore navedeni pojmovi te aktivnosti s kojima će se sretati kroz daljnji tijek radionice.

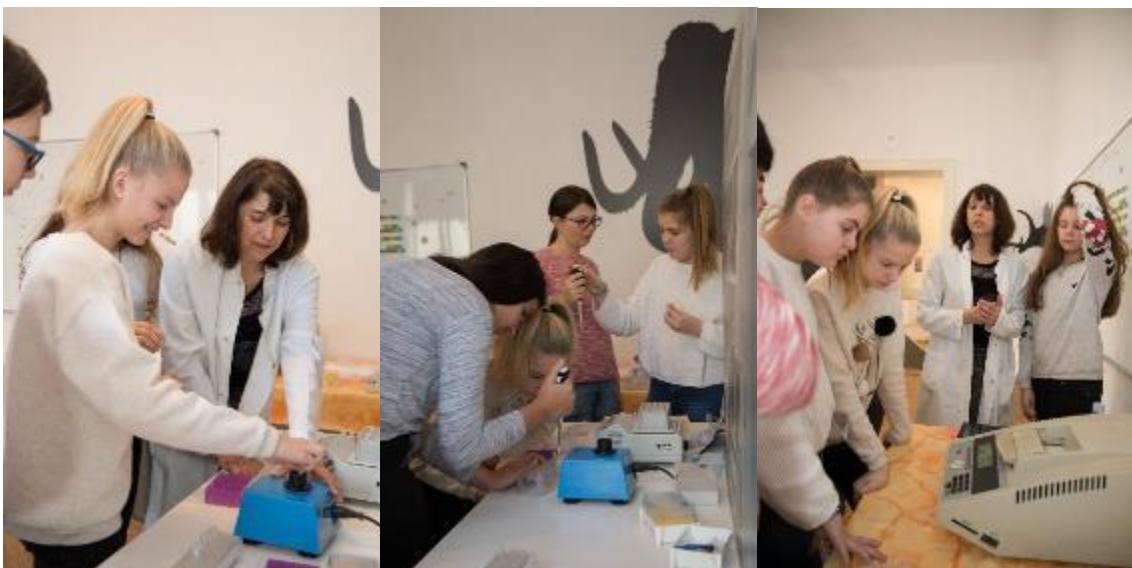


Multimedijalna prezentacija





Pronalaženje „traga“ na mjestu zločina



DNA laboratorij: Rješavanje zločina analizom DNA



DNA čitaonica



"Hvatanje zločinca"

Uz to posjetiteljima su ponuđene posebno osmišljene DNA društvene igre na temu elektroforeze nukleinskih kiselina, PCR reakcije, memoriske kartice s ilustracijama laboratorijske opreme i kemikalija, igra mutacije, velika DNA slagalica te izrada kartonskih modela DNA i dvolančanih DNA narukvica prema realnim slijedovima pojedinih vrsta što je uveliko pridonjelo razumijevanju tematike te dodatni sadržaji na prijenosnom računalu.





DNA igre i modeli



Dodatni sadržaji

Edukativna radionica „CSI:HPM – Zločin u kokošnjcu“ znatno je pridonijela popularizaciji prirodoslovja kako među djecom tako i među odraslim publikom. U skladu s konceptom cjeloživotnog obrazovanja (Lifelong Learning), posjetiteljima su se približili i razjasnili pojmovi kao što su DNA, GENI i MUTACIJE s kojma se mnogi nisu imali prilike susresti tijekom redovnog obrazovanja, a svakodnevno ih susreću u kriminalističkim serijama, vijestima i tisku. Uz to radionica se ponovno pokazala kao izvrsna dopuna nastavnom programu iz biologije za učenike sedmih i osmih razreda osnovne škole čemu svjedoči velika zainteresiranost škola i pozitivne reakcije profesora, sudjelovanje na radionici osnovnih škola ne samo iz Zagreba i okoline nego i iz udaljenijih mesta (ove godine Delnica i Slatine) te velik broj upita o sljedećem terminu održavanja radionice.

Radionica je oglašavana na Web stranici Hrvatskog prirodoslovnog muzeja (<http://www.hpm.hr/>) i društvenim mrežama te snimana za potrebe emisije Luka i prijatelji (HRT).



Snimanje radionice CSI:HPM Zločinu kokošnjcu za emisiju „Luka i prijetelji“ (HRT)



Za pedagoško-edukacijski program: „Ciklus pedagoško-edukativnih radionica CSI:HPM – Zločin u kokošnjcu“, 18. prosinca 2017. dr. sc. Martini Podnar Lešić je dodijeljeno Posebno priznanje Hrvatskog mujejskog društva.

9.3. Radionica „Čarobni svijet fosila“

Uz Međunarodni dan muzeja, od 18. do 25. svibnja 2017. godine organizirane su već tradicionalne edukativno-kreativne radionice pod nazivom «Čarobni svijet fosila» u suradnji sa Školom za primjenjenu umjetnost i dizajn. Ove godine kao predlošci za umjetničke uratke bili su uzorci fosila s aktualne izložbe „Miocen sjeverne Hrvatske (Od blata do zlata)“.

Održane su sljedeće radionice:

- 18. svibnja. 2017., učenici Odjela za dizajn metala (prof. Judita Šercar)
- 22. svibnja. 2017., učenici Tekstilnog odjela (prof. Anita Parlov) učenici Grafičkog odjela (prof. Vinka Mortigijija Anušić)
- 23. svibnja. 2017., učenici Odjela za dizajn keramike (prof. Lucija Gudlin) učenici Kiparskog odjela (prof. Miroslav Sabolić)
- 24. svibnja. 2017., učenici Fotografskog odjela (prof. Željka Šaravanja)



9.4. Program „Iz muzeja u prirodu“

U okviru već tradicionalnog programa „Iz muzeja u prirodu“ tijekom 2017. godine obavljene su terenske pripreme poučnih izleta, u prostorijama muzeja održana su 3 prirodoslovna predavanja i četiri radionice za djecu, a u prirodi Like, Velebita, Gorskog kotara i rijeke Drave održana su 4 poučna izleta kustosa sa građanstvom.

- 8. svibanj - istraživanje terena i priprema za poučni izlet u Ličko polje i brdo Zir (Snježana Mikulčić Pavlaković, Dražen Japundžić, Nives Borčić i Damir Lacković)
- 18. svibnja - predavanje i radionica za djecu: Život bez svjetlosti
Voditeljica radionice: Mateja Jagić
- 20. svibnja - poučni izlet kustosa sa građanstvom: Ličko polje i brdo Zir
Voditelji izleta: Vesna Štamol, Mateja Jagić, Petar Crnčan, Nikola Tvrtković, Renata Brezinščak i Damir Lacković
- 25. svibnja - radionica za djecu: Od lista do fosila
Voditelji radionice: Tamara Đerek, Sanja Japundžić i Nives Borčić
- 31. svibnja - istraživanje terena i priprema za poučni izlet Ušće Mure u Dravu i Đurđevački pjesci (Snježana Mikulčić Pavlaković, Ivan Razum, Petar Crnčan i Damir Lacković)
- 1. lipnja - predavanje i radionica za djecu: Živi svijet rijeke Drave
Voditelji radionice i predavači: Mateja Jagić i Petar Crnčan
- 8. lipnja - predavanje i radionica za djecu: Zavirimo u pjesak
Predavač: Snježana Mikulčić Pavlaković;
Voditelji radionice: Snježana Mikulčić Pavlaković, Damir Lacković, Renata Brezinščak i Sara Matešić
- 10. lipnja - poučni izlet kustosa sa građanstvom: Ušće Mure u Dravu i Đurđevački pjesci Voditelji izleta: Damir Lacković, Snježana Mikulčić Pavlaković, Vesna Štamol, Petar Crnčan, Mateja Jagić, Renata Brezinščak i Nives Borčić
- 27. rujna - istraživanje terena i priprema za poučni izlet u Gorski kotar (Snježana Mikulčić Pavlaković i Damir Lacković)
- 30. rujna - poučni izlet kustosa sa građanstvom u Park šumu Golubinjak i špilju Lokvarku Voditelji izleta: Snježana Mikulčić Pavlaković, Vesna Štamol, Mateja Jagić i Damir Lacković
- 13. do 15. listopada - poučni izlet kustosa sa građanstvom u Nacionalni park Sjeverni Velebit Voditelji izleta: Snježana Mikulčić Pavlaković, Vesna Štamol, Mateja Jagić, Petar Crnčan i Damir Lacković.

Izbor iz foto dokumentacije programa **Iz muzeja u prirodu 2017.**



U močvarnom dijelu Ličkog polja, na poučnom izletu Ličko polje i brdo Zir. Snimio: Damir Lacković



Na poučnom izletu „Ušće Mure u Dravu“. Snimio: Damir Lacković



Edukacija o krškim pojavama na stazi kroz prirodno okno u vapnencu - Paklena vrata u park šumi Golubinjak, G. Kotar. Snimio: D. Lacković



Djeca na vrhu Vučjak iznad Zavižana na poučnom izletu u Nacionalni park Sjeverni Velebit. Snimila: Snježana Mikulčić Pavlaković

9.5. Festival znanosti: Kako geolozi mjere vrijeme!!!!????

Autori projekta: Dragan Bukovec, Neda Prlj Šimić, Katarina Krizmanić, Snježana Mikulčić Pavlaković, Dražen Japundžić, Ivan Razum

Realizacija projekta: Dragan Bukovec, Neda Prlj Šimić, Katarina Krizmanić, Snježana Mikulčić Pavlaković, Dražen Japundžić, Ivan Razum

Mjesto prezentacije: Atrij Muzeja

Vrijeme prezentacije: 24. – 29. 04. 2017., 10.00 – 17.00 sati

Hrvatski prirodoslovni muzej kao i svake godine i u 2017. sudjelovao je na 15. Festivalu znanosti, s temom „Geološko vrijeme“, temom koja se odlično uklopila u zadani temu Festivala „Vrijeme“. Geološko vrijeme predstavlja razdoblje od formiranja planete Zemlje (prije 4.6 milijardi godina) pa sve do danas. Milijarde godina duge geološke prošlosti teško su prispolobivi čovjeku čiji se životni vijek mjeri desetcima godina. Poradi boljeg razumijevanja vremena u geologiji prikazana je sedam metara duga lenta izložena u atriju Muzeja. Na lenti se kronološki redaju geološka razdoblja u kojima je pomoću grafičkih elemenata prikazan razvoj živog svijeta od samih početaka, pa sve do danas. Usporedo sa svakim razdobljem bili su izloženi originalni uzorci stijena i fosila (sačuvanih ostataka životinjskog i biljnog svijeta) pronađeni na raznim lokalitetima u Hrvatskoj. Posjetitelji su mogli vidjeti i trag dinosaura koji nas je vratio u daleku prošlost, u vrijeme prije stotinu milijuna godina.



10. Knjižnica – programi muzejske djelatnosti u 2017. godini

Ukupan broj posjetitelja ili polaznika: 83 upita muzejskih djelatnika, 87 upita vanjskih korisnika, 1 međubibliotečna posudba.

NABAVA STRUČNE LITERATURE

Nabava stručne monografske građe prema zahtjevima i potrebama kustosa (NHBS Environment Bookstore, Algoritam itd.). Do 31.12.2017. kupljeno je 7 knjiga te je uplaćena pretplata za časopis «Priroda» i pretplata za 5 inozemnih časopisa.

ZAŠTITA KNJIŽNIČNE GRAĐE

Nabava materijala za zaštitu raritetne knjižnične građe (bookkeeper, arhivska kutija, trake za popravke papira, beskiselinski flomaster i škare)

INFORMATIZACIJA KNJIŽNICE

Održavanje i unapređivanje računalnog programa Koha

Broj svezaka prema načinu nabave:

NAČIN NABAVE:	BR. SVEZAKA:
Kupnja i pretplata	19
Razmjena	149
Poklon	17
Izdanja Hrvatskoga prirodosl. muzeja	6
UKUPNO:	191

Stručna obrada knjižničnog fonda

Tijekom 2017. godine stručno je obrađeno (inventarizacija, katalogizacija i predmetna obrada bibliotečnih jedinica) ukupno 340 bibliotečnih jedinica.

Nastavak rada na reviziji knjižničnog fonda Mineraloško-petrografskega odjela. (D. Ćaleta, V. Lisičar)

Nastavak rada na reviziji knjižničnog fonda Geološko-paleontološkog odjela. (D. Ćaleta, N. Prlj Šimić)

Zaštita knjižnične građe

Tretiranje najstarije knjige iz knjižnog fonda (Aldrovandi, U., 1638: De piscibus libri V. et de cetis libri...) specijalnom otopinom za neutralizaciju čime je životni vijek ručno izrađenog papira ove monografije produžen do pet puta.

Služba i usluge za korisnike

Tijekom 2017. g. riješeno je: 87 informacijska upita vanjskih korisnika; 83 informacijskih upita muzejskih djelatnika; 1 međubibliotečna posuda.

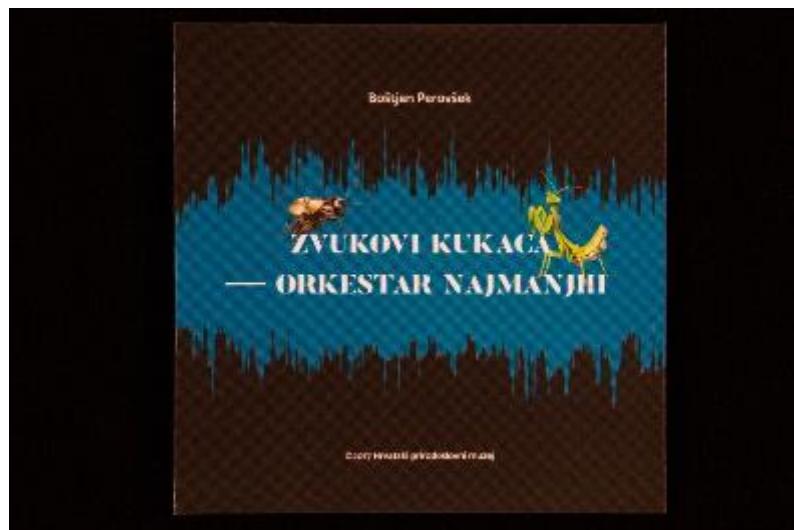
Izrada bibliografije svih stručnih djelatnika za 2016. g. (za potrebe izrade Izvještaja o radu djelatnika Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja za 2016. g.).

11. Marketing i PR u 2017.

U sklopu marketinških i PR aktivnosti Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja u 2017. godini, realizirane su aktivnosti koje su bile prijeko potrebne za provedbu strategije u svrhu širenja svijesnosti o samom muzeju i programima koje nudi. Unaprijeđeni su dosadašnji i eksplorativni novi komunikacijski kanali kako bi se proširio doseg u javnosti. Također su provedena interna istraživanja važna za unaprijeđenje prodaje, istraživanja vezana uz komunikacijske strategije i taktike kroz društvene mreže te se ista istraživanja provode i u 2018. god.

U okviru redovite marketinške i PR djelatnosti otvoren je muzejski račun na platformi za masovno slanje elektronske pošte Mailchimp, ažuriran muzejski elektronički adresar, otvoren muzejski račun na društvenoj mreži Twitter, kreirani sadržaji na društvenim mrežama, organiziran Dan Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja (15.prosinca 2017.), kreiran anketni upitnik za posjetitelje Muzeja te redovito komunicirano s medijima.

Kompozicija i oblikovanje zvučnog prostora izložbe Zvukovi kukaca Boštjana Perovšeka poslužilo je u promociji Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja kroz izložbenu djelatnost u okviru Zvukova kukaca (realizacija materijala za CD).



U sklopu marketinške djelatnosti, HPM se predstavio gostujućim izložbama u Ivanić gradu i Metkoviću. U Ivanić gradu postavljanje su izložbe „Priča o leptirima“ i „Gea-kad stijene progovore“, dok je u Metkoviću promoviran vodič stalnog postava na engleskom jeziku, te postavljena izložba Zvukova kukaca – orkestar najmanjih. Hrvatski prirodoslovni muzej organizirao je i 20. lepidopterološki kongres u Podgori, te je promovirao sve svoje aktivnosti znanstvenicima iz 40 zemalja svijeta. U svrhu promidžbe tiskan je kalendar za 2018. godine

Sudjelovanje u dokumentarnim emisijama

„Qui a tué Neandertal?“, Bonne Pioche Productions za France 5, siječanj i lipanj 2017., u produkciji.

„Bones: Paleoanthropology“, EBS, Južna Koreja, prosinac 2017., u produkciji.

Interview, novinarka Tanja Giovanelli, Slobodna Dalmacija, 22. listopada 2017.

Prilog o Andreasu Vesaliusu, emisija „Iz svijeta znanosti“, Radio Sljeme, emitirano 20. travnja 2017.

Sudjelovanje u televizijskim i radijskim emisijama

Sudjelovanje u televizijskim i radijskim emisijama za potrebe promidžbe projekta Novi Hrvatski prirodoslovni muzej, izložbi Zvukovi kukaca – orkestar najmanjih, Zašto je pčela važnija od čovjeka? i Žohari – svijet koji ostaje, te druga sudjelovanja u emisijama vezano uz redovnu i programsku djelatnost muzeja.

12. Noć muzeja 2017.

Ukupan broj posjetitelja ili polaznika: 8700

Broj sudionika i izvođača: 40

Muzej je posjetiteljima ponudio atraktivan scensko-glazbeni program u prostoru ulaza i atrija muzeja. Za naše najmlađe posjetitelje bili su priređeni zanimljivi dječji programi (gutači vatre i dr). U sklopu manifestacije „Noć muzeja“ 2017., Hrvatski prirodoslovni muzej je posjetiteljima ponudio atraktivan stalni postav kao i izložbe „Zvukovi kukaca – orkestar najmanjih“, „Metamorfoza – san proždrljive gusjenice“ te „Miocen sjeverne Hrvatske“. Također je posjetiteljima u atriju Muzeja bila predstavljena Prezentacija novog Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u sklopu EU projekta „Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja – novi Hrvatski prirodoslovni muzej“. U sklopu zabavnog programa Muzej je organizirao i Nagradnu igru s dobitkom godišnje ulaznice za posjet muzeju.





13. Naturfašnik u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju

Ukupan broj posjetitelja ili polaznika: 260

Broj sudionika i izvođača: 26

Već tradicionalno za Naturfašnik kustosi muzeja bili su maskirani u različite prirodoslovne maske i kostime te su posjetitelje vodili izložbenim postavima uz mogućnost oslikavanja lica, pripredbe mađioničara i krafne.





14. Međunarodna suradnja

14.1. Stručno putovanje u Prirodoslovni muzej u Beču (NHM-Wien) u centar ABOL-a: Austrijska inicijativa za barkodiranje života (dr.sc. M. Podnar, dr.sc. M. Šašić Kljajo, dr.sc. I. Grbac)

Metodologija DNA barkodiranja predložena je 2003. godine kao univerzalni sistem za determinaciju biološkog materijala u smislu identifikacije vrste, ali također i kao oruđe za otkrivanje novih tzv. kriptičnih vrsta koje se ne mogu međusobno razlikovati na temelju morfoloških karakteristika. Zbog ogromne količine precizno determiniranog materijala životinjskih vrsta pohranjenih u svjetskim prirodoslovnim zbirkama, prirodoslovni muzeji imaju vodeću ulogu u toj inicijativi. Metoda se, također, pokazala i kao izuzetno koristan alat pri stručnoj i znanstvenoj obradi muzejske građe (od jednostavne determinacije predmeta iz morfološki „teških skupina“ do integrativne taksonomije). Kako bi se diljem svijeta prihvaćena inicijativa počela organizirano i u skladu s pravilima determinacije i pohrane barkodiranog materijala provoditi i na teritoriju Hrvatske, pokrenuli smo u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju Hrvatsku inicijativu za barkodiranje života (CROBOL). Osnovni cilj stručnog putovanja u Prirodoslovni muzej u Beču bila je razmjena iskustava i prezentiranje Hrvatske inicijative za barkodiranje života (CROBOL) Hrvatskog prirodoslovnog muzeja kolegama iz Prirodoslovnog muzeja u Beču te iniciranje uspostave formalne suradnje između naša dva Muzeja, odnosno ABOL i CROBOL inicijative. Nadalje, uvidom u laboratorijske procedure, zbirke i ABOL bazu podataka, stjecanjem novih znanja po pitanju laboratorijske obrade materijala i bioinformatičkih analiza, načina pohrane u muzejske zbirke barkodiranih primjeraka te vezanu dokumentaciju te primjene metodologije DNA barkodiranja u znanstvenoj i stručnoj obradi muzejske građe. Stručno putovanje u Prirodoslovni muzej u Beču (NHM-Wien) u centar ABOL-a izvršeno je, na prijedlog voditeljice ABOL-a dr. sc. Elisabeth Haring u razdoblju od 18. do 21. listopada 2017. godine. U sklopu stručnog putovanja sudjelovalo se i na jednodnevnom ABOL simpoziju pri čemu se upoznalo s najnovijim dostignućima ABOL inicijative te održanom pozvanom predavanju: „Crossing borders: CROBOL meets ABOL“ na najbolji način predstavilo Hrvatsku inicijativu za barkodiranje života austrijskim kolegama. Tom prilikom, s kolegama iz ABOL-a dogovorena je suradnja po pitanju razmijene materijala i podataka za taksonomske skupine koje su predmet istraživanja obje inicijative. Nadalje za vrijeme boravka u NHM-Wien omogućen je i praktični rad kao i uvid u laboratorijske procedure (izolacija DNA i umnažanje DNA barkod regije u sobi slobodnoj od kontaminanata iz starog materijala iz muzejskih zbirk), upoznavanje s računalnim programom Genius za brzu i efikasnu obradu DNA barkod sekvenci te poduka u vezi instalacije, organizacije i načina rada baze podataka Specify koja će se koristiti za pohranu podataka CROBOL inicijative.

14.1. Sudjelovanje na međunarodnoj radionici „The 7th International Workshop on the Neogene from the central and south-eastern Europe“ (dr.sc. D. Vrsaljko, dr.sc. M. Bošnjak, S. Japundžić, D. Japundžić)

Ukupan broj posjetitelja ili polaznika: 80

Broj sudionika i izvođača: 80

Sedma po redu međunarodna radionica „7th International Workshop, Neogene of Central and South Eastern Europe“ održana je od 28. do 31. svibnja 2017. godine u Velikoj kraj Požege. Teme radionice bavile su se stratigrafijom, geodinamikom, sedimentologijom, geokemijom i naftoplilonosnošću neogenskih naslaga Panonskoga bazena. Znanstveni pokrovitelj skupa je Regionalna komisija za neogensku stratigrafiju Sredozemlja (RCMNS), međunarodno udruženje znanstvenika iz područja geoznanosti, koje svake druge godine organizira znanstveni skup posvećen neogenskim naslagama na prostoru središnje i jugoistočne Europe. Organizator radionice u Velikoj je Hrvatsko geološko društvo, a članovi Organizacijskoga odbora bili su i djelatnici Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja - Davor Vrsaljko i Marija Bošnjak. Na radionici je sudjelovalo osamdeset i dvoje stručnjaka i znanstvenika iz deset država. Dva dana radionice bila su posvećena znanstvenim predavanjima, u sklopu kojih su bile obuhvaćene i poster prezentacije. Također je organizirana i jednodnevna stručna geološka ekskurzija koja je obuhvatila obilazak šest najreprezentativnijih lokaliteta s izdancima neogenske starosti na Papuku, Požeškoj gori, Krndiji i Dilj gori. Djelatnici Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja sudjelovali su na radionici sa četiri rada, od kojih je jedan rad bio prezentiran usmeno, a ostala tri u obliku postera.

14.2. Kongres i prikupljanje građe Forum Herbulet IX 2017, The geometrids of southern South America: America: state of the art - conservation of geometrid moths (dr. sc. Iva Mihoci)

Mjesto i vrijeme realizacije: Čile, Universidad de Concepcion, Concepcion, Chile, 07.-17. siječanj 2017.

Sudjelovanje na kongresu s predstavljanjem i elaboracijom tema s kolegama geometridoložima i voditeljem barkodiranja u leptira Europskog dr. sc. Axelom Hausmannom, a koje se odnose na dobiveni projekt u Hrvatskoj mtDNA barkodiranje faune Hrvatske kao i prezentacije 20. europskog lepidopteroškog kongresa koji se održava u Podgori, Hrvatska u razdoblju od 24.-30. 04. 2017. godine.

Cilj programa ostvaren je u potpunosti jer je prezentirana znanstvena aktivnost HPM-a na obradi građe (sada putem mtDNA barkodiranja) te popularizirana hrvatska kulturna prirodoslovna baština, kao i svi elementi kulturne baštine koje će sudionici iz Čilea doživjeti na kongresu u Hrvatskoj. Sudionica viša kustosica stekla je uvid u radu na zbirkama u okviru fakulteta u Concepcionu kao i nove metode prikupljanja jedinki prirodoslovne baštine. Isto tako, tijekom kongresa intenzivno se prikupljala fauna leptira s posebnim naglaskom na faunu grbica (porodica Geometridae) na odabranim lokalitetima u Čileu i to na području Concepciona, Comuna Hualpen, Vortice Eco Chile, Las Trancas, Malalcahuello, Curacautin, Rio Blanca i to u razdoblju od 11. do 15. siječnja 2017. godine. Ukupno je prikupljeno preko 450 jedinki koje su u pripremi za prepariranje, a koji se inventiranjem biti integralni dio fundusa muzeja, a posebice entomološkog fundusa koji je deficitaran u raznolikosti faune ne-europskih područja.

14.3. 20. Europski lepidopteroški kongres u organizaciji HPM-a i SEL - Societas Europaea Lepidopterologica (20th European Congress of Lepidopterology) (dr.sc. I. Mihoci i dr.sc. M. Šašić Kljajo)

Mjesto održavanja: Podgora

Vrijeme održavanja: 24.-30.4.2017

Organizacija: Hrvatski prirodoslovni muzej & Societas Europaea Lepidopterologica

Organizacijski odbor: Council Societas Europaea Lepidopterologica –Erik van Nieukerken, Thomas Simonsen, Carlos Lopez Vaamonde, Hossein Rajaei, Joaquin Baixeras, Pasquale Trematerra, Robert Trusch, Jadranka Rota, Andrea Grill, Boyan Zlatkov, Iva Mihoci & Martina Šašić

Programski odbor: Martina Šašić, Jadranka Rota, Iva Mihoci



Hrvatski prirodoslovni muzej nastavno na svoju dugogodišnju znanstvenu i stručnu reputaciju u suradnji s Europskim lepidopterološkim društvom (SEL) organizirao je 20. europski lepidopterološki kongres (20th European Congress of Lepidopterology) u Podgori u trajanju od 24.-30. travnja 2017. godine. Program potiče izvrsnost i jača prisustvo hrvatske kulture te na taj način potiče prepoznanje i vrednuje izvrsnost. Program je također značajan za vidljivost i prisutnost hrvatskog prirodoslovlja na europskom nivou. Na kongresu je sudjelovalo 127 eminentnih znanstvenika iz 29 država Europe ali i šire koji su prezentirali recentne znanstvene spoznaje iz polja. Osim promicanja i vrednovanja znanstvene izvrsnosti tradicionalno dio skupa bio je posvećen vrednovanju prirodoslovnih zbirk. Ukupno je održano 61 predavanje i prezentirano 24 postera.

Više o kongresu može se naći na kreiranoj stranici <http://sel2017.conferenceatnet.com/> ili stranicama društva <http://www.soceurlep.eu/Pages/ContentT2List.aspx?id=109>

Osvrti su objavljeni i u Vijestima Europskog lepidopterološkog društva.



**20TH EUROPEAN CONGRESS
OF LEPIDOPTEROLOGY**

April 24th — April 30th, 2017
Podgora, Croatia

Naslovica Knjige sažetaka kongresa

BOOK OF ABSTRACTS



20th EUROPEAN CONGRESS
OF LEPIDOPTEROLOGY
April 24th – April 30th, 2017
Podgora, Croatia

Home Registration Location Contact Login



24-30 April 2017
Podgora, Croatia

The Council of the Societas Europaea Lepidopterologica (SEL) and the Croatian Natural History Museum in Zagreb, Croatia are kindly inviting you to the 20th European Congress of Lepidopterology, taking place in Podgora, Croatia from April 24th to April 30th 2017.

The congress, situated in a beautiful part of Croatia, will offer an exciting and **varied scientific programme**.

The full **Book of Abstracts** can be [download here!](#)

Sponsored by:



Timetable:

Mrežna stranica kongresa

14.4. Mineralientage Munchen (The Munich Show) 2017. (mr.sc. S. Mikulčić Pavlaković i M.Šoufek)

Program je realiziran u razdoblju od 26. do 30. listopada 2017. u sklopu najveće europske međunarodne manifestacije „The Munich Show/Mineralientage Munchen - World of Minerals, Gems, Jewellery & Fossils“. Ova 54. po redu manifestacija koju je posjetilo više od 40 000 posjetitelja održala se u četiri velesajamske dvorane izložbenog centra Messegelände Munchen nazvanima Mineral World, Gem World, Fossil world i Stone world. Unutar središnje dvorane Mineral World Hrvatski prirodoslovni muzej predstavio je odabrane uzorke minerala iz svog fundusa u obliku izložbe „Minerali rudnika Trepča“/„Minerals of Trepča“. Izložba je upotpunila glavnu temu ovogodišnje manifestacije: Special exhibition - „From mine to mine“ („Od rudnika do rudnika“) i doprinjela predstavljanju svjetskih rudnika posjetiteljima. Autori izložbe su kustosi Mineraloško-petrografskega odjela Snježana Mikulčić Pavlaković i Marin Šoufek.

14.5. Komparacija mineraloškog fundusa lokaliteta Alšar, Makedonija (M.Šoufek)

Program je realiziran u razdoblju od 09. do 11. prosinca 2017. u suradnji sa Prirodonaučen muzej na Makedonija iz Skopja i Univerzitetom Goce Delčev iz Štipu. Izvršen je pregled i komparacija prikupljenog mineraloškog materijala sa lokalitetom Alšar koji se čuva u njihovim zbirkama te su odabrani mikroskopski uzorci za optičke, difrakcijske i spektrokemijske analize koje će se provesti u Zagrebu. Cilj ove suradnje je upotpuniti spoznaje važne za determinaciju mineraloškog fundusa alšarskog lokaliteta koji se čuva u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju.

14.6. Suradnja s Državnim muzejem kristala i minerala Trepča, Kosovo

Uspostavljena je međunarodna suradnja s mr.sc. Fidaimom Sahitijem, direktorom Geološke službe Kosova i g. Rasimom Veselijem ravnateljem Državnog muzeja kristala i minerala Trepča. Tom prigodom obavljena je prezentacija budućih smjernica zajedničke, međumuzejske suradnje u svrhu daljnog razvoja Zbirke mineralne parageneze rudnika Trepča/Stari Trg Hrvatskoga prirodoslovog muzeja.

14.7. Bilateralna suradnja Austrije i Hrvatske 2016.-2017., posjet Prirodoslovnom muzeju u Beču (dr. sc. V. Mičetić Stanković)

Posjet u Prirodoslovni muzej u Beču kod Dr. sc. Manfreda A. Jächa od 09. do 14. travnja 2017. godine zbog revizije determinacije predmeta iz Zbirke vodenih kornjaša te ostvarivanja stručne suradnje s kustosom Peter Sehnalom na izradi sistematike i entomologije kao dijela novog stalnog postava Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Posjet je realiziran u okviru Bilateralne suradnje Austrije i Hrvatske 2016.-2017. *Taksonomija i filogeografija vodenih kornjaša roda Elmis, s osobitim naglaskom na vrste Dinarskog krša.*

15. Nakladništvo

15.1. Katalog izložbe *Savršenstvo evolucije - Razotkrivanje*

Katalog je osmišljen kao sredstvo kojim bi se široj publici predstavio neprocjenjivo vrijedan materijal Zbirke kornjaša Mikšić i zbirk Mineraloško-petrografskega odjela Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Zbirka kornjaša Mikšić je izložbom „Savršenstvo evolucije – RAZOTKRIVANJE“ prvi puta bila predstavljena javnosti, a zbog njene velike vrijednosti i osjetljivosti materijala koji sadrži u dogledno vrijeme neće biti ponovno prezentirana. Upravo stoga odlučili smo katalog ove izložbe otisnuti u formi fotomonografije kako bi dugoročnije materijal ove Zbirke učinili dostupnim javnosti. Katalog je tvrdog uveza, sadrži ukupno 120 stranica u formatu A4, među kojima su na 111 stranica prikazane odabранe kombinacije najreprezentativnijih primjeraka kornjaša Zbirke Mikšić i s njima uparenih uzoraka stijena i minerala Mineraloško-petrografskega odjela HPM-a. Na preostalim stranicama nalazi se uvodni tekst i legende vezane uz svaku pojedinu fotografiju.

Promocija kataloga održana je 17. ožujka 2017. godine u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju. Ukupna naklada kataloga je 200 primjeraka. Namjera nam je pomoći putujuće izložbe fotografija iz kataloga promovirati Hrvatski prirodoslovni muzej i neizmerno vrijednu prirodoslovnu baštinu koju on čuva.

Autori kataloga: Nives Borčić, Petar Crnčan, dr. sc. Iva Mihoci i Ivan Razum

Autorica fotografija: Nives Borčić

Autori kompozicije fotografija: Petar Crnčan i Nives Borčić



15.2. Katalog izložbe Žohari – svijet koji ostaje

Autorica koncepcije izložbe: dr. sc. Iva Mihoci

Autori izložbe: dr. sc. Iva Mihoci, Petar Crnčan, mag. exp. biol., Mirna Klaić, mag. exp. biol.

Stručni suradnici: dr. sc. Vlatka Mičetić Stanković

Autorica ilustracija: Franka Tretinjak

Vizualno i prostorno oblikovanje izložbe: Mario Galov

Vizualno oblikovanje legendi i kataloga: Nikša Martinac

Tehnička realizacija: Hrvatski prirodoslovni muzej i 3m Metković

Katalog izložbe: dr. sc. Iva Mihoci, dr. sc. Vlatka Mičetić Stanković, Mirna Klaić i Petar Crnčan

isbn: 978-953-6645-80-0

CIP: 000975946

Naklada: 200 primjeraka

Nakladnik: Hrvatski prirodoslovni muzej

Za nakladnika: prof. dr. sc. Tatjana Vlahović



15.3. Katalog izložbe *Zašto je pčela važnija od čovjeka?*

Autorica koncepcije izložbe: dr. sc. Iva Mihoci

Katalog izložbe: dr. sc. Iva Mihoci, dr. sc. Zorana Sedlar, prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, Petar Crnčan

isbn: 978-953-6645-78-7

Naklada: 200 primjeraka

Nakladnik: Hrvatski prirodoslovni muzej

Za nakladnika: prof. dr. sc. Tatjana Vlahović



15.4. Redovno izlaženje muzejskog časopisa *Natura Croatica*

Redovito izlaženje muzejskog časopisa Natura Croatica, koji izlazi dvadeset i šestu godinu, od 2009. s obnovljenim Uredništvom i u dva broja godišnje. Objavljuje radove vezane uz prirodoslovna istraživanja i prirodoslovne muzejske zbirke iz područja biologije i geologije te omogućuje razmjenu stručne literature koja u zamjenu za časopis Natura Croatica stiže u biblioteku Muzeja. Krajem lipnja 2017. objavljen je i otisnut br. 1 za 2017. godinu s 13 radova (hrcak.srce.hr/natura-croatica); a krajem prosinca 2017. br. 2 s 14 radova.

IMPRESSUM

Nakladnik:

Hrvatski prirodoslovni muzej, Demetrova 1, HR-10 000 Zagreb

e-mail: natura.croatica@hpm.hr

URL: <https://hrcak.srce.hr/natura-croatica>, <http://www.hpm.hr/Znanost/Natura%20Croatica>

ISSN 1330-0520 (Print)

ISSN 1848-7386 (Online)

Glavni urednik: Nikola Tvrtković

e-mail: nikola.tvrtkovic@hpm.hr

Uredništvo:

Josip Balabanić (Zagreb, HR), Achille Casale (Torino, I), David Culver (Washington DC, USA), Wolfram Graf (Wien, A), Ivan Gušić (Zagreb, HR), Draško Holcer (Zagreb, HR), Boris Hrašovec (Zagreb, HR), Ljudevit Ilijanić (Zagreb, HR), Marcelo Kovačić (Rijeka, HR), Frano Kršinić (Dubrovnik, HR), Boris Kryštufek (Ljubljana, SLO), Mladen Kučinić (Zagreb, HR), Bojan Lazar (Zagreb, HR), Zrinka Ljubešić (Zagreb, HR), Ivana Maguire (Zagreb, HR), Božena Mitić (Zagreb, HR), Rajko Slapnik (Ljubljana, SLO), Darko Tibljaš (Zagreb, HR), Rudi Verovnik (Ljubljana, SLO), Tatjana Vlahović (Zagreb, HR), Dušan Zavodnik (Rovinj, HR)

Engl. lektura: dr.sc. Graham McMaster

Tajnica Uredništva: Marijana Vuković
e-mail: marijana.vukovic@hpm.hr

Tehnički podaci za tiskanje časopisa:

Naklada: 360 primjeraka (2x180
godišnje)

Format:B5 obrezano

Broj stranica: cca 400 stranica (2 x 200)

Slog: prema uzorku

Papir i tisak: Webedo 115 g, 4/1

Korice: cromolux 250 g, 2/1,
plastificirano

Uvez: meki, broširano

ISSN 1330 - 0520 e-ISSN 1848 - 7386 CODEN NACRE6

Natura Croatica

PERIODICUM MUSEI HISTORIAE NATURALIS CROATICI
ČASOPIS HRVATSKOGA PRIRODOSLOVNOG MUZEJA

NAT. CROAT. | VOL. 26 | No 2 | 145-344 | ZAGREB | December 31, 2017

CONTENT / SADRŽAJ

Original scientific papers / Izvorni znanstveni radovi

Šćepić, M., Lahtela, J., Držić, T., Mihaljević-Yuval, R., Radanović, I., Žemljović, I.,
Frossi, J. & Merandžić, D.
Drinkinging food web interactions in the littoral of temperate shallow lakes 145

Korinić, T., Lučić, B., Šabić, M., Milivoj, I., Šimić, A., Bralić, P. & Gavročić, S.
Contribution to the knowledge of the butterfly fauna (Lepidoptera: Papilionoidea)
of Hrvatsko Zagorje, Croatia 147

Iakovetić, H., Kucić, R., Bralić, A. & Gavročić, S.
First record of *Trichoceros hecate* (Curtis, 1834) (Hesperiidae: Trichocerini) from the Biogeographic
Hellenic Western Balkans 149

Bruno, J., Horwitzky, M. & Kukšman, I. M.
A new trilobite species, *Aptenurus (Nyctonereites) lapidicus* n. sp. (Crustacea:
Ostracoda: Trilobitidae), from Lika region, Croatia 203

Kucić, R., Iakovetić, H. & Gavročić, S.
First record of *Gammarellus rossetti* Gerovits, 1895 (Amphipoda: Gammaridae) from
Kosovo with ecological notes 215

Kubasic, M., Previšić, A., Vučetić, M., Tukac, M., Mihocić, I., Žulaj, S., Šestek, S., Vučković,
I., Tukšković, M. & Horvat, L.
First systematic investigation of adults and second checklist of caddisflies (Insecta,
Trichoptera) of the Plitvička Lakes National Park with notes on research history, biodiversity,
distribution and ecology 223

Vuković, N., Šćepić, V. & Bralić, S.
Data on larval Stenophylax colon (Meyer-Wolfet, 1862) (Anomphiliidae) in Croatian
Fauna – removing the veil of mist 261

Jamnečić, N., Milivoj, M., Đorđević, K. & Lovrić, A.
Analyses of the flora of railway stations in the Mediterranean and sub-Mediterranean
areas of Croatia and Bosnia and Herzegovina 271

Kraume, N., Autino, A., Šćepić, V., Vuković, N., Imač, A. & Vasić, T.
New sites of rare cold-water golden algae *Hypnea mytilus* (Müll.) Troelsén (Ochrophyta:
Chrysophyceae) in Croatia 325

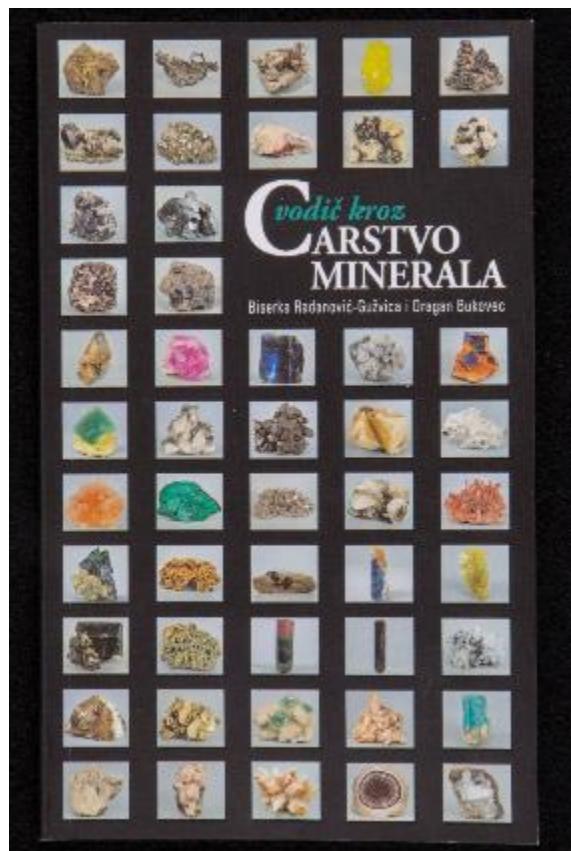
Houssen, D. & Lazarić, B.
New data on the occurrence of the critically endangered common angelshark, *Squatina*
africana, in the Croatian Adriatic Sea 333

continued on outside back cover


Croatian
Natural History
Museum

15.5. Treće izdanje publikacije *Vodič kroz carstvo minerala*

U kolovozu 2017. godine tiskano je treće, dopunjeno izdanje publikacije «Vodič kroz carstvo minerala» (format 11,5 x 19 cm, broj stranica 112) u nakladi od 850 primjeraka. Ova publikacija omogućava posjetiteljima detaljnije informiranje o pojedinim zanimljivostima vezanim uz izložbenu cjelinu «Carstvo minerala» proširenog i preuređenog stalnog postava mineraloških i petrografskeh zbirk. Prethodna dva izdanja publikacije «Vodič kroz carstvo minerala» rasprodana su vrlo brzo nakon izlaska iz tiska što ukazuje na veliki interes posjetilaca HPM-a za tom publikacijom koja je namijenjena prvenstveno kao vodič kroz istoimenu izložbenu cjelinu, ali može biti od pomoći i ljubiteljima prirode koji na terenu pronađu primjerak nekog minerala ili jednostavno žele saznati nešto više o mineralima i njihovim karakterističnim fizikalnim svojstvima. To je posebno važno s obzirom na činjenicu da sve veći broj studenata geologije, arheologije, geodezije, građevine, agronomije, dolazi u organizirane posjete novootvorenom stalnom postavu mineraloških i petrografskeh zbirk u okviru obaveznih ili izbornih kolegija čime je ostvaren cilj da se mlađim generacijama probliži izložbeni sadržaj i ukaže na važnost prirodoslovlja te očuvanje prirodne i kulturne baštine Hrvatske.



15.6. Katalog Zbirka slatkovodnih riba Hrvatskog prirodoslovnog muzeja

U tijeku su završni radovi na oblikovanju i tehničkoj pripremi teksta za tisak Kataloga Zbirke slatkovodnih riba Hrvatskog prirodoslovnog muzeja. Konačna verzija bit će dostavljena na realizaciju pripreme i tisak tijekom 2018. godine.

16. Bibliografija HPM-a

16.1. Doktorski rad

Marija Bošnjak. Paleoekologija i biostratigrafija badenskih (srednjomiocenskih) naslaga Medvednice na temelju mekušaca i pratećih fosilnih organizama izrađena u Hrvatskome prirodoslovnom muzeju i Geološkom odsjeku PMF-a pod vodstvom prof. dr. sc. Jasenke Sremac (PMF) i dr. sc. Davora Vrsaljka (HPM) u sklopu Doktorskog studija geologije na Geološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, XV+214+XVIII (doktorski rad)

16.1. Autorske knjige

Borčić, N., Crnčan, P. Mihoci, I., Razum, I.: Savršenstvo evolucije – Razotkrivanje. Zagreb: Hrvatski prirodoslovni muzej, 2017, 120 str. (monografija).

Radanović-Gužvica B. & Bukovec D.: Vodič kroz carstvo minerala, 3. dop. izd. Zagreb : Hrvatski prirodoslovni muzej, 2017, 114 str.

16.2. Uredničke knjige

Šašić M., Rota J. & **Mihoci I.**: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. April 24th - April 30th 2017, Podgora, Croatia / **Šašić, Martina**; Rota, Jadranka; **Mihoci, Iva** (ur.). Zagreb: Hrvatski prirodoslovni muzej, 2017, (zbornik).

16.3. Poglavlja u knjizi

Kovačić, M., Marković, F., Čorić, S., Pezelj, Đ., **Vrsaljko, D.**, Bakrač, K., Hajek-Tadesse, V., Ritossa, A., Tarnaj, I.: Disintegration of the Central Paratethys and origin of the Lake Pannon // Field Trip Guidebook: Neogene of Central and South-Eastern Europe / Kovačić, Marijan ; Wacha, Lara ; Horvat, Marija (ur.). Zagreb: Hrvatsko geološko društvo, 2017. Str. 22-25.

Radovčić, D.: Antropološka analiza // Grad mrtvih nad poljem života: nekropolja gradinskog naselja Kopila na otoku Korčuli/The city of the dead above the field of life: necropolis of Kopila hillfort on the island of Korčula / Fadić, Ivo ; Eterović Borzić, Anamarija (ur.). Zadar: Muzej antičkog stakla u Zadru, 2017. Str. 125-137.

Lacković, D. Sige // Speleologija / Rnjak, Goran (ur.). Zagreb: PDS Velebit, 2017. str. 595-614.

16.4. Izvorni znanstveni i pregledni radovi u CC časopisima

Authier, M., F. D. Commanducci, T. Genov, **D. Holcer**, V. Ridoux, M. Salivas, M. B. Santos and J. Spitz. "Cetacean conservation in the Mediterranean and Black Seas: Fostering transboundary collaboration through the European Marine Strategy Framework Directive." Marine Policy 2017 82, 98-103.

Bartoňová, A. Kolář, Vojtěch; Marešová, J., **Šašić, M.**, Šlancarová, J., Sucháček, P., Konvička, M. Isolated Asian steppe element in the Balkans: habitats of *Proterebia afra* (Lepidoptera: Nymphalidae):

Satyrinae) and associated butterfly communities. // Journal of insect conservation. 21 (2017) , 3; 559-571 (članak, znanstveni).

Bošnjak, D., K. Jelić, P. Rodić, A. Štrbenac, **D. Holcer**, N. Rako Gospić, M. Nimak Wood: Expert elaboration for development of National guidelines for mitigation of antropogenic noise on cetaceans and sea turtles (Stručna podloga za izradu Nacionalnih smjernica za ublažavanje utjecaja antropogene buke na kitove i morske kornjače). (2017). Zagreb: 44.

Bošnjak, M., Sremac, J., **Vrsaljko, D.**, Aščić, Š., Bosak, L.: The Miocene "Pteropod event" in the SW part of the Central Paratethys (Medvednica Mt., northern Croatia). // Geologica Carpathica. 68 (2017) , 4; 329-349 (članak, znanstveni).

Ćukušić, A., Ćuk, R., Previšić, A., **Podnar, M.**, Delić, A., Kučinić, M.: DNA barcoding and first records of two rare *Adicella* species (Trichoptera: Leptoceridae) in Croatia. // Biologia (Bratislava). 72 (2017) , 7; 796-806 (članak, znanstveni).

Katsanevakis, S., P. Mackelworth, M. Coll, S. Fraschetti, V. Mačić, S. Giakoumi, P. J. S. Jones, N. Levin, P. G. Albano, F. Badalamenti, R. E. Brennan, J. Claudet, D. Culibrk, G. D'Anna, A. Deidun, A. Evangelopoulos, J. A. García-Charton, D. Goldsborough, **D. Holcer**, C. Jimenez, S. Kark, T. K. Sørensen, B. Lazar, G. Martin, A. Mazaris, F. Micheli, E. J. Milner-Gulland, C. Pipitone, M. Portman, F. Pranovi, G. Rilov, R. J. Smith, V. Stelzenmüller, I. N. Vogiatzakis and G. Winters (2017). "Advancing marine conservation in European and contiguous seas with the MarCons Action." Research Ideas and Outcomes 3(e11884): 1-16.

Koren, T., Lauš, B., **Šašić, M.**, **Mihoci, I.**, Štih, A., Bralić, P., Gomboc, S. Contribution to the knowledge of the butterfly fauna (Lepidoptera: Papilioidea) of Hrvatsko zagorje, Croatia. // Natura Croatica: periodicum Musei historiae naturalis Croatici. 26 (2017) , 2; 167-196 (članak, znanstveni).

Kučinić, M., Previšić, A., Vajdić, M., Tunjić, M., **Mihoci, I.**, Žalac, S., Sviben, S., Vučković, I., Trupković, M. & Habdija, I.: First systematic investigation of adults and second checklist of caddisflies of the Plitvice Lakes National Park with notes on research history, biodiversity, distribution and ecology. Nat. Croat., Vol. 26, No. 2., (2017) 225-260.

Laird, Myra F.; Schroeder, Lauren; Garvin, Heather M.; Scott, Jill E.; Dembo, Mana; **Radovčić, Davorka**; Musiba, Charles M.; Ackermann, Rebecca R.; Schmid, Peter; Hawks, John; Berger, Lee R.; de Ruiter, Darryl J. The skull of *Homo naledi*. // Journal of human evolution. 104 (2017) ; 100-123 (članak, znanstveni).

Popović, M., **Šašić, M.**, Medenica, I. Šeat, J., Đurđević, A., Crnobrnja-Isailović, J.: Living on the edge : population ecology of *Phengaris teleius* in Serbia. // Journal of insect conservation. 21 (2017) , 3; 401-409 (članak, znanstveni).

Rako-Gospić, N., M. Radulović, T. Vučur, G. Pleslić, **D. Holcer** and P. Mackelworth (2017). "Factor associated variations in the home range of a resident Adriatic common bottlenose dolphin population." Marine Pollution Bulletin 124(1): 234-244.

Schroeder, L., Scott, Jill E.; Garvin, H. M., Laird, M. F.; Dembo, M., **Radovčić, D.**, Berger, Lee R.; de Ruiter, D. J., Ackermann, Rebecca R. Skull diversity in the *Homo* lineage and the relative position of *Homo naledi*. // Journal of human evolution. 104 (2017) ; 124-135 (članak, znanstveni).

Vilenica, M., **Mičetić Stanković, V.**, Sartori, M., Kučinić, M., Mihaljević, Z.: Environmental factors affecting mayfly assemblages in tufa-depositing habitats of the Dinaric Karst. // Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems. 418 (2017) ; 14-1-14-12 (članak, znanstveni).

16.5. Znanstveni radovi u drugim časopisima

Bermanec V., Zebec V., **Mikulčić Pavlaković S.**, Šoufek S., Palinkaš L. I. (2017): Zašto ima ili nema zlata u Đurđevačkim pijescima. Zbornik sažetaka Znanstvenog skupa Đurđevački pijesci - geneza,

stanje i perspektive, 29. i 30. 6. 2017., Đurđevac, Bašić, Ferdo i Feletar, Dragutin (ur.), Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zavod za znanstvenoistraživački i umjetnički rad Koprivničko-križevačke županije u Križevcima.

Brezinščak, R.: The contribution made by the Croatian Natural History Museum to a better interpretation of the Croatian natural heritage. Nat. Croat., Vol. 26, No. 1., 129–140, Zagreb, 2017.

Frayer, D. W.; Gatti, J., Monge, J., **Radovčić, D.:** Prehistoric dentistry? P4 rotation, partial M3 impaction, toothpick grooves and other signs of manipulation in Krapina Dental Person 20.. // Bulletin of the International association for paleodontontology. 11 (2017) , 1; 1-10 (članak, znanstveni).

Holcer, D. and B. Lazar:"New data on the occurrence of the critically endangered common angelshark, *Squatina squatina*, in the Croatian Adriatic Sea." Natura Croatica 26(2): 2017, 313-320.

Holcer, D. & Lazar, B.: New data on the occurrence of the critically endangered common angelshark, *Squatina squatina*, in the Croatian Adriatic Sea. Nat. Croat., Vol. 26, No. 2, 313-320, 2017, Zagreb.

Landeka, N., **Podnar, M.:** Nalaz strane vrste *Cinara (Cinara) cedri* (Hemiptera ; Aphididae) u Istri, Hrvatska. // Šumarski list : znanstveno-stručno i staleško glasilo Hrvatskoga šumarskog društva. 141 (2017) , 5-6; 271-276.

Pavičić, I., Dragičević, I., **Vlahović, T.**, Grgasović, T.: Fractal analysis of fracture systems in Upper Triassic Dolomites in Žumberak Mountain, Croatia. // Rudarsko-geološko-naftni zbornik. 32 (2017) , 3; 1-13 (članak, znanstveni).

Štamol, V., Erőss, Z. P., **Kletečki, E.**, **Vuković, M.:** Terrestrial snails (Mollusca: Gastropoda) of islands of Šolta, Drvenik veli and Drvenik mali (Croatia). // Natura Croatica : periodicum Musei historiae naturalis Croatici. 26 (2017) , 1; 45-64 (članak, znanstveni).

16.6. Ostali radovi u drugim časopisima

Čobić, A., **Mikulčić Pavlaković, S.:** Mineraloške zbirke u nastavi. // Kemija u industriji: časopis kemičara i tehnologa Hrvatske. 66 (2017) , 3-4; 179-188 (članak, stručni).

Hossein R., Jadranka R., **Mihoci, I.:** Three-minute talks, towards acceleration of scientific communication. The Newsletter of the Societas Europaea Lepidopterologica 59 (2017): 30 (članak, stručni).

16.7. Znanstveni i stručni radovi u Zbornicima radova i sažetci skupova

Bošnjak, M., Sremac, J. & **Vrsaljko, D.:** Deep-marine mollusk assemblages in Middle Miocene (Badenian) deposits of the Medvednica Mt., Northern Croatia – today's point of view .

Bućan D., V. Mičetić Stanković, J. Babić & Šašić Kljajo, M.: Inventarizacija prirodoslovne zbirke - zbirka kukaca Novak. Inventory process of the natural history collection: the Novak insects collection. U Krklec, Vlasta ; Arko-Pijevac, Milvana; Nagradić Habus, Sunčica (ur.): IV. Kongres muzealaca Hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem, Knjiga sažetaka, Hrvatsko muzejsko društvo, 11. – 14. listopada 2017. godine. Hrvatsko muzejsko društvo, 2017, Zagreb.

Buzjak S. & Sedlar Z.: Digitalizacija u službi vidljivosti i očuvanja Herbarijske zbirke Hrvatskog prirodoslovnog muzeja CNHM. U: Zbornik sažetaka simpozija „Fotografska baština u muzejima“, Zagreb, 25.-26. listopada 2017. Zagreb : Muzejsko dokumentacijski centar, 2017, 89-90.

Buzjak S., Vrbek M. & Buzjak N.: Flora i ekološki čimbenici ulaznih dijelova jama i spilja na sjevernom Velebitu = Flora and ecological factors of the entrance parts of caves on the Northern Velebit.

- U: Krušić Tomaić I., Lupret-Obradović S. & Šilić T. (ur.): Zbornik sažetaka Znanstveno-stručnog skupa "Od istraživanja k dobroj upravljanju Nacionalnim parkom Sjeverni Velebit" Krasno : Javna ustanova "Nacionalni park Sjeverni Velebit", 2017, str. 21-22.
- Casale, P., B. Lazar and **D. Holcer** (2017). LIFE Euroturtles. 37th International Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, Las Vegas, USA. (poster).
- Ćukušić A., **Podnar M.** & Kučinić M: Zašto DNA barkodiranje? Primjer na faunu tulara (Trichoptera) Hrvatske = Why DNA barcoding? The example of the caddisfly fauna (Trichoptera) of Croatia. In: Gračan R., Matoničkin Kepčija R., Miliša M. & Ostojić A. (eds.): Book of Abstracts, 2nd Symposium on Freshwater Biology. Croatian Association of Freshwater Ecologists, Zagreb, 2017, p. 38.
- Delić A, **Mihoci I.** & M. Kučinić (2017) Prilog poznавању фауне члаконога (Arthropoda) Огурске Свилје. Zbornik radova. Župa Ogorje. Putovi života i vjere između Svilaje i Moseća. Kulturni sabor Zagore, Franjevačka provincija Presvetoga Otkupitelja, Župa sv. Jure mučenika, Župe Sv. Franje Asiškog, Odsjek za povijest Filozofskog fakulteta u Splitu. Split. pp 141-161. (znanstveni članak)
- Delić, A., **Mihoci, I.**, Marguš, D. & M. Kučinić (2017) Prilog poznавању фаунистичких знаčajки i rasprostranjenosti bogomoljki (Insecta, Mantodea) na području Nacionalnog parka „Krka“. Zbornik radova sa znanstveno-stručnog skupa vizija i izazovi upravljanja zaštićenim područjima prirode u Republici Hrvatskoj: aktivna zaštita i održivo upravljanje u Nacionalnom parku Krka. 28.9.-3.10.2015. Šibenik. pp 248-257. (znanstveni članak).
- Đerek, T. & Japundžić, S.:** Comparison of Early Miocene flora from localities Planina and Poljanska in Northern Croatia. In: Horvat M. & Wacha L. (ur.): Abstract book, 7th International workshop on the Neogene of Central and South-eastern Europe, Velika, 2017,p. 21–22. (poster).
- Holcer, D.:** Oceans Past VI Conference - Historical Perspectives on the Elements and Dynamics of the Marine Socio-Ecological System. Sesimbra, Portugal, 16 - 18 May 2017.
- Japundžić, S., Vrsaljko, D., Bortek, Ž., Japundžić, D., Sremac, J. & Bošnjak, M.:** Dolphin remains (Cetacea: Odontoceti) from the Middle Miocene (Sarmatian) deposits near Našice, Croatia In: Horvat M. & Wacha L. (ur.): Abstract book, 7th International workshop on the Neogene of Central and South-eastern Europe, Velika, 2017, p. 27–28.
- Japundžić S., Maruščak I. & Japundžić D. (2017):** First finding of the Sarmatian fish on the Dilj Gora Mt. In: Horvat M. & Wacha L. (ur.): Abstract book, 7th International workshop on the Neogene of Central and South-eastern Europe, Velika, 2017, p. 28–29.
- Kučinić M, **Mihoci I**, Delić A, Vajdić M. & D. Marguš (2017) Faunističke značajke danjih leptira (Lepidoptera, Rhopalocera) Nacionalnog parka „Krka“. Zbornik radova sa znanstveno-stručnog skupa vizija i izazovi upravljanja zaštićenim područjima prirode u Republici Hrvatskoj: aktivna zaštita i održivo upravljanje u Nacionalnom parku Krka. 28.9.-3.10.2015. Šibenik. pp 269-292. (znanstveni članak)
- Lovrenčić L, **Podnar M**, Besendorfer V, **Šašić Kljajo M**, Toth V, Koren T: & N. Tvrković (2017): The Balkan Green-veined White (*Pieris napi balcana*): did the barcoding approach resolve its taxonomic status? U: Šašić M., Rota J., Mihoci I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. p 33.
- Katušić L. & **M. Šašić Kljajo** (2017): Conservation of the Lepidoptera species in Croatia following the obligations from the Habitats Directive. U: Šašić M., Rota J., Mihoci I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. P 86.
- Kocijan K., Lajtner J., Lovrenčić L. & **Podnar M.**: Molekularno-filogenetička i filogeografska analiza vrste *Ancylus fluviatilis* O. F. Müller, 1774 (Gastropoda: Planorbidae) u Hrvatskoj = Molecular

phylogenetic and phylogeographic analysis of population of *Ancylus fluviatilis* O. F. Müller, 1774 (Gastropoda: Planorbidae) in Croatia. In: Gračan R., Matoničkin Kepčija R., Miliša M. & Ostojić A. (eds.): Book of Abstracts, 2nd Symposium on Freshwater Biology. Croatian Association of Freshwater Ecologists, Zagreb, 2017, p. 44.

Koren T, Lauš B, Šašić Kljajo M, Mihoci I, Štih A, Šemnički P. & S. Gomboc (2017) Overview of the butterfly (Papilioidea) fauna of Hrvatsko Zagorje, Croatia. U: Šašić M., Rota J., Mihoci I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. p 89.

Mannocci, L., J. Roberts, P. Halpin, M. Authier, M. N. Bradai, A. Cañadas, C. Chicote, L. David, N. Di-Méglia, A. Frantzis, M. Gazo, T. Genov, P. Hammond, D. Holcer, K. Kaschner, G. Lauriano, T. Lewis, A. Moscrop, G. Notarbartolo di Sciara, S. Panigada, J. A. Raga, A. Scheinin, V. Ridoux, A. Vella and J. Vella (2017). Cetacean surveys in the contrasted Mediterranean Sea: a gap analysis in environmental space. 22nd Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 22-27 Oct 2017, conference talk.

Mihoci I, Delić A. & **M. Šašić Kljajo** (2017): Revitalizacija travnjačkih staništa Nacionalnog parka Sjeverni Velebit na primjeru faune danjih leptira. Zbornik sažetaka znanstveno-stručnog skupa „Od istraživanja k dobrom upravljanju Nacionalnim parkom Sjeverni Velebit“, Krasno 24.-25. 2017.

Mihoci, I., Klaić, M.: Prirodoslovne zbirke svjetskog značaja – Zbirka kornjaša Mikšić. // IV. KONGRES MUZEALACA HRVATSKE s međunarodnim sudjelovanjem / Vlasta Krklec, Milvana Arko-Pijevac, Sunčica Nagradić Habus: HRVATSKO MUJEJSKO DRUŠTVO/ CROATIAN MUSEUM ASSOCIATION, 2017. 23-23.

Mihoci I, Kučinić M. & A. Hausmann (2017) Diversity of geometrids (Geometridae) in the mountain of Dinaric karst and ecological patterns of their vertical stratification. U: Šašić M., Rota J., Mihoci I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology p 52.

Miko, S. ,Crmarić, R., Durn, T., **Bukovec, D.**, Benac, Č., Hasan, O., Ilijanić, N., Correggiari, A.& Petričević, I.: Geological mapping of the Croatian Adriatic seafloor within the frame of EMODnet-Geology projects. THE 5th REGIONAL SCIENTIFIC MEETING ON QUATERNARY GEOLOGY DEDICATED TO GEOLOGICAL HAZARDS and Final conference of the LoLADRIA project "Submerged Pleistocene landscapes of the Adriatic Sea". 5. Regionalna Znanstvena Konferencija za Geologiju Kvartara i završna konferencija projekta LoLADRIA. Starigrad - Paklenica, Hrvatska 9. - 10. studenog 2017.

Popović M, Šašić Kljajo M. & R. Verovnik (2017): Using limited data to create a preliminary Red List of Serbian butterflies. U: Šašić M., Rota J., Mihoci I. (ur.): Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. p 68.

Razum, I., Miko, S., Ilijanić, N., Hasan, O., Brunović, D., Šparica-Miko, M., Rohl, U., 2017: "Palaeolimnological reconstruction of the Veliko Jezero Lake". In 44th Annual Congress of the IAH "Groundwater Heritage and Sustainability" The Island of Mljet: Excursion Guidebook, edited by Tamara; Marković, Jasmina; Martinjak, and Nataša Pomper, 14–25. Zagreb: Croatian Geological Survey.

Rota J & **M. Šašić** (2017) Butterfly (Papilioidea) diversity in Paklenica National Park. U: Šašić M., Rota J., Mihoci I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. p 106.

Skopljak, F., **Vlahović, T.**, Pobric, V.: The Genesis of the Thermal-mineral Waters of Ilidža near Sarajevo, Bosna i Hercegovina, 44th IAH 2017 – Dubrovnik, 25.-29.9. 2017.

Šašić Kljajo M.: Butterflies of Croatia: the state of knowledge. U: Šašić M., Rota J., Mihoci I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology 2017, p. 32.

Šerić Jelaska, L., Temunović, M., Mičetić Stanković, V., Hlavati, D.: Trčci, kozaci, vrtice, vodoljubi, slapoljubi, vodomili, štabrice, truležari, kotrljani, balegari, kusonje, strvinari – kornjaši (Insecta,

Coleoptera) na sedrenim slapovima, mediteranskim lokvama i travnjacima Nacionalnog parka „Krka“. Zbornik radova sa znanstveno – stručnog skupa Vizija i izazovi upravljanja zaštićenim područjima prirode u Republici Hrvatskoj: Aktivna zaštita i održivo upravljanje u Nacionalnom parku „Krka“ (ured. Marguš, Drago), Šibenik, 2017, str. 208 – 247. (znanstveni članak).

Vidić, P., Paar, D., Buzjak, N., Lacković, D. Cave in Tounj quarry – Croatia: How natural and human induced processes are changing the cave // Milestones and Challenges in Karstology / Gostničar, P. (ur.). Postojna : ZRC Publishing, 2017. 56-56 (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).

Vilenica, M., Mičetić Stanković, V., Sartori, M., Kučinić, M., Mihaljević, Z. (2017) Mayfly ecological traits in tufa depositing habitats of the Dinaric Karts. Knjiga sažetaka 2. Simpozija o biologiju slatkih voda s međunarodnim sudjelovanjem (ured. Gračan, Romana, Matoničkin Kepčija, Renata, Miliša, Marko, Ostojić, Ana), Hrvatsko udruženje slatkovodnih ekologa - HUSEk, PMF, Zagreb, str. 54 (postersko priopćenje)

Vrbek M., Buzjak N., Buzjak S. & Vrbek B.: Florističke, mikroklimatske, pedološke i geomorfološke značajke Balinovačke ponikve na sjevernom Velebitu (Hrvatska) = Floristic, microclimatic, pedological and geomorphological features of the Balinovac doline on North Velebit (Croatia). U: Krušić Tomaić I., Lupret-Obradović S. & Šilić T. (ur.): Zbornik sažetaka Znanstveno-stručnog skupa "Od istraživanja k dobromu upravljanju Nacionalnim parkom Sjeverni Velebit". Krasno : Javna ustanova "Nacionalni park Sjeverni Velebit", 2017, str. 98-99.

16.9. Katalozi izložbi i druge vrste radova

Mihoci, I., Mičetić Stanković, V., Klaić, M., Crnčan, P.: Žohari – svijet koji ostaje. Zagreb: Hrvatski prirodoslovni muzej, 2017., 36 str. (katalog izložbe).

Mihoci, I., Sedlar, Z., Tlak Gajger, I., Crnčan, P.: Zašto je pčela važnija od čovjeka. Zagreb: Hrvatski prirodoslovni muzej, 2017., 26 str. (katalog izložbe).

Borčić, N., Crnčan, P., Mihoci, I., Razum, I.: Savršenstvo evolucije – Razotkrivanje. Zagreb: Hrvatski prirodoslovni muzej, 2017., str. 120 (monografija, katalog izložbe).

Mihoci, I., Razum, I., Mičetić Stanković, V., Šašić Kljajo, M.: Guide to the permanent exhibition of the Metković Natural History Museum, Metković Natural History Museum, 2017., 40 str. (katalog, vodič po stalnom postavu).

Mihoci I., Galov, M., Šašić, M.: Monitoring močvarnog plavca *Phengaris alcon alcon* na području Rudanovačkih bara, Nacionalni park Plitvička jezera, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb. 2017, pp. 54. (izvještaj).

Mihoci, I.: Analiza prethodno prikupljenih podataka o stanju faune danjih leptira na Velikom Lubenovcu s prijedlozima upravljanja staništem i protokolima monitoringa danjih leptira i apolona, Hrvatski prirodoslovni muzej, 2017, pp. 27.

16.10. Stručni radovi

Brezinščak, R.: Znatiželja (zašto nas muzeji privlače?), e-Zbornik radova 8. Skupa muzejskih pedagoga Hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem – Relacije i korelacije (25.-27.3.2015.), str. 46-54, Hrvatsko muzejsko društvo, Zagreb; <http://hrmud.hr/wp-content/uploads/2017/05/Zbornik-8.-skupa.pdf>, 2017.

- Brezinščak, R.**: Doprinos Hrvatskog prirodoslovnog muzeja boljoj interpretaciji hrvatske prirodne baštine. *Natura Croatica*, Vol. 26, No.1, 2017, 129-140, Zagreb.
- Brezinščak, Renata**. Museum Visibility in Media (The Effect of Media Campaign on Museum Activity). p. 369-375. *International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences (IJIRES)* 4.3. Timeline Publication Pvt. Ltd., 2017.
<http://www.ijires.org/index.php/issues?view=publication&task=show&id=288> .
- Brezinščak, R.**: (Ne)vidljiva priča muzejskih znakova - logotipi zagrebačkih muzeja, Meridijani br. 195, 2017, str. 76 – 80, Meridijani, Zagreb.
- Brezinščak, R.**: Geo info: CD-ROM „Zagonetna Zemlja“, Meridijani br. 195., 2017, str. 8-9, Meridijani, Zagreb.
- Brezinščak, R.** & Leiner, V.: Djelovanje Sekcije za muzejsku pedagogiju i kulturnu akciju HMD-a, *Vijesti muzeala i konzervatora* 2016 – 70 godina Hrvatskog muzejskog društva, 2017, 38 – 47, Hrvatsko muzejsko društvo, Zagreb
- Mičetić Stanković, Vlatka**: Nepresušno vrelo znanja - zbirke kornjaša Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja. *Glas Gradskog muzeja Karlovac*, 14: 2017, 12-15. (stručno-popularni članak)
- Mičetić Stanković, Vlatka**: Dance of beauty between living and non-living – exhibition catalogue *Perfection of Evolution – Revelation*. *Natura Croatica* 26(1): 2017, 141 – 143. (osvrt)
- Mikulčić Pavlaković, S.**: 3. kongres geologa Republike Makedonije. *Vijesti Hrvatskoga geološkog društva*, 53/2, 24, Zagreb. (publicirano u 2017)
- Mikulčić Pavlaković, S.**: „Makedonija kroz iskustva Zagrebačke mineraloške škole“ – izložba u Skoplju. *Vijesti Hrvatskoga geološkog društva*, 53/2, 55-57. (publicirano u 2017)

17. Pozvana predavanja

Mihoci, I. i Radionica arhitekture: *Kultura, znanost i obrazovanje u funkciji gospodarskog razvoja – novi Hrvatski prirodoslovni muzej*, javno predavanje u Društvu arhitekata Zagreb, pozvano predavanje 11. svibnja 2017.

Holcer, D.: Workshop on fisheries management measures in Natura 2000 sites in the Mediterranean Sea. Zadar, Croatia, 10-12 Oct 2017. Discussion moderator, Workgroup 3 Cetaceans, Turtles.

Holcer, D.: Cetaceans and sea turtles of the Adriatic – the next step. Breaking the Surface – international interdisciplinary field workshop of maritime robotics and applications. Biograd na moru, Croatia, 1 - 8 Oct 2017. Invited talk.

Holcer, D.: LIFE Euroturtles - Collective actions for improving the conservation status of the EU sea turtle populations. The European day for nature protection „the European Natura 2000 day“ - Celebrating the 25th Anniversary of the LIFE Programme and of the Habitats Directive and Natura 2000 Network. Mali Lošinj, Croatia, 26 May 2017. Invited talk.

Holcer, D.: LIFE Euroturtles project presentation. INFO dan – Program LIFE. Zagreb, Croatia, 21. Mar 2017. Invited talk.

Lacković, D.: Geologija, krš, speleomorfologija i speleogeneza Zagrebačka speleološka škola, 2017.

Notarbartolo di Sciara, G. and D. Holcer: Cetacean diversity and the concept of Important Marine Mammal Areas (IMMAs) in the southeastern part of the Mediterranean. Workshop on mitigating the impact of underwater noise on marine biodiversity with specific focus on seismic surveys in the southeastern European waters in the Mediterranean Sea. Split, Croatia, 22 - 23 November 2017. Invited talk.

Podnar M., Bruno Mađarić M., Jäch M.A., Hörweg C., Mičetić Stanković V., Grbac I., Brojer M., Crnčan P. & E. Haring: "Crossing borders: CROBOL meets ABOL", 2017.

Radovčić, D.: Od kuda čovjek na Zemlji". 10. dana astronomije, Astronomsko društvo Kumova slama. Daruvar, 2017.

18. Sudjelovanje na kongresima i savjetovanjima

- IV. Kongres muzealaca Hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem, 11.-14.10.2017. Vukovar
- Znanstveno-stručni skup „Od istraživanja k dobrom upravljanju Nacionalnim parkom Sjeverni Velebit“, 24.-25. 5. 2017., Krasno
- 20th European Congress of Lepidopterology. Societas Europaea Lepidopterologica (SEL) & Croatian Natural History Museum, 24.-30. 4. 2017. Podgora, Croatia
- EMYA (European Museum of the Year Award), Europski muzejski forum, koordinator Etnografski muzej u Zagrebu, 3. do 6. svibnja 2017.
- 7th International Barcode of Life Conference, South Africa, Kruger National Park, 20–24 November 2017
- Austrian Barcode of life meeting, 20. 10. 2017., Vienna Natural History Museum, Beč
- 4th ABOL meeting. Natural History Museum Vienna, Vienna, Austria; 20. listopad 2017.
- Recording and monitoring butterflies across Europe - Fifth Meeting of Partners ANL & BCE, 29.11.-2.12.2017. Laufen, Njemačka
- 07.-17. siječnja 2017. Forum Herbilot IX 2017, The geometrids of southern South America: America: state of the art - conservation of geometrid moths
- 2. Simpozij o biologiji slatkih voda, Hrvatsko udruženje slatkvodnih ekologa, 17. veljače 2017, Zagreb, Hrvatska
- Simpozij o fotografskoj baštini u muzejima (FBUM). Muzejski dokumentacijski centar. Zagreb: listopad 2017.
- Krapina Neandertals harvesting and processing eagle talons: how and why? Humans' Earliest Personal Ornaments Workshop. Steinhardt Museum of Natural History, Tel Aviv University. Tel Aviv: ožujak 2017.
- Neandertal Aesthetics? International Conference "What is beauty?". Institut za filozofiju, Zagreb. Zagreb: prosinac 2017.
- Znanstveni skup Hrvatski prirodoslovi 26, Matica hrvatska i Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti. Zabok: listopad 2017.
- Radionica Collections Self-Assessment Tool (SYNTHESYS 3) – European Standards for Natural History Collection Management, Zagreb, 16.2.2017.
- Međunarodni skup „The Creative Museum“, Zagreb 2.3.2017.
- 5. Regionalna Znanstvena Konferencija za Geologiju Kvartara i završna konferencija projekta LoLADRIA (THE 5th REGIONAL SCIENTIFIC MEETING ON QUATERNARY GEOLOGY DEDICATED TO GEOLOGICAL HAZARDS and Final conference of the LoLADRIA project "Submerged Pleistocene landscapes of the Adriatic Sea").
- ACCOBAMS Survey Initiative Contact group meeting for the Adriatic. Rome, Italy, 6 Jun 2017.
- Workshop on Cetacean density models in the Mediterranean. Nice, France, 12 - 13 Dec 2017.
- COST Action MarCons workgroup 5 Regional coordination and transboundary conservation workshop. Zagreb, Croatia, 12 - 13 Apr 2017.
- COST Action Advancing marine conservation in the European and contiguous seas (MarCons) Management committee and Working groups. Lisbon, Portugal, 12-13 Oct 2017.
- COST Action Oceans Past Platform Management Committee. Sesimbra, Portugal, 19 May 2017.
- LIFE Euroturtles partners meeting. Larnaca, Cyprus, 26-28 Sep 2017.
- 44th Annual Congress of the IAH "Groundwater Heritage and Sustainability

- Međunarodni znanstveno–stručni skup GEORAZNOLIKOST, GEOBAŠTINA I GEOTURIZAM NA KRŠKIM PODRUČJIMA, Pećinski park Grabovača, 18-19. veljače 2017.
- Međunarodni znanstveni skup 25th INTERNATIONAL KARSTOLOGICAL SCHOOL “CLASSICAL KARST” - Milestones and challenges in karstology, 19-23. lipnja 2017, Postojna.
- 21. Seminar, arhivi, knjižnice. Mogućnost suradnje u okruženju globalne informacijske strukture. Hrvatsko muzejsko društvo & Hrvatsko knjižničarsko društvo, 22-24.11.2017. Poreč.
- 13. medunarodni mikroskopski kongres u Rovinju, 24. do 29. rujna s radionicom za mikroskopsku spektrometriju.
- SCOPUS seminar za urednike i uredništva hrvatskih znanstvenih časopisa (30.6.2017., u organizaciji MZO
- IX Forum Herbilot, Universidad de Concepcion, Concepcion, Chile, 9.-14. 01. 2017.
- 7th International Barcode of Life Conference (Kruger National Park, South Africa, 20–24 November 2017) International Barcode of Life: Focus on big biodiversity in South Africa

19. Rad u stručnim i upravnim tijelima i društvima te radnim skupinama

- Predsjednica Stručnog vijeća Prirodoslovnog muzeja Metković (Mihoci)
- Zamjenica Predsjednika Muzejskog vijeća HPM-a (Mihoci)
- Članica Vijeća za muzejsku djelatnost Grada Zagreba, prosinac 2017. (Mihoci)
- Članica Upravnog vijeća SEL - *Societas Europaea Lepidopterologica* (krovna organizacija za istraživanje leptira Europe) (Mihoci)
- članica Programskog odbora 21. Seminar, arhivi, knjižnice. Mogućnost suradnje u okruženju globalne informacijske strukture. Hrvatsko muzejsko društvo & Hrvatsko knjižničarsko društvo, 22-24. 11. 2017. Poreč (Šašić)
- Članica Upravnog odbora Butterfly Conservation Europe (krovna organizacija za zaštitu leptira Europe), članica Upravnog odbora (Šašić)
- Članica Stručnog povjerenstva za ocjenjivanje stručnih i znanstvenih radova u muzejskoj struci osoba koje ostvaruju uvjete za obavljanje poslova višeg kustosa i muzejskog savjetnika (Šašić)
- Mentorica za stjecanje stručnih zvanja u muzejskoj struci (Šašić)
- Predsjednica Odbora za uvođenje GMO-a u okoliš Ministarstva zdravljia (Šašić)
- Članice Znanstvenog odbora Znanstveno-stručnog skupa „Od istraživanja k dobroj upravljanju Nacionalnim parkom Sjeverni Velebit“, Krasno 24.-25.2017. (Šašić, Buzjak)
- Članica Programskog odbora Arhivi, knjižnice, muzeji (Šašić)
- Članica Organizacijskog odbora međunarodne radionice “The 7th International Workshop on the Neogene from the Central and South-Eastern Europe” koja se održala u Velikoj, Hrvatska u trajanju od 28. do 31. svibnja 2017. godine u organizaciji Hrvatskoga geološkog društva (Bošnjak)
- Izvršna urednica (Managing Editor) hrvatskog znanstvenog časopisa Geologia Croatica (Bošnjak)
- Član Državnog povjerenstva na Državnom natjecanju iz Biologije za osnovne i srednje škole (3-6.05.2017.) (Kletečki)
- Članica Organizacijskog odbora 2. Simpozija o biologiji slatkih voda s međunarodnim sudjelovanjem, 17. veljače 2017. godine, Hrvatsko udruženje slatkovodnih ekologa - HUSEk, PMF, Zagreb (Mičetić Stanković)
- Član znanstvenog i programske odbora Međunarodnog znanstveno–stručnog skupa GEORAZNOLIKOST, GEOBAŠTINA I GEOTURIZAM NA KRŠKIM PODRUČJIMA, Pećinski park Grabovača, 18-19. veljače 2017. (Lacković)
- Članica Stručnog vijeća Prirodoslovnog muzeja Metković (Ćaleta)
- Članice Radne grupe za muzeje na projektu „Nacionalni pravilnik za katalogizaciju - izrada, objavljivanje i održavanje.“ (Mikulčić Pavlaković, Šašić, Ćaleta)
- Član COST akcija - CA15121 Advancing marine conservation in the European and contiguous seas (MarCons) i IS1403 Oceans Past Platform (OPP) (Holcer)
- Član Znanstvenog vijeća Sporazuma o zaštiti kitova Sredozemlja, Crnog mora i susjednog atlantskog područja (Holcer)
- Član Vijeća za usklađenost. priprema i provedba Inicijative za utvrđivanje brojnosti i distribucije vrsta kitova Sredozemlja. (Holcer)
- Članica uredništva i radne grupe za izradu portala o muzejskim i galerijskim knjižnicama grada Zagreba (Ćaleta)

- Članica Sekcije za specijalne i visokoškolske knjižnice Hrvatskoga knjižničarskog društva (Čaleta)
- Članica Povjerenstva za ocjenjivanje stručnih i znanstvenih radova u muzejskoj struci (pri Ministarstvu kulture RH)(Brezinščak)
- Članica Povjerenstva za polaganje stručnih ispita u muzejskoj struci (pri MDC-u) (Brezinščak)

20. Rad u obrazovnim i znanstvenim ustanovama

- Stručna pomoć u izradi diplomskog rada – Luka Bosak: „Dubokomorske miocenske naslage Vejalnice (sjeveroistočno od Čučerja)“ izrađenog pod mentorstvom prof. dr. sc. Jasenke Sremac u Geološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Bošnjak)
- Stručna pomoć u izradi Seminara III na Preddiplomskom studiju geologije – Ivan Mađerić: „Odnos predator-plijen u miocenskim bentičkim zajednicama na lokalitetu Zaprešić brije kraj Samobora“ izrađenog pod mentorstvom prof. dr. sc. Jasenke Sremac u Geološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Bošnjak)
- Stručna i terenska pomoć u izradi diplomskog rada studenticama smjera Geologija i paleontologija Antoniji Šeparović i smjera Znanost o okolišu Ivani Derežić na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (mentorica: prof. dr. sc. Jasenka Sremac) (Bošnjak)
- Stručna pomoć u izradi teze-doktorske disertacije „The Origin and Evolution of Aquatic Adaptations in Cretaceous Squamates“ (M. Mekarski) koja je obranjena u rujnu 2017. godine. (D. Japundžić)
(https://era.library.ualberta.ca/files/c4x51hj54w/Mekarski_Michelle_M_201709_PhD.pdf)
- Sudjelovanje na radionici „Hrvatsko podmorje – model za razumijevanje morskih palookoliša“ pod voditeljstvom izv. prof. dr. sc. Tatjane Bakran Petricioli, Donata Petricioli, mag. biol. i prof.dr.sc. Jasenke Sremac, održane 15.11.2017. godine u prostorijama Geološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u organizaciji Hrvatskoga geloškog društva. (Bošnjak)
- Predavanja i seminari u sklopu kolegija Molekularna evolucija Poslijediplomskog doktorskog studija biologije Prirodoslovno matematički Sveučilišta u Zagrebu (nositelji kolegija dr.sc. Đurđica Ugarković, dr. sc. Branka Bruvo Mađarić, dr. sc. Martina Podnar Lešić)
- Predavanja i seminari u sklopu kolegija Molekularna arheogenetika Diplomskog studija antropologije na Odsjeku za etnologiju i kulturnu antropologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (nositelj kolegija dr. sc. Marijana Belaj, dr. sc. Davorka Radovčić)
- Predavanja i seminari u sklopu kolegija Molekularna evolucija Poslijediplomskog doktorskog studija biologije Prirodoslovno matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te kolegija Molekularna arheogenetika Diplomskog studija antropologije na Odsjeku za etnologiju i kulturnu antropologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Sudjelovanje u izvedbi kolegija Laboratorijska stručna praksa koji se odvija u sklopu Biološkog odsjeka PMF-a Sveučilišta u Zagrebu – Muzejske Zbirke tkiva. (Podnar)
- Izvođač nastave (predavanje, seminar), Evolucija čovjeka, Odsjek za etnologiju i kulturnu antropologiju, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Ljetni semester ak. god. 2016./2017. Pozivno predavanje, Evolucija denticije hominina (kolegij Morfologija zubi s dentalnom antropologijom, nositelj prof. H. Brkić). Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb: svibanj 2017. (Radovčić)
- Priprema i održavanje predavanja i vježbi pod nazivom „Određivanje morfologije kristala – goniometrijsko mjerjenje kristala“ za studente mineralogije s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Šoufek)

- U sklopu vježbi iz kolegija Kristalografija studentima mineralogije PMF-a u Zagrebu određivanje morfologije kristala – goniometrijsko mjerjenje kristala - prezentacija rada s kristalografskim softverom Kristall2000 (Šoufek)
- Predavne „Ugroženost, zaštita i istraživanja šišmiša u Hrvatskoj“ u sklopu kolegija Fauna kopnenih kralježnjaka Hrvatske studentima V. godine smjera eksperimentalne biologija. PMF, Zagreb. (Pavlinić)
- Predavne „Metode istraživanja šišmiša“ u sklopu kolegija Zoologija studentima V. godine smjera eksperimentalne biologija. PMF, Zagreb. (Pavlinić)
- Komentorstvo dva doktorska rada studenata Doktorskog studija Biologije Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (dr. sc. Nediljko Landeka - rad obranjen 15. 2. 2017. i Mag.oecol. et prot.nat. A. Ćukušić, u tijeku) (Podnar)
- Pomoć pri održavanju terenske nastave „Izrada bioloških zbirk“ (diplomski sveučilišni studij Biologije; smjer nastavnici, Odjel za biologiju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku) (Mičetić Stanković)
- Pomoć pri održavanju terenske nastave „Laboratorijska stručna praksa“ (Biološki odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu) (Mičetić Stanković)
- Pomoć pri održavanju terenske nastave „Entomologija“ (smjer Sanitarno inženjerstvo, Zdravstvenog veleučilišta, Zagreb) (Mičetić Stanković)
- Vođenje stručne prakse za učenike geološkog usmjerjenja Prirodoslovne škole Vladimira Preloga – predavanje o dokumentaciji i povijesti muzeja, upoznavanje s laboratorijskim postupcima determinacije i preventivne zaštite mineraloško-petrografske građe i procesima vođenja dokumentacije uzoraka, obilazak depoa za smještaj uzoraka i nadziranje praktičnog rada učenika (Razum)
- Suradnja s sveučilištem u Perugi i Nacionalnim istraživačkim centrom (CNR) u Italiji
- Vođenje (mentorstvo) programa učeničke prakse za učenika drugog razreda geološke srednje škole „Vladimir Prelog“ Marka Bochinčeka. Kroz 25 školskih sati učenik je upoznat sa osnovnom literaturom, tehnikama, metodama i materijalima koji se koriste pri muzejsko-preparatorskim zahvatima na fosilnoj građi iz fundusa HPM-a. Program učeničke prakse nastavlja se i u 2018. godini. (D. Japundžić)
- Redoviti profesor u naslovnom zvanju na Sveučilišnom prediplomskom i diplomskom studiju građevinarstva iz predmeta “Osnove geologije i petrografije”, “Hidrogeologija”, “Primijenjena geologija” i na Stručnom studiju građevinarstva iz predmeta “Inženjerska geologija i zemljani radovi na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu (Vlahović).
- Profesor visoke škole - vanjski suradnik na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu, Graditeljski odjel, nositelj kolegija “Osnove geologije” (Vlahović).
- 2. mentor (komentor) doktorskog rada studenata Ivice Pavičića Doktorskog studija Geologije Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, naslov teme doktorskog rada: „Geneza, prostorna raspodjela i kvantifikacija poroznosti gornjotrijaskih dolomita Žumberka“ (Vlahović).