

# Veterinar

Znanstveno-stručni časopis studenata veterinarske medicine



Godina 60 broj 2, 2022.

ISSN 0303-5409

Utemeljen 1938.



**Izdavač | Publisher**

Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu / University of Zagreb, Faculty of Veterinary Medicine  
Heinzelova 55, 10 000 Zagreb

**Za izdavača | For Publisher**

prof. dr. sc. Marko Samardžija

**Web stranica | Web Site**

<https://www.vef.unizg.hr/studiranje/studentske-aktivnosti/veterinar/>  
<https://www.vef.unizg.hr/en/studying/veterinar-journal/>

**Adresa uredništva | Editorial Office**

Heinzelova 55, HR – 10000 Zagreb  
tel.: +385 (0)1 2390 111 | e-mail: [veterinar@vef.hr](mailto:veterinar@vef.hr)

**Glavna urednica | Editor-in-Chief**

Ana Gross | e-mail: [agross@vef.hr](mailto:agross@vef.hr)

**Zamjenik urednice | Deputy Editor**

Nikola Serdar

**Urednički kolegij | Editorial Board**

doc. dr. sc. Ivan Alić  
dr. sc. Miljenko Bujanić  
prof. dr. sc. Snježana Kužir  
doc. dr. sc. Krešimir Matanović  
doc. dr. sc. Marko Pećin  
doc. dr. sc. Selma Pintarić  
izv. prof. dr. sc. Magda Sindičić  
izv. prof. dr. sc. Ivan-Condrado Šoštarić-Zuckermann  
izv. prof. dr. sc. Zrinka Štritof  
izv. prof. dr. sc. Zoran Vrbanac

**Studentski urednički odbor | Students' Editorial Board**

Ana Delač  
Laura Duka  
Ana Gross  
Klara Kos  
Mirna Mandić  
Aleksandra Medaković  
David Mihaljević  
Nikola Serdar  
Charlotte Francesca Stiles

**Lektori | Revisors**

Željana Klječanin Franić, prof. – hrvatski jezik  
Janet Ann Tuškan, prof. – engleski jezik

**Fotografija na naslovnoj stranici | Photo on the front page**

Mihaela Vranješ, studentica Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

**Grafički urednik | Graphics Editor**

Milivoj Milić

**Tisak | Printer**

Intergrafika TTŽ d.o.o., Klake 7, HR – 10290 Zaprešić

**Naklada | Print Run** 400 primjeraka / copies

Zagreb, 2023.

Edukativni letka pod nazivom *Tekućinska terapija* su izradili studenti: Mirna Mandić, David Mihaljević i Ana Gross, pod mentorstvom Petre Dmitrović, dr. med. vet. Časopis *Veterinar* novčano podupire Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Svi izvorni znanstveni članci, stručni radovi, pregledni radovi, stručne rasprave i prikazi slučaja podliježu recenziji dvaju recenzenata. Popularizacijski i drugi članci ne podliježu recenziji. Časopis ne odgovara za točnost objavljenih tekstova ili eventualne tiskarske pogreške.

impressum

ISSN 0303-5409



9 770303 540008

## Dragi čitatelji,

pozdravljam Vas kao nova urednica znanstveno-stručnog časopisa studenata veterinarske medicine *Veterinar*. Nadam se da ćete na sljedećim stranicama pronaći mnoštvo zanimljivih i korisnih informacija u potpuno novom dizajnu časopisa.



U znanstveno-stručnom dijelu novog broja časopisa smanjili smo broj radova pa su objavljena samo četiri. Časopis započinje jednim izvornim znanstvenim člankom te jednim preglednim radom, a nastavlja s dva stručna rada. Svi su radovi recenzirani te dodatno pregledani od Uredničkog odbora i kolegija te lektora prije prijeloma, kako bi se njihova kvaliteta održala na visokoj razini. Popularizacijski dio časopisa započinje s tri članka u kojima možete pročitati kako je kolegici Stelli bilo volontirati u *Donkey Sanctuary* na Arubi, kolegici Toniji u bolnici za konje *Højgård hesteklinik* u Danskoj te kako su se izv. prof. dr. sc. Magda Sindičić i Ira Topličanec, dr. med. vet. provele u Montani u Sjedinjenim Američkim Državama. Slijedi članak na engleskom jeziku kolegice Charlotte o ljetnom *internship* programu divljih životinja. U časopisu pročitajte i kako je bilo u Brazilu na 71. IVSA-inu kongresu, Veterinarskim danima 2022. u Poreču i na Trećem simpoziju Europskog koledža veterinarske sportske medicine i rehabilitacije. Kolegica Magdalena osvojila je stipendiju u organizaciji FECAVA-e (Federation of European Companion Animal Veterinary) pa u njezinu članku možete pročitati o sudjelovanju na EuroCongressu u Pragu i pronaći informacije kako se vi možete prijaviti za tu stipendiju. Fakultet se odnedavno može pohvaliti novom prostorijom za gmazove o čemu je pisao asistent Josip Miljković, dr. med. vet. u suradnji s volonterom gmazare Tvrtkom Mataušićem, a odbor International Society of Education in Animal Sciences (ISEAS) piše na hrvatskom i engleskom o prednostima tog udruženja. U rubrici *Projekti* možete pročitati o prošlogodišnjim Danima Karijere na Veterinarskom fakultetu održanima u svibnju 2022. godine. Rubrika *Jedan dan u životu veterinara* predstavlja radno mjesto veterinara zaposlenog u Slatkovodnom akvariju Karlovac – *Aquatica* te veterinarku u Skloništu za nezbrinute životinje Grada Zagreba u Dumovcu. Tema naše najnovije rubrike, *Studentska sudnica*, bila je anketa na temu časopisa *Veterinar*. U rubrici *Intervjui* upoznajte našeg novog dekana prof. dr. sc. Marka Samardžiju, rad dr. sc. Blanke Beer Ljubić u Laboratoriju Klinike za unutarnje bolesti te čari volontiranja u Udruzi za životinje Merida o čemu smo razgovarali s Ivanom Horvat. U *Jezičnom savjetniku* možete pročitati o postanku i prilagodbi naziva bakterijskih rodova i vrsta.

Potičem i pozivam sve zainteresirane studente i autore da nastave slati svoje radove i popularizacijske članke uredništvu časopisa na e-adresu **veterinar@vef.hr**. Također, početkom svibnja raspisat ćemo novi natječaj za mjesta u Uredničkom odboru časopisa pa pratite obavijesti na *Instagram* i *Facebook* stranicama Veterinarskom fakulteta.

Zahvaljujem svim autorima koji su časopis *Veterinar* odabrali kao mjesto objave svojih članaka i radova. Zahvaljujem i bivšoj glavnoj urednici Mihaeli Vranješ koja je vjerovala u moje sposobnosti da nastavim njezin rad. Nadam se da ću njezina, kao i Vaša očekivanja, opravdati. Zahvaljujem bivšem grafičkom uredniku prof. dr. sc. Krešimiru Severinu na divnoj suradnji te novom grafičkom uredniku gospodinu Milivoju Miliću iz tiskare Intergrafika na novom dizajnu. Vjerujem da će Vam se svidjeti novi, moderniji dizajn časopisa.

Na kraju, hvala novom dekanu prof. dr. sc. Marku Samardžiji što nas i dalje financijski, ali i pokojim odličnim savjetom podupire i gura dalje kako bismo postali još bolji časopis.

Hvala i Vama čitatelji što ste prepoznali trud i rad svih uključenih u nastanak časopisa *Veterinar*. Želim Vam puno poučnih i ugodnih trenutaka provedenih uz časopis.

Ana Gross, glavna urednica



P R V I P O Z I V

# VETERINARSKI DANI 2023.

znanstveno-stručni skup s  
međunarodnim sudjelovanjem

**OSIJEK**

26.10. – 29.10.2023.

HRVATSKA  
VETERINARSKA  
KOMORA

VETERINARSKI  
FAKULTET  
SVEUČILIŠTA  
U ZAGREBU

HRVATSKI  
VETERINARSKI  
INSTITUT



Za Organizacijski odbor  
Predsjednik HVK

**Ivan Zemljak**  
univ. mag. med. vet.



# Epizootiološki čimbenici infekcije respiratornim koronavirusom pasa u Republici Hrvatskoj



Ritoša, A.<sup>1</sup>, I. Benvin<sup>2</sup>, Lj. Barbić<sup>2</sup>, V. Stevanović<sup>2</sup>

## Sažetak

Virus psećeg respiratornog koronavirusa (engl. *Canine respiratory coronavirus*, CRCoV), iz porodice betakoronavirusa, opisan je diljem svijeta i jedan je od uzročnika iz kompleksa psećih zaraznih respiratornih bolesti (engl. *Canine infectious respiratory disease complex*, CIRDC). Virus se širi izlučevinama dišnog sustava, a brzom širenju pridonose mjesta na kojima se nalazi mnogo pasa, poput skloništa za životinje i izložbi pasa.

U ovom su istraživanju pretraženi obrisci nosa i ždrijela 258 pasa, od kojih je 68 imalo kliničke znakove bolesti dišnog sustava. Od 258 pasa, njih 88 bilo je iz skloništa za nezbrinute životinje, dok su ostali bili vlasnički psi. Za dokazivanje prisutnosti

uzročnika u pretraživanom materijalu primijenjena je molekularna metoda lančane reakcije polimerazom s obrnutom transkripcijom (engl. *Reverse transcription polymerase chain reaction*, RT-PCR).

Virus CRCoV dokazan je u 3,87 % pretražvanih pasa. Infekcija je bila znatno češća u pasa iz skloništa za nezbrinute životinje u odnosu na vlasničke pse, dok spol i dob nisu znatnije utjecali na rezultate pretrage. CRCoV češće je bio dokazan u pasa bez kliničkih znakova bolesti dišnog sustava što bi moglo upućivati na to da CRCoV nije važan kao samostalan uzročnik dišnih bolesti pasa odnosno CIRDC-a.

**Ključne riječi:** CRCoV, pas, CIRDC, epizootiološki čimbenici, RT-PCR

## UVOD

Zarazni traheobronhitis, zarazni kašalj ili kašalj štenare (engl. *Canine infectious respiratory disease complex*, CIRDC) akutna je i vrlo kontagiozna bolest dišnog sustava pasa (Appel i Binn, 1987.). Bolest je najčešće opisana u pasa smještenih u skupinama kao što su skloništa, uzgajivačnice ili centri za obuku pasa, no vrlo se često dijagnosticira u kućnih ljubimaca koji dolaze u kontakt s drugim psima na mjestima poput izložbi pasa, veterinarskih ambulanti i slično (Buonavoglia i Martella, 2007.; Mochizuki i sur., 2008.; Singleton i sur., 2019.). Etiologija CIRDC-a je multikauzalna. Primarnim se virusnim uzročnicima smatraju virus parainfluence pasa, pseći adenovirus 2, virus štenećaka i pseći herpesvirus 1 (Ditchfield i sur., 1962.; Karpas i sur.,

1968.; Appel i Percy, 1970.; Ronsse i sur., 2002.; Day i sur., 2020.). U protekla su dva desetljeća u etiologiju CIRDC-a dodani novi uzročnici, među kojima i Pseći respiratorni koronavirus (engl. *Canine respiratory coronavirus*, CRCoV) (Erles i sur., 2003.).

Virus CRCoV prvi je put izoliran 2003. godine u pasa oboljelih od CIRDC-a, smještenih u skloništu u Ujedinjenom Kraljevstvu. Najčešće je dokazan u pasa s blagim kliničkim znakovima bolesti dišnog sustava (Erles i sur., 2003.). Pretpostavlja se da se virus širi dišnim sekretima izravnim kontaktom ili neizravno, kontaminiranim površinama, a njegovo brzo širenje među psima u skloništimu upućuje na to da je virus izrazito kontagiozan (Erles i Brown-

<sup>1</sup> Ana Ritoša, dr. med. vet., Veterinarska ambulanta za male životinje „Buba“, Ul. Dore Pfanove 11, 10110, Zagreb  
\* e-adresa: anaritosa9@gmail.com

<sup>2</sup> Iva Benvin, dr. med. vet., prof. dr. sc. Ljubo Barbić, izv. prof. dr. sc. Vladimir Stevanović, Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

lie, 2005.). U prošlosti su se koronavirusi dijelili na skupinu jedan, skupinu dva i skupinu tri. CRCoV bio je smješten u skupinu dva u kojoj se nalazio i goveđi koronavirus (engl. *Bovine coronavirus*, BCoV) koji mu je genetski najrodniji (Erles i Brownlie, 2008.). Prema sadašnjoj podjeli porodica *Coronaviridae* dijeli se u potporodice *Coronavirinae* i *Torovirinae*, a potporodica *Coronavirinae* podijeljena je i na rodove *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Deltacoronavirus* i *Gammacoronavirus* (Payne, 2017.). Betakoronavirusi su ekvivalentni skupini dva, stoga CRCoV pripada u rod *Betacoronavirus*.

Ovaj je virus opisan diljem svijeta (Kaneshima i sur., 2006.; Priestnall i sur., 2006.; Yachi i Mochizuki, 2006.; Decaro i sur., 2007.; Priestnall i sur., 2007.; Erles i Brownlie, 2008.; Knesl i sur., 2009.; Spiss, 2012.; Schulz i sur., 2014.; More i sur., 2020.) i jedan je od važnijih patogena CIRDC-a. Nemoguće je pisati o kliničkoj slici koju CRCoV uzrokuje bez spominjanja kliničke slike CIRDC-a jer u slučajevima u kojima je CRCoV prisutan obično su prisutni i drugi patogeni mikroorganizmi CIRDC-a (Erles i Brownlie, 2008.).

Zbog uključenosti više patogena u etiologiju CIRDC-a CRCoV kao jednog od njih nije moguće dijagnosticirati samo na osnovi kliničkih znakova bolesti dišnog sustava (Erles i Brownlie, 2008.). Najprikladniji dijagnostički test za dokaz CRCoV jest RT-PCR koji umnaža dio gena za S-protein ili protein hemaglutinirajuće i esterazne aktivnosti (Erles i sur., 2003.; Yachi i Mochizuki, 2006.).

## MATERIJALI I METODE

U ovom su istraživanju korišteni uzorci 258 pasa zaprimljenih u Virološki laboratorij Zavoda za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u razdoblju od 2018. do 2021. godine. Od ukupnog broja, 88 pasa bilo je iz skloništa za nezbrinute životinje grada Zagreba Dumovec i ti su psi uzorkovani dva puta, s tim da je 30 pasa uzorkovano 2019. godine, dok je 58 pasa uzorkovano 2021. godine (slika 1). U 68 pasa prilikom uzimanja obrisaka bili su prisutni klinički znakovi bolesti dišnog sustava.

Pri izdvajanju ukupne virusne ribonukleinske kiseline (RNK) upotrijebljen je komercijalni kom-



**Slika 1.** Prikupljanje obrisaka nosa i ždrijela u skloništu za nezbrinute životinje grada Zagreba Dumovec 2021. godine

plet QIAamp cador Pathogen Mini Kit (250) (QIAGEN, Hilden, Njemačka) prema uputama proizvođača. Molekularna metoda RT-PCR primijenjena je za dokazivanje prisutnosti nukleotidnog odsječka specifičnog za CRCoV. Za izvođenje metode RT-PCR koristili su se voda slobodna od RNK-za (QIAGEN), reakcijski pufer 5x koncentriran, 25 mM dNTP, početnice F2–R1 (tablica 1), One Step Enzym 2 $\mu$ /reaction (QIAGEN) te RNK izolirana iz obrisaka nosa i ždrijela zasebno ili nosa i ždrijela iste životinje zajedno.

Pripremljene PCR reakcijske smjese u Eppendorf epruveticama posložile bi se u PCR uređaj za izvođenje lančane reakcije polimerazom prema sljedećem protokolu: reverzna transkripcija pri temperaturi od 50 °C u trajanju od 30 minuta, inicijalna denaturacija DNA pri temperaturi od 95 °C u trajanju od 15 minuta, zatim denaturacija pri 94 °C tijekom 30 sekundi, sparivanje početnica pri 49 °C tijekom 90 sekundi te produživanje lanca

**Tablica 1.** Početnice za umnažanje odsječka genoma S-proteina CRCoV upotrijebljene za izvođenje metode RT-PCR

F2	TGCAGCATGTAAATCACAGT
R1	GGCAACACTTTGATACCATT

pri 72 °C tijekom 30 sekundi. Reakcija se zbivala tijekom 45 ciklusa, nakon čega je uslijedilo konačno produživanje lanca u trajanju od 9 minuta pri 72 °C.

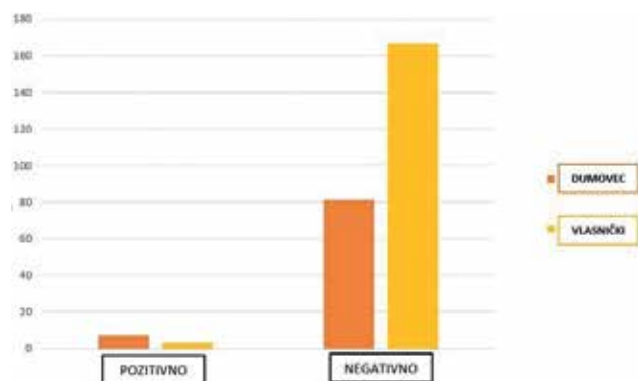
Uspješnost umnažanja virusnog genoma provjeren je elektroforezom u gelu. Određivanje nukleotidnog slijeda proizvoda RT-PCR učinjeno je u tvrtki MacroGen, Amsterdam, Nizozemska pomoću ABI PRISM BigDye terminator kita (Applied Biosystem, Carlsbad, California, SAD) na uređaju 3730 x 1 DNA analyzer istog proizvođača. Pri statističkoj obradi podataka primijenjen je Fisherov egzaktni test uz razinu značajnosti  $p = 0,05$ . Podaci koji su korišteni bili su godina uzimanja uzoraka, pasmina, spol, dob, prisutnost kliničkih znakova bolesti dišnog sustava i rezultati metode RT-PCR.

## REZULTATI

Od 258 uzorkovanih pasa, njih 10 bilo je pozitivno (3,87 %) (tablica 2). Prevalencija CRCoV u pasa iz skloništa (7,95 %) bila je veća od prevalencije CRCoV utvrđene u vlasničkih pasa (1,76 %) (slika 2). Statističkom analizom ustanovljeno je da je ova razlika u prevalenciji statistički značajna ( $p = 0,0344$ ). Također je ustanovljeno da godina uzimanja uzoraka statistički značajno utječe na prevalenciju CRCoV infekcije u skloništu ( $p = 0,0057$ ). U 2019. godini prevalencija CRCoV u pasa iz skloništa iznosila je 20 %, dok je u 2021. iznosila 1,7 %.

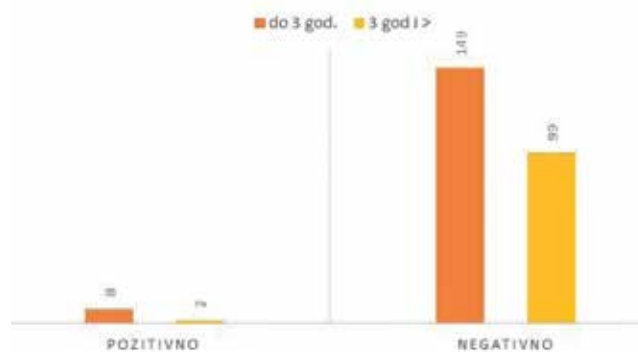
**Tablica 2.** Broj pasa uključenih u istraživanje, podijeljen na pozitivne i negativne na CRCoV, te vlasničke pse i pse iz skloništa

	DUMOVEC	VLASNIČKI PSI	UKUPNO
CRCoV POZITIVNI	7	3	10
CRCoV NEGATIVNI	81	167	248
UKUPNO	88	170	258



**Slika 2.** Zastupljenost vlasničkih pasa i pasa iz skloništa kod CRCoV pozitivnih i CRCoV negativnih jedinki

Pasminsku predispoziciju nije bilo moguće utvrditi zbog nedovoljnog broja jedinki određene pasmine. Prilikom podjele pasa na križance i čistokrvne pasmine nije utvrđena značajna razlika ( $p = 0,1039$ ). Prema dobi psi su podijeljeni na mlađe od tri godine i na stare tri godine i više, ali dob nije značajno utjecala na rezultate testa RT-PCR ( $p = 0,324$ ) (slika 3), kao ni spol ( $p = 0,1962$ ).

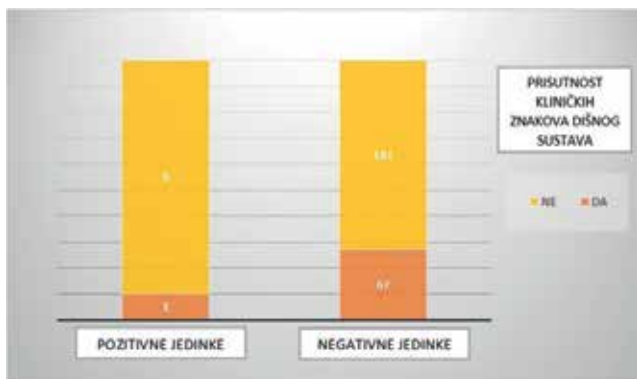


**Slika 3.** Zastupljenost pozitivnih i negativnih jedinki na CRCoV u odnosu na njihovu dob

Od ukupno 68 pasa s kliničkim znakovima bolesti dišnog sustava samo je jedna jedinka bila pozitivna (1,47 %) (slika 4) te je ustanovljeno da prisutnost kliničkih znakova bolesti dišnog sustava nije statistički značajan klinički znak u pozitivnih u odnosu na negativne pse ( $p = 0,4628$ ).

## RASPRAVA

Od ukupno 258 pasa koji su bili uključeni u istraživanje, 10 pasa bilo je pozitivno na CRCoV te je prevalencija iznosila 3,87 %. Uspoređujući



**Slika 4.** Zastupljenost kliničkih znakova bolesti dišnog sustava u CRCoV pozitivnih i CRCoV negativnih jedinki

rezultate iz drugih država, utvrđena je prevalencija CRCoV u Hrvatskoj bila manja. Primjerice u Italiji je prevalencija 8,97 % (Decaro i sur., 2016.), u Austriji 8,8 % (Spiss, 2012.) te 9,8 % u Njemačkoj (Schulz i sur., 2014.). Spiss (2012.), uz obriske ždrijela, upotrijebio je i obriske konjunktiva. Isti je autor koristio PCR u stvarnom vremenu (engl. *quantitative reverse transcriptase polymerase chain reaction*, qRT-PCR). Decaro i suradnici (2016.) te Schulz i suradnici (2014.) primijenili su qRT-PCR, no s obzirom na to da qRT-PCR nije osjetljiviji od RT-PCR-a (Bastien i sur., 2020.), primjena qRT-PCR-a ne bi trebala utjecati na prevalenciju. Početnice korištene u ovom istraživanju dizajnirane su za umnažanje konzerviranih odsječaka S-gena te su se razlikovale od početnica korištenih kod Spissa (2012.), gdje su početnice dizajnirane za RdRp gen, te kod Schulza i suradnika (2014.) gdje su upotrijebili početnice za protein-hemaglutinirajuće i esterazne aktivnosti. Potrebno je ispitati osjetljivost i specifičnost različitih molekularnih metoda da bi se utvrdilo koja od njih daje maksimalnu pouzdanost dokaza uzročnika. Najvjerojatniji je uzrok uočene razlike u prevalenciji u ovom istraživanju vrijeme uzorkovanja. Dokazana je izrazita sezonalnost infekcije CRCoV, koja se češće pojavljuje u zimskim mjesecima (Erles i Brownlie, 2005.). Za razliku od ranije navedenih istraživanja, uzorci za potrebe ovog istraživanja uzimani su tijekom cijele godine. Psi u skloništima uzorkovani su dvokratno, 2019. i 2021. godine. Prevalencija CRCoV u pasa iz skloništa 2019. godine iznosila je 20 %, dok je u 2021. iznosila 1,7 %. Na tako veliku razliku može se pretpostaviti da je utjecalo vrijeme uzimanja obrisaka, jer su

2019. godine životinje bile uzorkovane u veljači, odnosno za vrijeme zime, a 2021. godine obrisci su skupljani krajem rujna. Od obrisaka pasa koji su imali kliničke znakove bolesti dišnog sustava samo je jedan pas bio pozitivan na CRCoV, odnosno prevalencija je iznosila 1,47 %. Kod pokusnih CRCoV infekcija zaključeno je da se virus obilno izlučuje drugi dan nakon zaraze te da izlučivanje završava već šestog dana (Mitchell i sur., 2013.), dok klinički znakovi CIRDC-a obično traju dulje od šest dana, odnosno do dva tjedna (Reagan i Sykes 2020.). Pri uzorkovanju pasa s kliničkim znakovima bolesti dišnog sustava, ovisno o danu bolesti kad je uzet obrisak, moguće je da jedinka više ne izlučuje virus. To je osobito važno ako se zna patogeneza kliničkog očitovanja CIRDC-a. Bolest je uglavnom blagog tijeka u početku te većina vlasnika ne odlazi veterinaru u tom periodu. Ipak, kako ni ostale pozitivne jedinke nisu imale kliničke znakove bolesti dišnog sustava, moglo bi se zaključiti da je infekcija CRCoV blagog kliničkog tijeka te da su za razvoj kliničkih znakova CIRDC-a potrebni i drugi patogeni ili oslabljena imunost jedinke. U istraživanju u Njemačkoj, u 90 zdravih pasa ni jedna jedinka nije bila pozitivna na CRCoV (Schulz i sur., 2014.), ali su u ovom istraživanju psi bez kliničkih znakova dišnih bolesti zaprimljeni na klinike Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu zbog neke druge bolesti, što je moglo utjecati na njihov imunostni sustav i predispoziciju za razvoj infekcije ovim virusom.

Prevalencija CRCoV u pasa iz skloništa u ovom je istraživanju iznosila 7,95 % i bila je statistički značajno veća u odnosu na vlasničke pse, gdje je iznosila 1,76 %. Psi u uzgajivačnicama, skloništima i trgovinama za kućne ljubimce izloženi su povećanom riziku od CIRDC-a zbog povećane gustoće populacije i priljeva novih životinja i patogena zbog velikog prometa životinja te katkad neadekvatnih uvjeta (Appel i Percy, 1970.; Bemis i sur., 1977. Buonavoglia i Martella, 2007.; Mochizuki i sur., 2008.; Singleton i sur., 2019.).

Zaključno, CRCoV nepobitno je prisutan u Republici Hrvatskoj, i to osobito u pasa u skloništima za nezbrinute životinje. Ovo je važan podatak jer može usmjerivati mjere opće profilakse koje bi zaštitile zdravlje pasa. Iako ovo istraživanje govori u prilog tomu da je infekcija CRCoV u terenskim



uvjetima blaga ili supklinička, njime je ustanovljena veća zastupljenost virusa u životinja bez kliničkih znakova bolesti dišnog sustava. Upravo je zbog toga važno dalje pratiti ovaj virus i njegovu ulogu u sinergizmu s drugim mikroorganizmima s obzirom na to da je CIRDC jedna od najučestalijih zaraznih bolesti pasa.

## LITERATURA

- APPEL, M. J., D. H. PERCY (1970): SV-5-like parainfluenza virus in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 156, 1778-1781.
- APPEL, M. J., L. N. BINN (1987): Canine infectious tracheobronchitis. U: *Virus Infections of Carnivores* (Appel, M. J., ur.). Elsevier Science. Amsterdam. str. 201-211.
- BASTIEN, P., G. W. PROCOP, U. REISCHL (2008): Quantitative Real-Time PCR Is Not More Sensitive than "Conventional" PCR. *J. Clin. Microbiol.* 46, 1897-1900.
- BEMIS, D. A., L. E. CARMICHAEL, M. J. G. APPEL (1977): Naturally occurring respiratory disease in a kennel caused by *Bordetella bronchiseptica*. *Cornell Vet.* 67, 282-293.
- BUONAVOGLIA, C., V., MARTELLA (2007): Canine respiratory viruses. *Vet. Res.* 38, 355-373.
- DAY, M. J., S. CAREY, C. CLERCX, B. KOHN, F. MARSILIO, E. THIRY, L. FREYBURGER, B. SCHULZ, D. J. WALKER (2020): Aetiology of Canine Infectious Respiratory Disease Complex and Prevalence of its Pathogens in Europe. *J. Comp. Pathol.* 176, 86-108.
- DECARO, N., C. DESARIO, G. ELIA, V. MARI, M. S. LUCENTE, P. CORDIOLI, M. L. COLAIANNI, V. MARTELLA, V., C. BUONAVOGLIA (2007): Serological and molecular evidence that canine respiratory coronavirus is circulating in Italy. *Vet. Microbiol.* 121, 225-230.
- DITCHFIELD, J., L. W. MACPHERSON, A. ZBITNEW (1962): Association of Canine Adenovirus (Toronto A 26/61) with an Outbreak of Laryngotracheitis ("Kennel Cough"): A Preliminary Report. *Can. Vet. J.* 3, 238-247.
- ERLES, K., C. TOOMEY, H. W. BROOKS, J. BROWNLIE (2003): Detection of a group 2 coronavirus in dogs with canine infectious respiratory disease. *Virology.* 310, 216-223.
- ERLES, K., J. BROWNLIE (2005): Investigation into the causes of canine infectious respiratory disease: antibody responses to canine respiratory coronavirus and canine herpesvirus in two kennelled dog populations. *Arch. Virol.* 150, 1493-1504.
- ERLES, K., J. BROWNLIE (2008): Canine respiratory coronavirus: an emerging pathogen in the canine infectious respiratory disease complex. *Vet. Clin. N. A. Small Anim. Pract.* 38, 815-825.
- KANESHIMA, T., T. HOHDATSU, K. SATOH, T. TAKANO, K. MOTOKAWA, H. KOYAMA (2006): The prevalence of a group 2 coronavirus in dogs in Japan. *J. Vet. Med. Sci.* 68, 21-25.
- KARPAS, A., F. G. GARCIA, F. CALVO, R. E. CROSS (1968): Experimental production of canine tracheobronchitis (kennel cough) with canine herpesvirus isolated from naturally infected dogs. *Am. J. Vet. Res.* 29, 1251-1257.
- KNESL, O., F. J. ALLAN, S. SHIELDS, (2009): The seroprevalence of canine respiratory coronavirus and canine influenza virus in dogs in New Zealand. *N. Z. Vet. J.* 57, 295-298.
- MITCHELL, J. A., H. W. BROOKS, B. SZLADOVITS, K. ERLES, R. GIBBONS, S. SHIELDS, J. BROWNLIE (2013): Tropism and pathological findings associated with canine respiratory coronavirus (CRCoV). *Vet. Microbiol.* 162 582-594.
- MOCHIZUKI, M., A. YACHI, T. OHSHIMA, A. OHUCHI, T. ISHIDA (2008): Etiologic study of upper respiratory infections of household dogs. *J. Vet. Med. Sci.* 70, 563-569.
- MORE, G., M. DUNOWSKA, E. ACKE, N. CAVE (2019): A serological survey of canine respiratory coronavirus in New Zealand. *N. Z. Vet. J.* 68, 54-59.
- PAYNE, S. (2017): Family *Coronaviridae*. *Viruses From Understanding to Investigation*, 1st edition, Department of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Texas A&M University, College Station, Texas, United States. Str. 150-180
- PRIESTNALL, S. L., A. PRATELLI, J. BROWNLIE, K. ERLES (2007): Serological prevalence of canine respiratory coronavirus in southern Italy and epidemiological relationship with canine enteric coronavirus. *J. Vet. Diagn. Invest.* 19, 176-180.
- PRIESTNALL, S. L., J. BROWNLIE, E. J. DUBOVI, K. ERLES (2006): Serological prevalence of canine respiratory coronavirus. *Vet. Microbiol.* 115, 43-45.
- REAGAN, K. L., J. E. SYKES (2020): Canine Infectious Respiratory Disease. *Vet. Clin. North. Am. Small Anim. Pract.* 50, 405-418.
- RONSE, V., J. VERSTEGEN, K. ONCLIN, A. L. GUIOT, C. AEBERLE, H. J. NAUWYNCK (2002): Seroprevalence of canine herpesvirus-1 in the Belgian dog population in 1997-1998. *Reprod. Dom. Anim.* 37, 299-304.
- SCHULZ, B. S., S. KURZ, K. WEBER, HJ. BALZER, K. HARTMANN (2014b): Detection of respiratory viruses and *Bordetella bronchiseptica* in dogs with acute respiratory tract infections. *Vet. J.* 201, 365-369.
- SINGLETON, D. A., J. STAVISKY, C. JEWELL, S. SMYTH, B. BRANT, F. SÁNCHEZ-VIZCAÍNO, S. AWSON, G. L. PINCHBECK, P. J. M. NOBLE, A. D. RADFORD (2019): Small animal disease surveillance 2019: respiratory disease, antibiotic prescription and canine infectious respiratory disease complex. *Vet. Rec.* 184, 640-645.
- SPISS, S. (2012): Enteric and respiratory coronavirus infections in Austrian dogs: serological and virological investigations of prevalence and clinical importance in respiratory and enteric diseases. *Wiener Tierärztliche Monatsschrift.* 99, 67-81.
- YACHI, A., M. MOCHIZUKI (2006): Survey of dogs in Japan for group 2 canine coronavirus infection. *J. Clin. Microbiol.* 44, 2615-2618.

# Epizootiological Factors of Canine Respiratory Coronavirus Infection in Croatia

## Abstract

Canine respiratory coronavirus (CRCoV) from the beta-coronavirus family, has been described worldwide and is most commonly associated with the early stage of CIRDC (Canine infectious respiratory disease complex). The main CRCoV multiplication site is the respiratory system, so it is assumed that the virus spreads through the excretions of the respiratory tract. Places with a large number of dogs, such as animal shelters, dog shows and similar, contribute to the spread of the virus.

Nasal and pharyngeal swabs of 258 dogs were screened during this study. Amongst them, 68 had clinical signs of respiratory disease. Out of 258 dogs, 88 of them were from shelters for neglected animals, while the rest belonged to private owner. Reverse

transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) was used to confirm the presence of CRCoV.

CRCoV was detected in 3.87% of the examined dogs. There was a significantly higher rate of infection in dogs from the animal shelters compared to privately owned dogs, while gender and age did not have a significant influence on RT-PCR test results. Interestingly, CRCoV was detected more frequently in dogs without clinical signs of respiratory disease, which leads to the conclusion that CRCoV is not significant as an independent cause of respiratory diseases in dogs, or CIRDC.

**Key words:** *CRCoV; dog; CIRDC; epizootiological factors; RT-PCR*

# Liječenje i kontrola reprodukcije kuja primjenom GnRH analoga i antiprogesterona



Ševerdija A.<sup>1\*</sup>, Vince<sup>2</sup>, B. Špoljarić<sup>2</sup>

## Sažetak

Iako nema idealnog farmakološkog pripravka, pogotovo za indukciju i prevenciju estrusa, danas postoji nekoliko opcija kojima se može pristupiti u dogovoru s veterinarom. Većina tih pripravaka nije registrirana za primjenu u navedene svrhe, ali istraživanja pokazuju da imaju zadovoljavajući učinak. Njihova je prednost u tome što imaju rijetke nuspojave, poboljšali su liječenje nekih stanja koja su zahtijevala kiruršku intervenciju te su zbog produljena djelovanja i načina primjene praktični za vlasnike i manje stresni za životinje. Ovaj je napredak postignut upotrebom implantata GnRH agonista i aniprogesterona. Prvi se preparat nakon uspješne početne primjene u kontracepciji mužjaka ubrzo za istu svrhu počeo upotrebljavati i u kuja. Jedini mu je nedostatak bio

što je prije kontracepcije uzrokovao pojavu estrusa u kuja, ali s druge strane to se pokazalo korisnim ako vlasnik želi postići estrus kuja. Najveća je prednost GnRH implantata upravo njegovo produljeno djelovanje, koje je skratilo potrebu svakodnevnog odlaska veterinaru. Antagonisti progesterona prvotno su se upotrebljavali u svrhu pobačaja kuja jer su uzrokovali luteolizu žutog tijela, ali ubrzo su svoju primjenu našli i u terapiji patoloških stanja poput otvorene i zatvorene piometre te cistične hiperplazije endometrija. Prednost je obaju hormona što su izrazito učinkoviti, mogu se primjenjivati više puta uzastopno te uza sve to imaju rijetke nuspojave, koje se u slučaju pojave lako mogu ukloniti prestankom primjene.

**Ključne riječi:** *GnRH agonisti, antiprogesteroni, kontracepcija, pobačaj, piometra*

## UVOD

U posljednjih je desetak godina postignut značajan napredak u terapijskim mogućnostima i kontroli reprodukcije kuja. Zbog prestanka proizvodnje nekih prijašnjih hormonskih preparata pokazala se potreba za novijim lijekovima s manje nuspojava i poboljšanom učinkovitošću. Mnogi su hormoni koji su se prije upotrebljavali u reprodukciji zabranjeni (estrogen u Europskoj uniji), nedostupni (gonadotropni hormoni) ili se zbog smanjenja primjene rijetko registriraju u pojedinim zemljama. Iako je primjena estrogena prvotno zabranjena zbog stvaranja rezidua u mlijeku i mesu domaćih životinja, u kućnih se ljubimaca njihova upotreba pokazala opasnom zbog mnogih štetnih učinaka na zdravlje.

Ostali steroidni hormoni, poput progesterona i sintetskih progestina, iako nisu zabranjeni za upotrebu u kuja, rijetko se upotrebljavaju također zbog štetnih učinaka. Neki hormoni postaju sve teže dostupni na tržištu, poput hormona eCG (korionski gonadotropni hormon kobilica). Budući da se eCG dobiva od gravidnih kobila, neke su organizacije za zaštitu životinja izrazile zabrinutost zbog držanja i stanja gravidnih kobila. Upravo su se zbog prestanka proizvodnje starijih farmakoloških proizvoda i ograničene dostupnosti novijih lijekova smanjile terapijske mogućnosti u nekim područjima reprodukcije, poput kontracepcije.

<sup>1</sup> Ana Ševerdija, dr. med. vet., \* e-adresa: anaseverdija994@gmail.com

<sup>2</sup> prof. dr. sc. Silvijo Vince, doc. dr. sc. Branimira Špoljarić, Klinika za porodništvo i reprodukciju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Noviji lijekovi, poput GnRH agonista i antagonista progesterona, proširili su terapijske mogućnosti, samim time poboljšali liječenje nekih bolesti koje su prethodno mogle biti riješene jedino kirurškom intervencijom, poput piometre kuja. Prednosti su takvih lijekova i izrazito rijetke nuspojave. Novije spoznaje u liječenju i kontroli reprodukcije kuja pomažu u rješavanju sve kompleksnijih zahtjeva vlasnika i uzgajivača pasa postavljenih pred veterinare. Povećana popularnost čistokrvnih pasmina pasa te financijski, ali i sentimentalni razlozi vlasnika učinili su ovaj dio veterinarske medicine sve popularnijim i traženijim.

## GnRH ANALOZI

Hormon koji otpušta gonadotropin jest hormon hipotalamusa odgovoran za otpuštanje luteinizacijskih i folikulostimulacijskih hormona iz hipofize, koji potom stimuliraju gonade na proizvodnju steroidnih hormona. U reprodukciji kuja danas se umjesto nativnih pripravaka upotrebljavaju sintetski GnRH analozi, i to u prvom redu GnRH agonisti te potom i GnRH antagonisti. Agonistički oblici GnRH hormona jesu dekaeptidi koji zahtijevaju parenteralnu upotrebu, a preparati primijenjeni u reprodukciji kuja jesu lutrelin, buserelin, fertirelin, deslorelin i leuprolid. Njihova je potencija u odnosu na nativni GnRH za 15 – 30 puta veća kod buserelina te čak za 150 puta veća kod deslorelina i 160 – 180 puta veća kod lutrelina i nafarelina (Concannon, 2002.). Za lakšu su primjenu u kliničke svrhe razvijeni oblici s produljenim otpuštanjem, poput depoinjeksijske leuprolida i deslorelina koje imaju djelovanje u prosjeku jedan mjesec, te u obliku implantata (Deslorelin; Suprelorin®) koji u prosjeku djeluju 3 – 12 mjeseci.

Djelovanje GnRH agonista zbiva se u dvije faze. U prvoj fazi uzrokuju brzo otpuštanje gonadotropnih hormona iz hipofize, što je popraćeno porastom koncentracije steroidnih hormona (engl. *flare-up efekt*), pa se u kuja estrus pojavljuje bez obzira na stadij anestrusa. U drugoj fazi GnRH agonisti suprimiraju izlučivanje gonadotropina zbog desenzibilizacije hipofize (kemijska kastracija) te se ono zbiva otprilike 15. dan nakon primjene. Upravo zbog ovih dvaju učinaka GnRH analozi upotrebljavaju se u indukciji estrusa i u kontracepciji kuja (Fontaine i Fontbonne, 2010.).

Indukcija estrusa u prošlosti se postizala primjenom kratkodjelujućih prirodnih GnRH ili sintetskih GnRH agonista, ali takvi protokoli zahtijevaju hospitalizaciju kuje zbog konstantne primjene. Navedeni se protokoli danas više ne upotrebljavaju zbog novijih preparata koji imaju produljeno vrijeme otpuštanja, poput lutrelina, leuprolida i deslorelina, kojima se postižu bolji rezultati. Concannon (1989.) u svom se istraživanju koristi lutrelinom u dozi od 1,7 do 2,5 µg/kg sk. dnevno tijekom 14 – 28 dana (87,5 % pojava estrusa, 75 % ovuliranih i 37,5 % gravidnih). Pravi je uspjeh u postotku pojave estrusa i ovulacije postignut preparatima koji imaju sporootpuštajuće djelovanje. Inaba i suradnici (1998.) jednokratnom su primjenom leuprolida od 0,10 mg/kg sk. imali 100 % kuja u estrusu, 83 % ovuliranih i 78 % gravidnih. Implantati deslorelina pojednostavili su primjenu, pa se jednokratnom primjenom u dozi od 2,1 mg uspjelo postići da 100 % kuja uđe u proestrus za 5 – 10 dana, ovuliralo ih je 80 – 100 %, a gravidnih je ostalo između 11 % i 70 % (Volkman i sur., 2006.a). Upotrebom implantata od 2,1 mg estrus se općenito pojavi za 3 – 5 dana nakon postavljanja. Slični su rezultati dobiveni upotrebom deslorelina od 4,7 mg (Suprelorin®) prikazanog na slici 1. Fontaine i suradnici (2011.) uspjeli su postići estrus u svih kuja, naime 62,5 – 87,5 % je ovuliralo te 25 – 78,3 % ostalo gravidno. Slične su rezultate imali Borges i suradnici (2015.) koji su postigli gravidnost od 36,8 do 70,6 %. Iako je postignut velik napredak u indukciji estrusa, uspjeh gravidnosti dosta je različit. Razlog je tomu ponajviše zbog prerane luteolize žutih tijela kao posljedice gonadotropne insuficijencije. Neki su autori zbog toga preporučili vađenje implantata, ali Volkman i suradnici (2006.b) primijetili su da se većina implantata od 2,1 mg deslorelina apsorbira nakon 10 dana, pa smatraju da je vađenje od neznatne važnosti.

Iako je prvotna namjena GnRH agonista (implantat) bila postizanje privremene infertilnosti u muških pasa te je kao takav preparat i registriran, upravo se zbog svoje učinkovitosti upotrebljava i u kontracepciji kuja. Da bi se uspješno upotrebljavali u kontracepciji, treba izbjeći *flare-up* učinak. Zbog toga se primjenjuju različiti protokoli upotrebom progestina prije GnRH agonista (Corrada i sur., 2005.), GnRH antagonista u prvim danima nakon GnRH agonista (Valiente i sur., 2009.), inhibitora aromataze

isti dan s primjenom GnRH agonista i antiestrogena isti dan s aplikacijom GnRH agonista (Fontaine i sur., 2011.). No postignuti su rezultati dosta kontroverzni. Budući da nema zadovoljavajućeg protokola koji bi spriječio pojavu estrusa, smatra se da je to prepreka pri primjeni GnRH agonista u svrhu kontracepcije. No bez obzira na to McRae i suradnici (1985.) primjenom nafarelina u dozi od 32 µg dnevno uspjeli su postići kontracepciju u trajanju od 18 mjeseci nakon indukcije estrusa. Ovakvi protokoli međutim nisu bili primjenjivi u praksi, pa se danas uglavnom upotrebljavaju implantati deslorelina. Tako se u istraživanju Trigg i suradnika (2001.) nakon primjene 3 mg deslorelina estrus pojavio  $13,9 \pm 1,9$  mjeseci ako je implantat postavljen tijekom anestrusa,  $14,6 \pm 3,5$  mjeseci ako je postavljen tijekom metestrusa i  $20,4 \pm 3,4$  mjeseci ako je postavljen tijekom gravidnosti. Romagnoli i suradnici (2009.) primjenom implantata deslorelina od 4,7 mg u nekoliko su kuja suprimirali estrus samo 5 mjeseci, ali su suprelorinom od 9,4 mg odgodili estrus za 11 – 14 mjeseci. Isti su autori u nekoliko kuja ponavljanjem primjene deslorelina od 4,7 ili 9,4 mg uspjeli odgoditi estrus od 1 do 4 godine. Općenito je uspjeh odgode estrusa nakon primjene deslorelina dosta nepredvidiv i može trajati 2 – 27 mjeseci (Trigg i sur., 2001.; Maenhoudt i sur., 2014.). Nakon supresije u kuja se normalno vratio estrus te su ostale gravidne u prvom tjeranju. U istu se svrhu implantati deslorelina od 4,7 mg i 9,4 mg mogu upotrebljavati i za odgodu puberteta u kuja (Fontaine i Fontbonne, 2012.). Jedan od agonista GnRH prikazan je na slici 1.



**Slika 1.** Deslorelin acetat – Suprelorin, Virbac

Izvor: [https://vetagrostore.com/Suprelorin-4-7mg-deslorelin-2pcs?\\_\\_cf\\_chl\\_tk=OX30vcx5F56QDXtw3on3cNjir7.Q2Qb1mU5X3eBvBeDA-1675894138-0-gaNycGzNCrs](https://vetagrostore.com/Suprelorin-4-7mg-deslorelin-2pcs?__cf_chl_tk=OX30vcx5F56QDXtw3on3cNjir7.Q2Qb1mU5X3eBvBeDA-1675894138-0-gaNycGzNCrs) (8.10.2022.)

O GnRH antagonistima u reprodukciji kuja nema mnogo podataka. Najviše se upotrebljava preparat naziva acilin (peptid) u injekcijskom obliku, u svrhu pobačaja (110 µg/kg sk. za prekid skotnosti kuja između 30. i 35. dana) te u protokolima za sprečavanje *flare-up* učinka (Corrada i sur., 2005.; Valiente i sur., 2009.). Različiti protokoli primjene GnRH analoga prikazani su u tablici 1.

Budući da su receptori za GnRH prisutni i na genitalnim organima (jajnici, mliječna žlijezda, endometrij, jajovodi, prostata), mokraćnom mjehuru, crijevima te koži i krvnim žilama, upotreba GnRH agonista može utjecati i na te organske sustave (Coit i sur., 2009.).

## ANTIProgesteroni

Blokatori progesterona (gestagenski antagonisti) mifepriston i aglepriston sintetski steroidi koji djeluju kao kompetitivni inhibitori progesterona (Špoljarić i sur., 2018.) te su se pokazali kao veoma učinkoviti u prekidu gravidnosti bez ozbiljnijih nuspojava. Ne utječu na dugoročnu plodnost i brzo djeluju, ali nedostaci su im cijena i ponegdje slaba dostupnost na tržištu. Novijim bi istraživanjima ovi hormonski lijekovi mogli postati prvi izbor u liječenju mnogobrojnih stanja vezanih uz reproduktivni sustav.

Jedan je od najčešće korištenih kompetitivnih inhibitora progesterona na tržištu aglepriston, a u prodaji se nalazi pod tvorničkim imenom Alizin (slika 2). Kompetitivni je antagonist progesterona koji



**Slika 2.** Aglepriston – Alizine®, Virbac

Izvor: <https://vet-uk.virbac.com/home/products/dogs/reproduction/alizin.html> (8.10.2022.)

**Tablica 1.** Prikaz različitih protokola primjene GnRH i njihovih analoga

PREPARAT	SVRHA	DOZA	USPJEH	IZVOR
<b>Buserelin</b>	indukcija estrusa	1,5 µg/kg sk. tri puta dnevno tijekom 11 dana	20 % gravidnih	Rota i sur., 2003.
<b>Lutrelin</b>	indukcija estrusa	0,6 do 2,4 µg/kg sk. svaki dan tijekom 12 – 14 dana	89 % gravidnih	Concannon i sur., 2006.
<b>Leuprolid</b>	indukcija estrusa	0,10 mg/kg sk.	78 % gravidnih	Inaba i sur., 1998.
<b>Deslorelin</b>	indukcija estrusa	2,1 mg implantat sk. ili i.v.	11 – 70 % gravidnih	Kutzler i sur., 2002.; Volkmann i sur., 2006.a
<b>Deslorelin</b>	indukcija estrusa	4,2 mg implantat sk. umbilikalno područje	25 – 78,3 % gravidnih	Fontaine i sur., 2011.
<b>Deslorelin</b>	indukcija estrusa	4,2 mg implantat sk. umbilikalno područje	36,8 – 70,6 % gravidnih	Borges i sur., 2015.
<b>Nafarelin</b>	kontracepcija	32 µg dnevno	18 mjeseci supresija estrusa	McRae i sur., 1985.
<b>Deslorelin</b>	kontracepcija	3 mg imlantat sk.	u prosjeku 12 – 24 mjeseca supresija estrusa	Trigg i sur., 2001.
<b>Deslorelin</b>	kontracepcija	4,7 mg i 9,4 implantat sk.	u prosjeku 5 – 14 mjeseci supresija estrusa	Romagnoli i sur., 2009.
<b>Deslorelin</b>	kontracepcija	4,7 mg i 9,4 mg implantat sk.	od 2 do 27 mjeseci supresija estrusa	Maenhoudt i sur., 2014.; Trigg i sur., 2001.
<b>Deslorelin</b>	kontracepcija	4,7 mg implantat sk.	prosječno 10,2 ± 5,1 mjeseci supresija estrusa	Maenhoudt i sur., 2012.
<b>Deslorelin</b>	odgoda puberteta	4,7 mg i 9,4 mg implantat sk.	pojava prvog estrusa za 13 do 25 mjeseci nakon primjene	Fontaine i Fontbonne, 2012.
<b>Acilin</b>	supresija estrusa nakon primjene GnRH analoga	330 µg/kg sk.	u 25 % kuja došlo je do supresije estrusa	Valiente i sur., 2009.
<b>Acilin</b>	pobačaj (30 – 35 dana gravidnosti)	110 µg/kg sk.	u 100 % kuja zabilježen je pobačaj	Corrada i sur., 2005.

se primjenjuje u liječenju različitih fizioloških ili patoloških stanja ovisnih o djelovanju progesterona. S obzirom na to da je progesteron glavni hormon za uspostavu i održavanje gravidnosti, antagonisti progesterona prekidaju gravidnost ili izazivaju porođaj tako da se vežu na progesteronske receptore na maternici. Time se sprečava djelovanje progesterona te dolazi do luteolize i pobačaja zbog otpuštanja PGF2 $\alpha$ . Primjena aglepristona od 0. do 25. dana učinkovita je oko 99 % u prevenciji gravidnosti, a preporučeni je protokol dvokratna supkutana primjena doze od 10 mg/kg u razmaku od 24 sata. Aglepriston se može upotrijebiti i za prekid skotnosti sve do 45. dana gravidnosti. Primjena od 26. do 45. dana uzrokuje resorpciju ili pobačaj fetusa u 95 % slučajeva unutar 7 dana od početka terapije. Bilo bi poželjno izbjegavati tretiranje kuja koje su gravidne više od 35 dana, jer neki fetusi nakon 45.

dana povremeno mogu preživjeti te se poroditi živi ili uginuti i ne biti pobačeni (Gogny i Fieni, 2016.; Romagnoli, 2017.).

Aglepriston se primjenjuje i u liječenju otvorene i zatvorene piometre. U kombinaciji s kloprostetolom uspješnost je izlječenja 84,4 – 100 %, a istodobnom primjenom intrauterinih antibiotika 81 %. Primjenom bilo kojeg od poznatih protokola došlo je do opuštanja cerviksa i pojave vaginalnog iscjetka kod zatvorene piometre ili do povećanja njegove količine kod otvorene piometre, 4 – 38 nakon prve aplikacije. Stanje životinje obično se popravljva nakon pražnjenja sadržaja iz maternice, a potpuni se oporavak pojavljuje unutar 14 – 90 dana (Gogny i Fieni, 2016.; Romagnoli, 2017.). Ovakvo medikamentno liječenje piometre ne utječe na plodnost životinje te je zabilježen postotak koncepcije

**Tablica 2.** Prikaz različitih protokola primjenom antiprogesterona

PREPARAT	SVRHA	DOZA	USPJEH
<b>Aglepriston</b>	indukcija pobačaja (0. – 25. dan)	10 mg/kg dvokratno sk., u razmaku od 24 sata	99 % učinkovito
<b>Aglepriston</b>	indukcija pobačaja (26. – 45. dan)	10 mg/kg dvokratno sk., u razmaku od 24 sata	95 % učinkovito unutar 7 dana od početka
<b>Aglepriston</b>	indukcija pobačaja (nakon 35. dana)	10 mg/kg dvokratno sk., u razmaku od 24 sata	neki fetusi mogu preživjeti – izbjegavati
<b>Aglepriston</b>	liječenje piometre	1., 3., 6. i 9. dana, sk.	100 %-tna uspješnost, relaps unutar 24 mjeseca
<b>Aglepriston</b>	liječenje piometre	0., 2., 5. i 8. dan	100 %-tna uspješnost, nema relapsa
<b>Aglepriston</b>	liječenje piometre	10 mg/kg 1., 2., 8., 15. i 28. dan	učinkovito
<b>Aglepriston</b>	indukcija porođaja (58. dana)	15 mg/kg	učinkovito
<b>Aglepriston + Oksitocin</b>	indukcija porođaja	15 mg/kg (59. – 61. dan) plus nakon 24 sata 0,15 i. j./kg svaka 2 sata	porođaj 30 sati nakon primjene aglepristona, štenci vitalni
<b>Aglepriston</b>	elektivni carski rez	15 mg/kg, 59. – 60. dana od ovulacije	carski rez 20 – 24 sata nakon, nema komplikacija nakon operacije, štenci vitalni
<b>Deslorelin</b>	kontracepcija	4,7 mg implantat sk.	prosječno 10,2 ± 5,1 mjeseci supresija estrusa
<b>Deslorelin</b>	odgoda puberteta	4,7 mg i 9,4 mg implantat sk.	pojava prvog estrusa za 13 do 25 mjeseci nakon primjene
<b>Acilin</b>	supresija estrusa nakon primjene GnRH analoga	330 µg/kg sk.	u 25 % kuja došlo je do supresije estrusa
<b>Acilin</b>	pobačaj (30 – 35 dana gravidnosti)	110 µg/kg sk.	u 100 % kuja zabilježen je pobačaj

69 – 85 %, ali je veći u kuja mlađih od 5 godina što upućuje na to da dob ima utjecaj na uspješnost koncepcije. Kuje koje su mlađe od 5 godina imaju manji rizik od ponovne pojave piometre, a u starijih je kuja postotak pojave relapsa oko 85 %. Prisutnost cista na jajnicima ili cistične hiperplazije endometrija obično povećava stopu recidiva (Ros i sur., 2014.). Primjena aglepristona utječe na duljinu interestrusnog intervala koji se obično skratio kod 19 do 43 % kuja. Aglepriston se u liječenju otvorene i zatvorene piometre najčešće upotrebljava višekratnim aplikacijama do potpunog izlječenja. Tako je Romagnoli (2017.) kujama aplicirao aglepriston u dozi od 10 mg/kg 1., 2., 8., 15. i 28. dan ovisno o kliničkom stanju kuje. Gogny i Fieni (2016.) navode da protokol u kojemu se aplikacija provodi 1., 3., 6. i 9. dan ima 100 %-tnu uspješnost, ali se pojavljuje relaps unutar 24 mjeseca, dok protokol u kojemu

se aglepriston daje 0., 2., 5. i 8. dan nema pojavu relapsa unutar 24 mjeseca. Po potrebi se provode i ostale mjere liječenja, poput terapije antibioticima, tekućinske terapije itd. Protokoli se mogu provoditi samo koristeći aglepriston ili u kombinaciji s prostaglandinima.

Aglepriston se koristi i u indukciji porođaja s uspješnošću od 100 % ako se primijeni blizu predviđenog termina. Veličina štenaca, postotak preživljenja, duljina porođaja i vrijeme porođaja između štenaca slični su onima kod spontanog porođaja. Korištenje aglepristona u indukciji porođaja pokazalo se uspješnim njegovom primjenom 58. dana gravidnosti dozom od 15 mg/kg (Romagnoli, 2017.). Fontbonne i suradnici (2009.) koristili su se kombinacijom aglepristona i oksitocina tako da su aplicirali 15 mg/kg aglepristona 59. – 61. dan te 24 sata

nakon, oksitocin 0,15 i. j./kg svaka 2 sata. Porođaj je započeo oko 30 sati nakon primjene aglepristona.

Aglepriston se može upotrijebiti i pri planiranju elektivnog carskog reza koji treba učiniti zbog fiziološkog prekida gravidnosti radi smrti plodova ili u slučaju produljene gravidnosti s jednim plodom. Pri planiranju elektivnog carskog reza primjenjuje se u dozi od 15 mg/kg 59. – 60. dan od ovulacije, a carski se rez izvodi 20 – 24 sata poslije (Romagnoli, 2017.). Različiti protokoli primjene antiprogesterona prikazani su u tablici 2.

Iako se navodi da aglepriston ne uzrokuje znatne nuspojave, njegovom primjenom može doći do pojave mukoidnog vaginalnog iscjetka, skraćanja interestrusnog intervala i otpuštanja prolaktina (Upadhyay i sur., 2017.).

## LITERATURA

- BORGES, P., E. FONTAINE, C. MAENHOUDT, R. PAYAN-CARREIRA, N. SANTOS, E. LEBLOND, C. FONTAINE, A. FONTBONNE (2015): Fertility in Adult Bitches Previously Treated with a 4.7 mg Subcutaneous Deslorelin Implant. *Reprod. Dom. Anim.* 50, 965-971.
- COIT, V., F. DOWELL, N. EVANS (2009): Neutering affects mRNA expression levels for the LH and GnRH-receptors in the canine urinary bladder. *Theriogenology*, 71, 239-247.
- CONCANNON, P.W. (2002): Methods for Induction of Estrus in Dogs Using Gonadotropins, GnRH or Dopamine Agonists. *WSAVA 2002 Congress*.
- CONCANNON, P.W. (1989): Induction of fertile oestrus in anoestrus dogs by constant infusion of GnRH agonist. *J. Reprod. Fertil.* 39, 149-160.
- CONCANNON, P.W., M. TEMPLE M, A. MONTANEZ A, L. NEWTON (2006): Effects of dose and duration of continuous GnRH-agonist treatment on induction of estrus in beagle dogs: competing and concurrent up-regulation and down-regulation of LH release. *Theriogenology* 66, 1488-96.
- CORRADA, Y., G. HERMO, D. ARIAS, M. TORTORA, C. ESQUIVEL, C. GOBELLO (2005): Use of the GnRH Antagonist, Acyline, on Pregnancy Termination in the Bitch. *World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings*, poster, abstracts. Faculty of Veterinary Medicine. National University of La Plata, Argentina.
- FONTAINE, E., A. FONTBONNE (2010): Use of deslorelin to control fertility in the bitch. In 7<sup>th</sup> European Veterinary Society Small Animal Reproduction (EVSSAR) Congress, Louvain-la-Neuve, Belgium, 9-10, str. 15-17.
- FONTAINE, E., F. MIR, F. VANNIER, A. GERARDIN, M. ALBOUY, C. NAVARRO, A. FONTBONNE (2011): Induction of fertile oestrus in the bitch using deslorelin, a GnRH agonist. *Theriogenology* 76, 1561-1566.
- FONTAINE, E., A. FONTBONNE (2012): Postponement of Puberty Using GnRH Agonists Implants in Bitches of Different Breeds. *ISCFR & EVSSAR Symposium - Canada, 2012. International Symposium on Canine and Feline Reproduction.* 07-29. 2012.
- FONTBONNE, A., E. FONTAINE, X. LEVY, R. BACHELLERIE R, F. BERNEX F, S. ATAM-KASSIGDAOU, et al. (2009): Induction of parturition with aglepristone in various sized bitches of different breeds. *Reprod. Domest. Anim.* 44, 170-173.
- GOGNY, A. and F. FIENI (2016): Aglepriston: A review on its clinical use in animals. *Theriogenology* 85, 555-566.
- INABA, T., H. TANI, M. GONDA, A. NAKAGAWA, M. OHMURA, J. MORI, R. TORII, H. TAMADA, T. SAWADA (1998): Induction of fertile estrus in bitches using a sustained-release formulation of aGnRH agonist (leuprolide acetate). *Theriogenology*, 49, 975-982.
- KUTZLER, M., R. WHEELER, S. LAMB, DH. VOLKMAN. Deslorelin implant administration beneath the vulvar mucosa for the induction of synchronous estrus in bitches. *Proc Ann Meet Eur Vet Soc Small Anim Reprod Liege 2002*.
- MAENHOUDT, C., N.R. SANTOS, A. FONTBONNE (2014): Suppression of fertility in adult dogs. *Reproduction in Domestic Animals* 49, 58-63.
- MAENHOUDT, C., N.R. SANTOS, E. FONTAINE, R. MIR, K. REYNAUD, C. NAVARRO, A. FONTBONNE (2012). Results of GnRH implants in oestrus induction and oestrus suppression in bitches and Queens. *Reproduction in Domestic Animals* 47, 393-397.
- MCRAE, G.I., ROBERTS B.B., WORDEN A.C., BAJKA A., VICKERY B.H. (1985): Long-term reversible suppression of oestrus in bitches with nafarelin acetate, a potent LHRH agonist. *Reproduction* 74, 389-397.
- ROMAGNOLI, S., C. STELLETTA, C. MILANI, D. GELLI, M.E. FALOMO, A. MOLLO (2009): Clinical use of deslorelin for the control of reproduction in the bitch. *Reprod. Domest. Anim.* 2, 36-39.
- ROMAGNOLI, S. (2017): Practical use of hormones in small animal reproduction. *Rev. Bras. Reprod. Anim.* 41, 59-67.
- ROS, L., B. S. HOLST, R. HAGMAN (2014): A retrospective study of bitches with pyometra, medically treated with aglepristone. *Theriogenology* 82, 1281-1286.
- ROTA, A., A. MOLLO, L. MARINELLI, G. GABAI, L. VINCENTI (2003): Evaluation of cabergoline and buserelin efficacy for oestrous induction in the bitch. *Reprod. Dom. Anim.* 38, 440-443.
- TRIGG, T., P. WRIGHT., A. ARMOUR, P.E. WILLIAMSON, A. JUNAIDI, G.B. MARTIN, J. WALSH (2001): Use of a GnRH analogue implant to produce reversible long-term suppression of reproductive function in male and female domestic dogs. *Journal of Reproduction and Fertility* 57, 255-261.
- UPADHYAY, A., M. S. KUSHWAH and G. S. DHAKAD (2017): Termination of pregnancy in bitches. *GJBB* 6, 687-692.
- VALIENTE, C., J. D. DIAZ, D. E. ROSA, G. MATTIOLI, G. GARCIA ROMERO, C. GOBELLO (2009): Effect of a GnRH antagonist on GnRH agonist-implanted anestrous bitches. *Theriogenology* doi: 10.1016/j.theriogenology.2009.06.011.
- VOLKMAN, D., M. KUTZLER, R. WHEELER, N. KREKELER (2006a): The use of deslorelin implants for the synchronization of estrous in diestrus bitches. *Theriogenology* 66, 1497-501.



25. VOLKMANN, D., M. KUTZLER, R. WHEELER, N. KREKELER, J. KLEWITZ, S. LAMB, (2006b): Failure of hCG to support luteal function in bitches after estrus induction using deslorelin implants. *Theriogenology* 66, 1502-1506.
26. ŠPOLJARIĆ, B., D. SVODOBA, S. VINCE, J. GRIZELJ, D. ŠPOLJARIĆ, I. STOLIĆ,
27. M. POPOVIĆ, I. FOLNOŽIĆ (2018): Farmakološke metode indukcije pobačaja u kuja. *Veterinarska stanica*. 49, 441-453.

## Treatment and Control of Bitch Reproduction With GnRH Analogues and Antiprogesterones

### Abstract

Although there is no ideal pharmacological preparation, especially for the induction and prevention of estrus, today there are several options that can be accessed in consultation with a veterinarian. Most of these preparations are not registered for the stated purposes, but research shows that they have a satisfactory effect. Their advantage is that they have rare side effects, they have improved the treatment of some conditions that previously required surgical intervention, and due to their prolonged effect and method of application, they are practical for owners and less stressful for animals. This progress has been achieved with the use of GnRH agonist and antiprogesterone implants. The first preparation, after its successful initial use as contraception for male dogs, soon began to be used in bitches for the same purpose. Its only

drawback was that it caused estrus in the bitch before contraception, but on the other hand, it turned out to be useful if the owner wanted to achieve estrus in the bitch. The greatest advantage of at GnRH implant is its prolonged action, which reduces the need for daily visits to the veterinarian. Progesterone antagonists were originally used for abortion in bitches, because they caused luteolysis of the corpus luteum, but they soon found their use in the treatment of pathological conditions such as open and closed pyometra, and endometrial cystic hyperplasia. The advantages of both hormones are that they are extremely effective, they can be applied several times in a row, and in addition to all that, they have rare side effects, which, if they occur, can be easily resolved by stopping their use.

**Key words:** *GnRH agonists; antiprogesterones; contraception; abortion; pyometra*

# Mjere za sprečavanje pojave i širenja te kontrolu influence ptica



Čudina, N.<sup>1</sup>; K. Matković<sup>2</sup>

## Sažetak

Influenca ptica kontagiozna je zarazna bolest sa zoonotskim potencijalom uzrokovana virusom iz roda *Alphainfluenzavirus*, porodice Orthomyxoviridae, koja može znatno utjecati na peradarsku industriju. Postoje niskopatogeni i visokopatogeni sojevi virusa influence ptica. Sojevi se kontinuirano nadziru unutar populacija peradi, pernate divljači i divljih ptica primjenom molekularnih i viroloških dijagnostičkih metoda, uz pojačane biosigurnosne mjere. S obzirom na to da je influenza ptica prisutna u većem dijelu Europske unije (EU), prijedlozi i revizije mjera provode se na razini pojedinačnih država, ali i na razini EU-a. Biosigurnosne mjere obuhvaćaju proces od praćenja stanja i prisutnosti sojeva u populacijama divljih

ptica, nadzora zdravstvenog stanja peradi i drugih ptica, prikladnog uklanjanja lešina i kontaminiranih materijala, proizvoda i nusproizvoda u jatima peradi, dezinfekcije, smanjenja rizičnih kontakata između bolesnih i zdravih jedinki do higijene djelatnika i drugih osoba koje dolaze u kontakt sa sumnjivima na bolest i bolesnim životinjama, odnosno kontaminiranim objektima i materijalima. Ispravnost provođenja mjera treba osigurati popratnim nadzorom i komunikacijom između nadležnih tijela, dionika u provođenju mjera i javnosti.

**Ključne riječi:** *influenca ptica, biosigurnosne mjere, nadzor, suzbijanje*

## UVOD

Influenca ptica vrlo je kontagiozna zarazna bolest mnogih vrsta ptica koju uzrokuje virus iz roda *Alphainfluenzavirus*, porodice Orthomyxoviridae. S obzirom na to da virus pokazuje visoku gensku varijabilnost, postoje znatne razlike u patogenezi, kliničkoj slici i njezinu intenzitetu. Tako se sojevi virusa grupiraju u dvije glavne skupine koje nazivamo visokopatogenim sojevima influence ptica (VIP) i niskopatogenim sojevima influence ptica (NPIP) (Gottstein i Mazija, 2005.). U skladu s binomnom nomenklaturom influenza virusa, ovisno o površinskim antigenima hemaglutinina i neuraminidaze, razlikuje se najmanje šesnaest različitih HA i devet NA receptora unutar roda *Alphainfluenzavirus* (Hinshaw i sur., 1982.; Kawaoka i sur., 1990.; Röhm i sur., 1996.;

Fouchier i sur., 2005.). Zbog visokog mortaliteta i morbiditeta, sklonosti mutacijama i zoonotskog potencijala virusa influenza ptica bolest je koja ima sve veću ekonomsku važnost (Chen i sur., 2004.; Sharif i sur., 2014.) i može znatno ugroziti peradarsku proizvodnju na nekom području (Shane, 2002.; Sharif i sur., 2014.).

U svrhu prevencije, kontrole i suzbijanja zaraznih bolesti provodi se niz postupaka koje nazivamo biosigurnosnim mjerama (East, 2007.; Vučemilo, 2008.; Matković i sur., 2013.), što podrazumijeva zoohigijenske postupke, nadzor zdravstvenog stanja populacija peradi i drugih ptica, određivanje preporuka za rukovanje proizvodima, nusproizvodima i lešinama,

<sup>1</sup> Nikola Čudina, dr. med. vet., Zavod za farmakologiju i toksikologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, \* e-adresa: ncudina@vef.unizg.hr

<sup>2</sup> prof. dr. sc. Kristina Matković, Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

kontrolu trgovine i kretanja životinja te ostale preventivne postupke. Cilj je ovog rada opisati biosigurnosne mjere koje se provode u prevenciji, suzbijanju i kontroli influence ptica.

## PROPISI KOJI REGULIRAJU INFLUENCU PTICA

U Republici Hrvatskoj na snazi su mjere za rano otkrivanje i sprečavanje širenja influence ptica. U skladu s Naredbom o mjerama za sprječavanje pojave i širenja influence ptica na području Republike Hrvatske (Narodne novine 135/2022) mjere ostaju na snazi sve dok se procjenom rizika od opasnosti za pojavom influence ptica ne utvrde uvjeti za njihovo ukidanje.

Program nadziranja influence ptica u peradi izrađuje se s ciljem prikupljanja podataka, ranog otkrivanja i praćenja kretanja H5 i H7 podtipova niskopatogene influence ptica u sve peradi te visokopatogene influence ptica u ptica vodarica na temelju Programa nadziranja visokopatogene influence ptica u peradi za pojedinu godinu (UVSH, 2022.a). Nadzor uključuje dvije komponente, a provodi se serološkim pretraživanjem peradi, s izuzećem tovnih pilića. Prva je komponenta rano otkrivanje visokopatogene influence ptica u peradi provođenjem pasivnog nadziranja, a druga nadziranje temeljeno na riziku. Time se dobiva realan uvid u cjelokupnu populaciju peradi u Republici Hrvatskoj (UVSH, 2022.a). Nadzor u divljih ptica provodi se radi pravodobnog otkrivanja sojeva H5 i H7 visokopatogene influence ptica s ciljem smanjenja mogućnosti infekcije domaće peradi. Nadzor se provodi uzorkovanjem bolesnih i uginulih divljih ptica s naglaskom na ciljane vrste za koje se smatra da su pod većim rizikom od zaraze visokopatogenim sojevima podtipa H5 ili su rezervoar niskopatogenih sojeva influence ptica (UVSH, 2022.b).

Pravilnik o mjerama za suzbijanje i kontrolu influence ptica (Narodne novine 131/2006) definira mjere za prevenciju i rano otkrivanje influence ptica te u slučaju izbijanja bolesti propisuje mjere kojima se kontrolira i suzbija bolest i smanjuje mogućnost prelaska na druge životinje i ljude. Također navodi i mjere pri postavljenoj sumnji na influencu peradi.

Naredbe i programi aktualiziraju se ovisno o epidemiološkoj situaciji u Republici Hrvatskoj, EU-u, ali i ostatku svijeta. Da je donošenje mjera dinamičan proces, dokazuje i izvještaj Europske agencije za si-

gurnost hrane (engl. *The European Food Safety Authority*, EFSA) o influenci ptica za razdoblje između listopada 2016. i kolovoza 2017. godine. U tom je razdoblju evidentirana potreba za postroživanjem mjera unutar svih ispitanih država članica EU-a s naglaskom na onemogućivanje kontakta između domaćih i divljih ptica zbog pogoršanja epidemiološke situacije. Uvedene su mjere poput zatvaranja i držanja peradi i ptica u zatočeništvu u zatvorenim nastambama te obveznog natkrivenog skladištenja vode i hrane. EFSA također upozorava na važnost suradnje uzgajivača, odnosno lovoovlaštenika s nadležnim tijelima. Potrebno je podizati svijest svih dionika o negativnom utjecaju influence ptica na dobrobit i zdravlje životinja, proizvodnost i ekonomiju. Pridržavanje higijenskih standarda i redovito praćenje omogućuju pravodobnu reakciju u slučaju izbijanja bolesti kako bi se izbjegle velike štete (Anonimus, 2017.).

## BIOSIGURNOSNE MJERE PRI POJAVI INFLUENCE PTICA

Intenzivna peradarska proizvodnja, zbog gustog smještaja velikog broja jedinki u malom prostoru, pruža idealne uvjete za brzi prijenos zaraznih bolesti među životinjama, kao i na ljude, u slučaju zoonoza. To se osim obolijevanja životinja i njihove narušene dobrobiti osjeti i na smanjenoj proizvodnosti (Thorns, 2000.; Guard-Petter, 2001.; Matković i sur., 2013.). Kako bi se osigurali zdravlje i dobrobit životinja, sigurnost hrane za ljude i spriječilo širenje bolesti na ostale jedinke iste ili različite vrste, obvezna je primjena niza biosigurnosnih mjera.

Influenca ptica izrazito je kontagiozna zarazna bolest čije varijante imaju velik zoonotski potencijal. Imajući to na umu, ne iznenađuje naglasak mjera na biosigurnost unutar hrvatskih pravilnika i naredbi. EFSA tako u svojem osvrtu na kretanje influence ptica na području EU-a za razdoblje između rujna i prosinca 2021. godine detaljno opisuje biosigurnosne javnozdravstvene mjere za osoblje u potencijalnom kontaktu sa zaraženom peradi. Tehničke mjere uključuju održavanje fizičkog razmaka, pojačano prozračivanje, izbjegavanje udisanja prašine i aerosola te nošenje ispravne zaštitne odjeće i obuće. Radna i osobna odjeća trebaju biti spremljene na različitim mjestima te se mora osigurati odvajanje potencijalno kontaminiranih prostorija od čistih. U slučaju izbijanja influence ptica važno je sekvencirati viruse kako

bi se pravodobno mogle prilagoditi mjere pri detekciji zoonotskih podtipova virusa. Kako su divlje ptice i pernata divljač bitan čimbenik pri prijenosu zaraze, stanovnici zahvaćenih područja trebaju izbjegavati dodirivanje bolesnih ptica, lešina ili izlučevina. Preporučena zaštitna oprema za radnike u kontaktu s pticama uključuje zaštitne maske za lice, vizir, zaštitne naočale, rukavice i zaštitne pregače (Anonimus, 2021.). Kad na gospodarstvu izbije influenza ptica, osoblje uključeno u dekontaminaciju treba nositi navedenu zaštitnu odjeću, poslije je ispravno zbrinuti, a pri izlasku se treba otuširati. U tu je svrhu uputno ustanoviti službenu točku osobne dekontaminacije blizu izlaza iz kontaminiranog objekta. Podloga te točke treba biti lako periva i pogodna za dezinfekciju, po mogućnosti obložena plastičnom prevlakom. Važno je osigurati zdravstveno ispravnu vodu i ispravan odvod kako bi se izbjegla rekontaminacija. Na točki za osobnu dezinfekciju treba postojati mjesto za odlaganje jednokratne zaštitne opreme ili posuda s dezinficijensom za višekratnu zaštitnu odjeću koju je prvotno potrebno oprati vodom i deterdžentom kako bi se uklonilo organsko onečišćenje koje može oslabiti učinkovitost dezinficijensa. U slučaju da se na gospodarstvu tijekom sumnje na izbijanje bolesti nalaze neslužbene osobe, treba ih popisati, po mogućnosti presvući, otuširati i pričekati službenu procjenu rizika. U eventualnom nedostatku odobrenih dezinfekcijskih pripravaka mogu odjeću dezinficirati natrijevim karbonatom pomiješanim s vodom u omjeru 1 : 10, sapunom i vrućom vodom ili kućanskim izbjeljivačem (Capua i Alexander, 2009.).

Kako prema Pravilniku o mjerama za suzbijanje i kontrolu influence ptica postoji lista opravdanih situacija za depopulaciju ptica na određenom području, važni su način i trenutak repopulacije. Repopulacija ptica na nekom gospodarstvu smije se provesti najranije 21 dan nakon završnog čišćenja i dezinfekcije. Očistiti i dezinficirati treba sve prostorije, materijale i tvari za koje postoji mogućnost kontaminacije. Sve što se ne može ispravno očistiti i dezinficirati, treba se uništiti (Anonimus, 2006.). Institut za eksperimentalnu zooprofilaksu u Veneciji (tal. *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie*, IZSve) preporučuje da se neškodljivo uklanjanje lešina nakon usmrćivanja životinja provodi zakapanjem ili odvozom u kafilerije. U područjima u kojima se zakapanje smatra prigodnim, iskopana rupa treba biti barem 2 m duboka i široka, što omogućuje zakapanje oko 300 jedinica s prosječnom tjelesnom masom od 1,8 kg. Lešine

se potom posipaju kalcijevim hidroksidom (gašenim vapnom) i prekriju slojem zemlje od minimalno 40 cm debljine. Pri prijevozu u kafileriju vozilo treba osigurati nemogućnost istjecanja sadržaja u okoliš (IZSve, 2021.).

Pri dezinfekciji bitno je obuhvatiti sve potencijalno kontaminirane objekte, a to obuhvaća sve objekte koji su fizički ili funkcionalno povezani s uzgojem peradi. To su objekti poput valionika, objekta za skladištenje i pakiranje jaja te vozila za prijevoz životinja, hrane i proizvoda. Zidove, stropove i podove u prostorijama treba temeljito očistiti, oprati i dezinficirati, pri čemu se metalne strukture mogu toplinski dezinficirati. Pojilice i hranilice također treba oprati i tretirati dezinficijensima u trajanju od barem 48 sati. Spremnici za vodu se isprazne, operu i dezinficiraju, a silosi za hranu nakon pražnjenja operu vrućom vodom pod pritiskom i obrade postupkom fumigacije. Uputno je i ostale objekte nakon čišćenja i dezinfekcije dvokratno fumigirati s razmakom od dva tjedna (IZSve, 2021.).

U tablici 1 dan je prikaz dezinficijensa pogodnih za uporabu protiv virusa influence ptica, njihova preporučena koncentracija i primjena prema priručniku Instituta za eksperimentalnu zooprofilaksu u Veneciji (IZSve, 2021.).

Proces dekontaminacije treba biti sustavan i isplaniran. Okvirna strategija dekontaminacije zahvaćenoga gospodarstva sastoji se od procjene stanja, preliminarne dezinfekcije, čišćenja, završne dezinfekcije te popratnih inspekcija. Preliminarna dezinfekcija provodi se odmah nakon potvrde izbijanja bolesti, s posebnim naglaskom na mjesta usmrćivanja životinja i odlaganja lešina. Čišćenje se provodi nakon usmrćivanja i zbrinjavanja lešina kako bi se eliminirale sve kontaminirane komponente koje se ne mogu klasično dezinficirati te kako bi se uklonilo organsko onečišćenje koje umanjuje učinkovitost dezinficijensa. Završna dezinfekcija treba obuhvatiti sve kontaminirane površine i objekte. To uključuje i cijevi sustava napajanja u kojima se tijekom 48 sati ostavlja otopina dezinficijensa. Popratnom inspekcijom provjerava se jesu li uklonjeni svi objekti koji se ne mogu dezinficirati, je li ostalo organskog onečišćenja, je li uništena kontaminirana hrana i jesu li sve površine prikladno dezinficirane. Dezinfekcija i inspekcija ponavljaju se nakon 14 dana (Capua i Alexander, 2009.).

**Tablica 1.** Popis djelotvornih dezinficijensa protiv virusa influence ptica i njihovih koncentracija s načinom primjene

DEZINFICIJENS	KONCENTRACIJA	PRIMJENA
Natrijev hipoklorit (izbjeljivač)	2%	Dezinfekcija opreme
Kvarterne amonijeve soli	4%	Dezinfekcija zidova, podova, stropova i opreme
Kalijev peroksimonosulfat + sulfaminska kiselina + natrijev alkilbenzen sulfonat	Industrijska mješavina	Dezinfekcija zidova, podova, stropova i opreme
Kalcijev hidroksid (vapno)	3%	Dezinfekcija podova i zidova
Krezolna kiselina	2,20%	Dezinfekcija podova
Sintetski fenoli	2%	Dezinfekcija podova
Formalin i permanganat	/	Fumigacija

Prije negoli se provede dekontaminacija gospodarstva, sva vozila imaju zabranu odlaska. Bitno je omogućiti pristup donjem dijelu vozila koji je često najviše kontaminiran. Gumene prostirke treba izvaditi i zasebno dezinficirati. Unutrašnje dijelove vozila poput komandne ploče, mjenjača i volana trebaju se prebrisati dezinficijensom, a vanjski dijelovi poput kotača treba prvo očistiti vodom pod snažnim pritiskom, pa dodatno prije dezinficiranja oprati vrućom vodom i sapunom te osušiti, kako bi dezinficijens uspješnije djelovao. Sva oprema i dodaci u vozilu također se trebaju dezinficirati. Pri inspekciji bitno je utvrditi da nema ostataka organske tvari u vozilima jer se sva organska tvar ptičjeg podrijetla smatra potencijalno kontaminiranom (Capua i Alexander, 2009.).

U prilog važnosti biosigurnosnih mjera govore radovi u kojima se opisuje dokazani utjecaj pridržavanja mjera na kontrolu i prevenciju širenja influence ptica. U metaanalizi 79 radova iz znanstvenih baza na kineskom i engleskom jeziku Zhou i suradnici (2018.) procijenili su učinkovitost biosigurnosnih mjera u širenju influence ptica na perad i ljude na razini tržnica sa živom peradi. Istraživanjem je utvrđeno da smanjenje veličine tržnica, ograničavanje na jednu vrstu peradi, čišćenje, dezinfekcija i odmor tržnica, kupovanje peradi s lokalnog područja i zabrana držanja životinja preko noći na tržnicama smanjuju infekciju i prijenos bolesti s peradi na ostale ptice i ljude. Potvrđena je opravdanost i naglašena važnost uvođenja takvih mjera na malim gradskim tržnicama koje prodaju više vrsta žive peradi. S obzirom na to da je utvrđen veći rizik od infekcije u radnika koji su uključeni u čišćenje, klanje i evisceraciju ptica, afirmirana je važnost njihove edukacije o biosigurnosnim mjerama.

## ZAKLJUČAK

Influenca ptica jedna je od aktualnih opasnosti suvremene peradarske industrije, a njezin je pandemijski potencijal opetovano zabilježen kroz prošlost. Naredbe o mjerama za sprečavanje pojave i širenja influence ptica donose se dinamično, u skladu s epidemiološkom situacijom. Znanstvene spoznaje potvrđuju biosigurnosne mjere kao jedno od najučinkovitijih oružja u borbi protiv zaraznih bolesti poput influence. Kako je zdravlje svijeta povezano kroz univerzalni koncept jednog zdravlja, preventivne mjere stavljaju naglasak na onemogućivanje kontakta između domaćih i divljih ptica i drugih potencijalnih prenositelja zaraze. Iznimno važnu ulogu u prijenosu tako ima i čovjek, pa se higijenskim standardima mora umanjiti rizik od širenja influence ptica putem ljudi te osigurati sigurnost osoblja. Kad se pristupa procesu dekontaminacije, važno je cijeli postupak isplanirati, provesti temeljito čišćenje, odabrati odgovarajući dezinficijens i metodu dezinfekcije te sve popratiti inspekcijama. Naredbe i programe na razini države nužno je aktualizirati ovisno o epidemiološkoj situaciji unutar same države, ali i okolnih država s kojima postoji izravan ili neizravan kontakt. Osim provedbe mjera, od presudne je važnosti podići osviještenost svih dionika u uzgoju i držanju peradi, ptica u zatočeništvu i pernate divljači o tekućim odlukama i promjenama te osigurati kvalitetne kanale komunikacije u održivom sustavu koji omogućuje pravodobne reakcije i kontrolu influence ptica.

## LITERATURA

1. ANONIMUS (2006): Pravilnik o mjerama za suzbijanje i kontrolu influence ptica (Narodne novine 131/2006).

2. ANONIMUS (2017): Scientific report: avian influenza overview October 2016-August 2017. EFSA J. 15, 5018.
3. ANONIMUS (2021): Scientific report: avian influenza overview September-December 2021. EFSA J. 19, 7108.
4. ANONIMUS (2022): Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i širenja influence ptica na području Republike Hrvatske (Narodne novine 135/2022).
5. CAPUA, I., D. J. ALEXANDER (2009): Avian Influenza and Newcastle Disease: A Field and Laboratory Manual. Springer, Milan, Italy.
6. CHEN, H., G. DENG, Z. LI, G. TIAN, Y. LI, P. JIAO, L. ZHANG, Z. LIU, R. WEBSTER, K. YU (2004): The evolution of H5N1 influenza viruses in ducks in southern China. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 101, 10452-10457.
7. EAST, I. (2007): Adoption of biosecurity practices in the Australian poultry industries. Aust. Vet. J. 85, 107-112.
8. FOUCHIER, R., V. MUNSTER, A. WALLENSTEN, T. BESTEBROER, S. HERFST, D. SMITH, G. RIMMELZWAAN, B. OLSEN, A. OSTERHAUS (2005): Characterization of a novel influenza A virus hemagglutinin subtype (H16) obtained from black-headed gulls. J. Virol. 79, 2814-2822.
9. GOTTSTEIN, Ž., H. MAZIJA (2005): Influenca ptica. Hrv. vet. vjesn. 28, 77-98.
10. GUARD-PETTER, J. (2001): The chicken, the egg and Salmonella enteritidis. Environ. Microbiol. 3, 421-430.
11. HINSHAW, V. S., G. M. AIR, A. J. GIBBS, L. GRAVES, B. PRESCOTT, D. KARUNAKARAN (1982): Antigenic and genetic characterization of a novel hemagglutinin subtype of influenza A viruses from gulls. Virol. J. 42, 865-872.
12. ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE VENEZIE (IZSVE), OIE reference laboratory for newcastle disease and avian influenza (s.a.): Contingency manual for avian influenza. <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Aviar/pdf/ing/doc16104/doc16104-contenido.pdf>, (28.12.2021.)
13. KAWAOKA, Y., S. YAMNIKOVA, T. M. CHAMBERS, D. K. LVOV, R. G. WEBSTER (1990): Molecular characterization of a new hemagglutinin, subtype H14 of influenza A virus. Virology 179, 759-767.
14. MATKOVIĆ, K., M. VUČEMILO, S. MATKOVIĆ, Ž. PAVIČIĆ, M. OSTOVIĆ (2013): Utjecaj mjera biosigurnosti na ponašanje i dobrobit tovnih pilića. Krmiva 55, 115-121.
15. RÖHM, C., N. ZHOU, J. SÜSS, J. MACKENZIE, R. G. WEBSTER (1996): Characterization of a novel influenza hemagglutinin, H15: criteria for determination of influenza A subtypes. Virology 217, 508-516.
16. SHANE, S. M. (2002): Avian influenza: the current situation. Eighth Avimix Symposium, Mexico City, Mexico str. 1-15.
17. SHARIF, A., M. UMER, T. AHMAD (2014): Prevention and control of avian influenza in poultry production. Int. J. Agric. Innov. Res. 2, 976-981.
18. THORNS, C. (2000): Bacterial food-borne zoonoses. Rev. Sci. Tech. 19, 226-239.
19. UPRAVA ZA VETERINARSTVO I SIGURNOST HRANE (UVSH) (2022a): Program nadziranja influence ptica u peradi u 2022. godini. <http://www.veterinarstvo.hr/default.aspx?id=4797>, (16.01.2023.)
20. UPRAVA ZA VETERINARSTVO I SIGURNOST HRANE (UVSH) (2022b): Program nadziranja influence ptica u divljih ptica u 2022. godini. <http://www.veterinarstvo.hr/default.aspx?id=4797>, (16.01.2023.)
21. VUČEMILO, M. (2008): Higijena i bioekologija u peradarstvu. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.
22. ZHOU, X., Y. WANG, H. LIU, F. GUO, S. A. DOI, C. SMITH, A. C. A. CLEMENTS, J. EDWARDS, B. HUANG, R. J. SOARES MAGALHÃES (2018): Effectiveness of market-level biosecurity at reducing exposure of poultry and humans to avian influenza: a systematic review and meta-analysis. J. Infect. Dis. 218, 1861-1875.

## Measures to Control and Prevent the Occurrence and Spread of Avian Influenza

### Abstract

Avian influenza is a contagious viral disease with zoonotic potential caused by the viruses from the Alphainfluenzavirus genus of the Orthomyxoviridae family, which can cause serious losses in poultry industries. Avian influenza is divided into low pathogenic and highly pathogenic subtypes. The subtypes are continuously monitored in poultry, game birds and wild bird populations using molecular and virology diagnostic methods, with intensive biosafety measures. Since avian influenza is present in the majority of the European Union (EU) measure recommendations and revisions are carried out on both the individual state

level, and the EU level. Biosafety measures encompass the whole process, including health monitoring and surveillance in wild bird populations, health monitoring on poultry farms, waste and carcass disposal, disinfection, reduction of contact between animals, together with personnel hygiene and hygiene of other people in contact with sick or potentially sick animals, and objects and materials. Supervision, follow up revisions and functioning communication between competent bodies and stakeholders are essential for proper disease management.

**Key words:** *avian influenza; biosafety measures; surveillance; control*

# Citološka pretraga limfnih čvorova pasa: Pregled nalaza Zavoda za veterinarsku patologiju Veterinarskog fakulteta u Zagrebu u desetogodišnjem razdoblju



Belobrk, K.<sup>1</sup>, A. Gudan Kurilj<sup>2</sup>, M. Hohšteter<sup>2</sup>, D. Huber<sup>2</sup>, L. Medven Zagradišnik<sup>2</sup>, I. C. Šošćarić-Zuckermann<sup>2</sup>

## Sažetak

Jedna od najčešćih indikacija za izvođenje citološke pretrage limfnih čvorova je limfadenopatija, koja može biti lokalne ili generalizirane prirode. Ovom se dijagnostičkom metodom može odrediti je li promjena upalnog karaktera ili se radi o nekom obliku neoplazije. U ovom je istraživanju pretražen arhiv citoloških uzoraka Zavoda za veterinarsku patologiju u razdoblju od 2009. do 2019. godine te su izdvojeni podaci isključivo u pasa u kojih su punktirani limfni čvorovi. Tako je nađeno ukupno 330 citoloških nalaza limfnih čvorova od kojih su u 127 slučajeva (38 %) dijagnosticirani limfomi, u 60 slučajeva (18 %) nije

bilo moguće postaviti dijagnozu, u 57 slučajeva (17 %) otkrivena je reaktivna hiperplazija, u 43 slučaja (13 %) ustanovljene su dijagnoze poput lipoma, melanoma, mastocitoma itd., u 32 slučaja (10 %) sumnja na limfom, u šest slučajeva (2 %) limfadenitis te u pet slučajeva (2 %) sumnja na reaktivnu hiperplaziju. Limfom je najčešća maligna bolest hematopoetskog sustava u pasa i obuhvaća čitav niz klinički i morfološki različitih oblika neoplazija limfoidnih stanica. Citološkom pretragom možemo lako dijagnosticirati limfom ili, u ponekim slučajevima, postaviti sumnju na limfom.

**Ključne riječi:** citološka pretraga, limfni čvor, pas, limfom, reaktivna hiperplazija

## UVOD

Citološka pretraga vrlo se često primjenjuje u maloj praksi veterinarske medicine. Povećanje limfnih čvorova čest je klinički znak u pasa koji može upućivati na određene poremećaje u organizmu. U takvim je slučajevima potrebno utvrditi radi li se o malignitetu, primjerice limfomu, ili su do povećanja doveli neki drugi procesi kao što su reaktivna hiperplazija ili limfadenitis. Osim toga treba procijeniti opseg limfadenopatije, odnosno ustanoviti je li ona lokalna ili generalizirana te utvrditi prisutnost dodatnih lezija ili abnormalnosti (Ruiz de Gopegui i sur., 2004.).

Jedna je od najčešćih dijagnoza prilikom izvođenja citološke pretrage limfnih čvorova limfom, a nađu se i reaktivna hiperplazija, limfadenitis te još mnogi drugi oblici upala i tumora. Limfomi u pasa čine od 7 % do 9 % svih malignih bolesti i imaju najveći udio unutar malignih bolesti hematopoetskog sustava te su općenito učestao oblik neoplazije (McGavin i Zachary, 2008.). Tipičan citološki nalaz koji će pokazati da se radi o limfomu jest homogena populacija velikog broja stanica s velikim jezgrama u kojima je najčešće istaknuto nekoliko jezgrica bizarne oblika te oskudan prsten tamnoplave, katkad sitnozrnaste citoplazme (Herak-Perković i sur., 2012.).

<sup>1</sup> Kristina Belobrk, dr. med. vet., Veterinarska ambulanta Nera, Avenija Dubrava 149, 10 000 Zagreb, \* e-adresa: kbelobrk@gmail.com

<sup>2</sup> prof. dr. sc. Andrea Gudan Kurilj, DECPV, izv. prof. dr. sc. Marko Hohšteter, dr. sc. Dorotea Huber, dr. sc. Lidija Medven Zagradišnik, izv. prof. dr. sc. Ivan-Conrado Šošćarić-Zuckermann, DECPV, Zavod za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, 10000 Zagreb

Iako se u konačnici vrlo mali postotak pasa s limfomom uistinu izliječi, velika većina slučajeva može se dulje vrijeme uspješno kontrolirati kemoterapijom. Tijekom posljednjih desetljeća učestalost limfoma u pasa znatno se povećala (Zandvliet, 2016.).

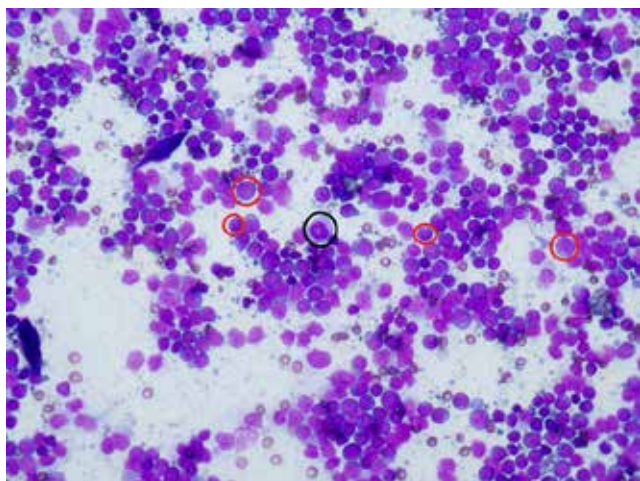
## MATERIJALI I METODE

U ovom su radu obrađeni svi citološki nalazi obrađeni na Zavodu za Veterinarsku patologiju u razdoblju od 1. siječnja 2009. do 1. siječnja 2019. godine. Detaljno su proučene dijagnoze punktata limfnih čvorova u pasa. Dobiveni su podaci tablično obrađeni. Pritom su se bilježili podaci o pasmini pasa, dobi, spolu, vrsti punktiranih limfnih čvorova te u konačnici sama dijagnoza.

## REZULTATI

### Učestalost punktata limfnih čvorova

Pretragom računalne arhive pronađeno je 330 nalaza punktata limfnih čvorova. Najčešće su to bili podvilični (lat. *lymphonodulli submandibulares*), predlopatični ili rameni (lat. *lymphonodulli prescapulares*), zakoljeni (lat. *lymphonodulli poplitei*), površinski cervikalni (lat. *lymphonodulli cervicales superficiales*) i ingvinalni (lat. *lymphonodulli inguinales*) limfni čvorovi.



**Slika 1.** Tipičan citološki nalaz limfoma. Dominantan nalaz limfoblasta oskudne plavičaste citoplazme (crveni kružići). Primijetite mitotsku figuru u jednog limfoblasta (crni kružić). Modificirano Wright-Giemsino bojenje, 40 x.

Izvor: arhiva Zavoda za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

### Zastupljenost po spolu, pasmini i dobi

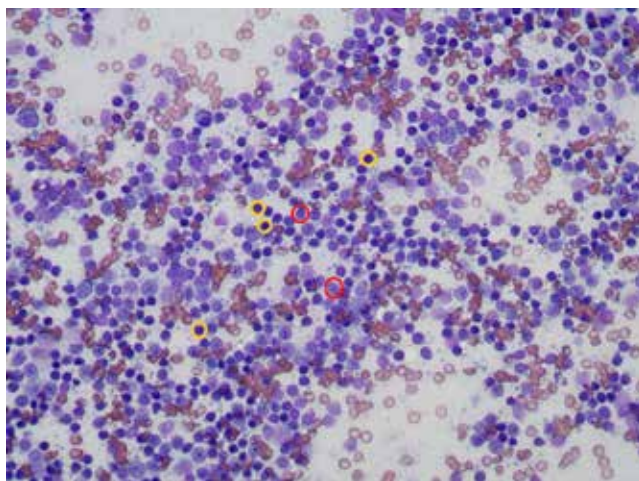
Od ukupno 330 citoloških nalaza 175 (53 %) bilo je od mušjaka, 145 (44 %) od ženki, dok za 10 pasa (3 %) nije bio naveden spol.

Što se tiče pasmine pasa, najzastupljeniji su bili mješanci, čak u 89 slučajeva (27 %), zlatni retriever u 33 slučaja (10 %), američki stafordski terijer u 14 slučajeva (4 %), labrador retriever u 13 slučajeva (4 %), bernski planinski pas u 9 slučajeva (3 %) i malteški psić u 9 slučajeva (3 %).

Prosječna je dob pasa bila 8 godina.

### Citološka pretraga

Najčešća dijagnoza prilikom pregleda citoloških nalaza bila je limfom, u 127 slučajeva (38 %) (slika 1). U čak 60 slučajeva (18 %) dijagnozu nije bilo moguće postaviti. Razlog je tomu što su određeni preparati bili nedostatni za citološku pretragu, došlo je do krivog uzorkovanja ili su preparati bili loše kvalitete ili kontaminirani. Reaktivna hiperplazija ustanovljena je u 57 slučajeva (17 %) (slika 2). Ostale dijagnoze, kojih je bilo 43 (13 %), činili su lipom, planocelularni karcinom, adenokarcinom s metastazama u limfne čvorove, mastocitom, melanom, metastaze anaplastičnog karcinoma, gnojnonekrotična upala, gnojna

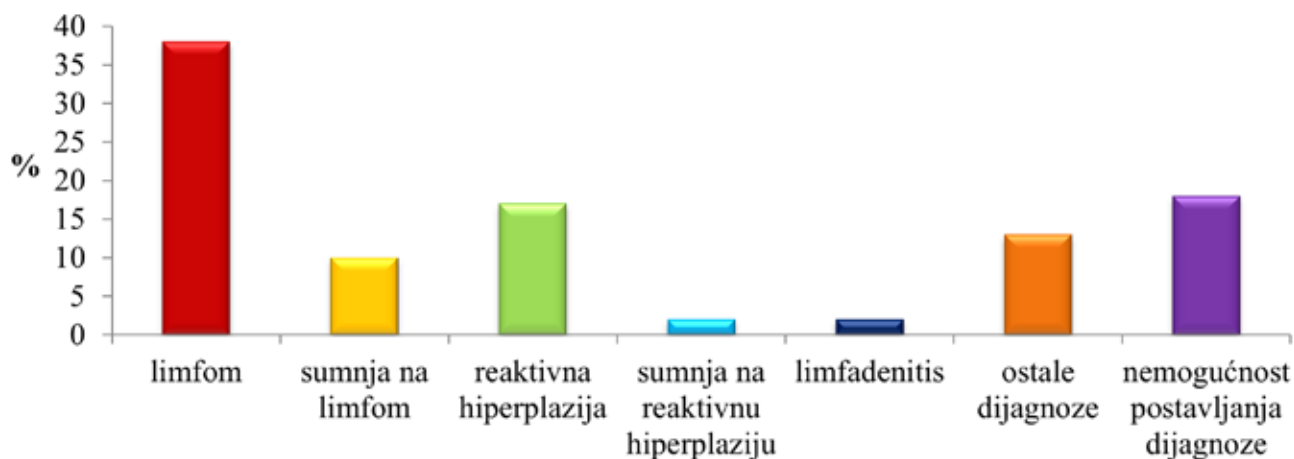


**Slika 2.** Reaktivna hiperplazija limfnog čvora. Oko 70 % stanica čine mali zreli limfociti (žuti kružići), dok manji dio stanica (najviše 30 %) čine limfoblasti (crveni kružići). Modificirano Wright-Giemsino bojenje, 40 x.

Izvor: arhiva Zavoda za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu



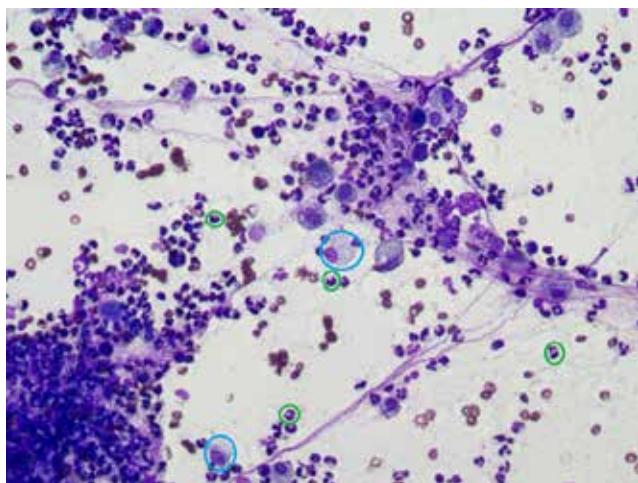
### Dijagnoze



**Grafikon 1.** Ustanovljene dijagnoze citološkom pretragom (Belobrk, 2021.)

upala masnog tkiva i ostali sporadično pronađeni slučajevi. Sumnja na limfom postavljena je u 32 slučaja (10 %). U najmanjem broju,  $n = 6$  (2 %), ustanovljen je limfadenitis (slika 3) i u pet je slučajeva (2 %) postavljena sumnja na reaktivnu hiperplaziju (grafikon 1).

Kod citoloških nalaza kod kojih su dijagnosticirani limfomi (127 nalaza) ustanovili smo da je bilo



**Slika 3.** Piogranulomatozni limfadenitis. Oko 80 % stanica čine neutrofil (zeleni kružići), a do 20 % makrofagi (plavi kružići). Modificirano Wright-Giemsino bojenje, 40 x.

Izvor: arhiva Zavoda za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

44 limfoma (35 %) koji nisu bili detaljnije određeni, 29 B-staničnih limfoma (23 %), 13 limfoblastičnih limfoma nepoznata podrijetla (10 %), 11 T-staničnih limfoma (9 %), 11 multicentričnih limfoma (9 %), 11 limfoma srednje velikih stanica i limfoma srednje velikih do velikih stanica (9 %), 1 imunoblastični limfom (0,7 %) i 1 leukemija koja nije bila određena (0,7 %). Od 127 slučajeva limfoma utvrđeno je da su se limfomi najviše pojavljivali u križanih pasmina pasa (37 slučajeva, 29 %), zlatnih retrievera (15 slučajeva, 12 %), američkih stafordskih terijera (5 slučajeva, 4 %), bernskih planinskih pasa (4 slučaja, 3 %), labrador retrievera (4 slučaja, 3 %), njemačkih boksera (4 slučaja, 3 %) i malteških psića (4 slučaja, 3 %). U 50 slučajeva (39 %) bili su psi drugih pasmina. U 4 slučaja (3 %) nije bila navedena pasmina.

S obzirom na dob pasa od 127 slučajeva utvrđeno je da su se limfomi najviše pojavljivali u pasa od pet godina ( $n = 14$ , 11 %), šest godina ( $n = 8$ , 6 %), sedam godina ( $n = 17$ , 13 %), osam godina ( $n = 15$ , 12 %), devet godina ( $n = 16$ , 12 %), 10 godina ( $n = 17$ , 13 %), 11 godina ( $n = 8$ , 6 %) i 13 godina ( $n = 8$ , 6 %). Zabilježen je i jedan slučaj (1 %) u psa starosti tri mjeseca

Od 127 slučajeva utvrđeno da je od limfoma oboljelo 68 pasa muškog spola (54 %), 56 pasa ženskog spola (44 %), a za njih tri (2 %) nije bio naveden spol.

### RASPRAVA

U ovom smo se radu usmjerili izričito na punkta-  
te limfnih čvorova u pasa. Cilj je bio utvrditi koje se

dijagnoze najčešće pojavljuju prilikom izvođenja citološke pretrage. Kao što se i očekivalo, najčešća je dijagnoza bila limfom. Potom smo utvrđivali pojavnost limfoma s obzirom na pasminu pasa, dob i spol, ali i s obzirom na neke dijagnostičirane oblike.

Od ukupno 330 pasa najčešće su pasmine bili mješanci, zlatni retriever, američki stafordski terijer, labrador retriever, bernski planinski pas i malteški psić. Od tog ukupnog broja bilo je nešto više pasa muškog spola od pasa ženskog spola. Prosječna je dob pasa bila 8 godina.

Najčešća dijagnoza prilikom pregleda citoloških nalaza punktata limfnih čvorova u pasa bila je limfom, a slijede reaktivna hiperplazija i limfadenitis. Dobiveni su rezultati očekivani s obzirom na to da se u literaturi limfomi navode kao najčešća maligna bolest hematopoetskog sustava u pasa (Zandvliet, 2016.). Limfomi su tumori s kojima se najviše susrećemo u veterinarskoj medicini, sa zabilježenom prosječnom incidencijom od 20 do 107 slučajeva na 100 000 pasa i čine od 12 % do 18 % svih tumora u pasa (Sayag i sur., 2018.). Prema Raskinu (2016.) u jednom istraživanju koje je provedeno u Ujedinjenom Kraljevstvu utvrđena je učestalost od 103 slučaja limfoma unutar populacije od 130 684 pasa koji su bili pokriveni zdravstvenim osiguranjem.

Limfom je najčešće dijagnosticiran u križanih pasmina, zlatnih retrievera, američkih stafordskih terijera, bernskog planinskog psa, labrador retrievera, njemačkog boksera i malteškog psića. Prema Jankowska i suradnicima (2019.) nekoliko pasmina pasa ima veći rizik od nastanka limfoma od drugih, a to su bokser, zlatni retriever, buldog, bulmastif, bernski planinski pas, rotvajler, njemački ovčar, koker španijel, bordoška doga i šnauceri. Stoga možemo zaključiti da se rezultati ovog istraživanja u odnosu na druge što se tiče pasmine pasa poklapaju, s manjim razlikama. Rezultati će svakako varirati jer se zastupljenost pasmina pasa razlikuje od države do države. Primjerice u Hrvatskoj su najzastupljeniji psi bez pasmine – mješanci, pa su ovakvi rezultati bili i očekivani.

Prema ovom su istraživanju najčešće dijagnosticirani bili limfomi, u pasa srednje i starije dobi, i to u najvećem postotku u pasa starosti od 5 do 10 godina, iako se našao jedan slučaj gdje je obolio pas od tri mjeseca. U literaturi se navodi da od lim-

foma mogu oboljeti sve dobne skupine, ali to su ipak najčešće psi srednje i starije dobi, što je u skladu i s našim istraživanjem. Prema Jacobsu i suradnicima (2002.) ustanovljeno je da je 80 % slučajeva limfoma dijagnosticirano u pasa starosti od 5 do 11 godina.

Pojavnost limfoma bila je veća u pasa muškog spola od pasa ženskog spola. U dostupnoj smo literaturi naišli na različite tvrdnje. Prema Jagielski i suradnicima (2002.) smatra se da spolna predispozicija ne postoji, no u nekim je istraživanjima ona ipak bila češća u ženki. Prema Zandvlietu (2016.) smatra se da psi ženskog spola u kojih je učinjena ovariohisterektomija imaju smanjen rizik od pojave limfoma.

Iako je citološka pretraga jednostavna i praktična dijagnostička metoda, treba raditi na neprestanoj edukaciji i usavršavanju veterinaru u njezinu izvođenju kako bi se dobili što kvalitetniji uzorci, te time točna i precizna dijagnoza. To nam je vrlo važno jer u nekim slučajevima citološka pretraga može dati točnu dijagnozu, a katkad nas može uputiti i pomoći pri odabiru sljedeće dijagnostičke metode.

## ZAKLJUČAK

Ovim smo radom potvrdili podatke iz literature koji navode limfom kao najčešću dijagnozu prilikom izvođenja citološke pretrage limfnih čvorova. Osim toga pasminska i dobna raspodjela poklapaju se s dosadašnjim literaturnim podacima s manjim odstupanjima. Što se tiče pojavnosti limfoma prema spolu u literaturi se spominju različite tvrdnje, dok je u ovom istraživanju zastupljenost nešto veća u muškog spola. Na kraju, bitno je napomenuti da pri postavljanju dijagnoze limfoma citološka pretraga služi isključivo kao orijentacijska metoda te je za potvrdu limfoma potrebno provesti i niz drugih pretraga kako bi se odredio njegov tip i podtip.

Ovaj je članak napisan prema diplomskom radu Kristine Belobrk pod naslovom *Citološka pretraga limfnih čvorova pasa: Pregled nalaza Zavoda za veterinarsku patologiju, Veterinarskog fakulteta u Zagrebu u desetogodišnjem razdoblju*. Grafovi su proizašli na temelju citoloških nalaza obrađenih na Zavodu za Veterinarsku patologiju u razdoblju od 1. siječnja 2009. do 1. siječnja 2019. godine te su sve slike preuzete iz arhive Zavoda za veterinarsku patologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

## LITERATURA

1. HERAK-PERKOVIĆ, V., Ž. GRABAREVIĆ, J. KOS (2012): Veterinarski priručnik, 6. izdanje. Medicinska naklada.
2. JACOBS, R. M., J. B. MESSICK, V. E. VALLI (2002): Tumors of the Hemolymphatic System. U: Tumors in Domestic Animals, 4<sup>th</sup> ed. (Meuten, D. J.). A Blackwell Publishing Company. Ames. Iowa. str. 119-198.
3. JAGIELSKI, D., R. LECHOWSKI, M. HOFFMAN-JAGIELSKA, S. WINIARCZYK (2002): A Retrospective Study of the Incidence and Prognostic Factors of Multicentric Lymphoma in Dogs (1998–2000). J. Vet. Med. A Physiol. Pathol. Clin. Med. 49, 419-424.
4. JANKOWSKA, U., D. JAGIELSKI, M. CZOPOWICZ, R. SAPIER-SZYNSKI (2019): Epidemiology, clinical and cytological features of lymphoma in Boxer dogs. Acta. Vet. Hung. 67, 224-240.
5. MCGAVIN, M. D., J. F. ZACHARY (2008): Koštana srž, krvne stanice i limfatički sustav. U: Specijalna veterinarska patologija, (Grabarević, Ž., ur.), Stanek. Varaždin. str. 443-553.
6. RASKIN, R. E., D. J. MEYER (2016): Canine and Feline Cytology-E-Book: A Color Atlas and Interpretation Guide. 3<sup>rd</sup> ed., Elsevier Health Sciences, St. Louis, Missouri, str. 91-137.
7. RUIZ DE GOPEGUI, R., B. PENALBA, Y. ESPADA (2004): Causes of lymphadenopathy in the dog and cat. Vet. Rec. 155, 23-24.
8. SAYAG, D., C. FOURNEL-FLEURY, F. PONCE (2018): Prognostic significance of morphotypes in canine lymphomas: A systematic review of literature. Vet. Comp. Oncol. 16, 12-19.
9. ZANDVLIET, M. (2016): Canine lymphoma: a review. Vet. Q. 36, 76-104.

# Cytological Examination of Canine Lymph Node: Review of Diagnostic Reports of the Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Medicine in Zagreb over a Ten-Year Period

## Abstract

One of the most common indications for performing a cytological examination of lymph nodes is lymphadenopathy, which can be of a local or generalized nature. By using this diagnostic method, we can determine whether the change is of inflammatory or neoplastic etiology. In this research, the archive of cytological samples of the Department of Veterinary Pathology was searched, for the period from 2009 to 2019 for findings of lymph node aspirates. A total of 330 cytological findings of lymph nodes were found, of which 127 (38%) were diagnosed as lymphomas, in 60 (18%) cases it was not possible to establish a diag-

nosis, in 57 (17%) cases reactive hyperplasia was diagnosed, there were 43 (13%) cases of diagnosis such as lipoma, melanoma, mastocytoma, etc., in 32 (10%) cases lymphoma was suspected and in 6 (2%) cases lymphadenitis and in 5 (2%) cases reactive hyperplasia was suspected. Lymphoma is the most common malignant disease of the hematopoietic system in dogs and includes a whole series of clinically and morphologically different forms of neoplasia of lymphoid cells. Lymphoma can easily be diagnosed or suspected by cytological examination.

**Key words:** *cytological examination; lymph node; dog; lymphoma; reactive hyperplasia*

# Aruba – one happy island

Stella Kovačić



Aruba se zove i One Happy Island, to opisuje način života

Kako sam završila na Arubi? Zovem se Stella i studentica sam pete godine Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Prošle sam se akademske godine igrom slučaja prijavila na *online* predavanje koje je organizirao *Ocean znanja*. Na tom se predavanju govorilo o odlasku i volontiranju u Donkey Sanctuary na Arubi, i to na čak dva mjeseca, a sve su osnovne potrebe su financijski pokrivene (let, smještaj, osiguranje itd.). To mi se učinilo predobrim da bi bilo istinito, pa sam im se obratila kako bih dobila više informacija i ubrzo nakon toga potpisala

ugovor o odlasku na Karibe. Aruba je jedna od triju otočnih država u Karipskom moru koje pripadaju Nizozemskom kraljevstvu. Nalazi se dvadesetak kilometara od Venezuele te je tamo ljeto gotovo cijele godine. Tako sam hladne proljetne dane zamijenila toplim ljetom. Na Arubu sam putovala otprilike 18 sati, letjela sam iz Zagreba za Amsterdam te iz Amsterdama za Arubu. Dočekalo me 30 °C i sunce koje prži, a ja sam na sebi još imala zimsku jaknu. Vožnjom do Donkey Sanctuaryja vidjela sam koliko je tamošnji način života drugačiji od našeg. U Donkey Sanctuaryju provela sam sljedeća dva mjeseca, živjela s nekolicinom drugih volontera, 127 magaraca, oko deset paunova, s kokošima, iguanama te pokojom boom.

Dan je počinjao hranjenjem magaraca. Nakon toga otvorili bismo *gift shop*, družili se i educirali turiste o prošlosti i važnosti magaraca na otoku. Svakog smo dana skupljali i njihov izmet, koji lokalno stanovništvo kupuje jer on čini kvalitetno gnojivo. Ako ste ikad išta čuli o Arubi, znat ćete da je tamo kiša rijetka pojava, a voda iznimno skupa, te je bilo kakva poljoprivreda rijetkost. S obzirom na tako velik broj magaraca u Donkey Sanctuaryju našlo se i nekoliko sa zdravstvenim poteškoćama kojima sam se bavila svakog dana. Tako sam vidjela i naučila nešto više o kolikama, porfirijama, laminitisu, apscesima, brizi nakon amputacije itd. Svakog smo dana pod vodstvom lokalnog veterinarara provodili terapije za određene magarce nakon čega bismo ih poslijepodne hranili te bili slobodni

## Donkey Sanctuary





Volontiranje u Contreras Veterinary Clinic



Sajam za 25 godina postojanja Donkey Sanctuary-ja

istraživati otok i uživati u čarima Arube. S obzirom na to da sam studentica veterine, dio svojih volonterskih dana provela sam u veterinarskoj klinici na otoku, Contreras Veterinary Clinic, u kojoj sam učila i prakticirala svoje znanje iz kirurgije, porodništva i interne medicine. Na otoku ima mnogo pasa i mačaka lualica te su svakodnevne kastracije i traume uobičajena pojava. Uz mačke i pse imala sam priliku raditi s konjima, ovcama, kozama i egzotama. Dva mjeseca života na Arubi donijela su mi veliko iskustvo u maloj i velikoj praksi te ponešto znanja o egzotama, a uz volontiranje uživala sam i u otoku. Obilazila sam prekrasne pješčane plaže, ronila s kornjačama, gledala koraljne grebene, pješačila nacionalnim parkom te stekla brojne nove prijatelje iz raznih dijelova svijeta. Lokalno je stanovništvo vrlo susretljivo i drago, svi su spremni pomoći iako je to katkad malo teže s obzirom na to da većinom govore *papiamento*, španjolski ili nizozemski. Otok je pod utjecajem Europe (Nizozemske), Sjeverne i Južne Amerike te je takav spoj kultura i način života iznimno zanimljiv. Smatram da je to rijetkost i teško za pronaći bilo gdje u svijetu. Kao jedna od prvih koji su iz Europe putovali na Arubu u ovakvom programu Europskih snaga solidarnosti, jako sam zahvalna na takvoj prilici! ■



Slatki život u Donkey Sanctuaryju



## Mjesec dana u predivnoj bolnici za konje „Højgård hesteklinik“

Tonija Kekez

Darc de Lux koji je došao radi scintigrafije i ja

**R**ođena sam i odrasla u alkarskom gradu Sinju, koji je poznat po uzgoju konja. Od malih sam nogu uživala brinući se o alkarskim konjima. Prilikom toga sam stvorila neraskidivu, dugogodišnju vezu s jednim posebnim konjem. Derbyja sam kupila nakon njegova „umirovljenja” kako bih mu pružila miran život te ljubav koju je on višestruko vratio i učvrstio moju privrženost tim plemenitim životinjama. Kako ne mogu zamisliti da radim neki drugi posao, upisala sam Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Sudjelovanjem na kongresima nastojim proširiti vidike i produbiti znanje o tek dotaknutim temama. U Republici Hrvatskoj, nažalost, imamo vrlo ograničene mogućnosti za praksu, pa tako i rad s konjima. Kako se nakon završetka fakulteta želim baviti upravo konjima, ključno je dati sve od sebe kako da se ti nedostaci nadomjesti. Zato smatram da je odlazak na stažiranje jedno od temeljnih iskustava koje bi student veterinarske medicine trebao steći. Upravo zahvaljujući kongresu VetPD došla sam do jednog od vodećih doktora veterinarske medicine za konje u Danskoj, Jonasa Rasmussena. Njegovo znanje i način na koji ga prenosi potaknuli su me da istražim o njegovu radu, pa sam tako i otkrila bolnicu za konje Højgård hesteklinik u mjestu Højbjerg u Danskoj, čiji je on utemeljitelj.

Volontirala sam četiri tjedna u kolovozu 2022. godine. Država me sama po sebi osvojila, gotovo kao i sama bolnica. Bolnicu čini tim doktora koji pokrivaju



FEI World Championship, Herning



CT glave i vrata konja pod općom anestezijom

sva područja veterinarske medicine. Desetak doktora sa svojim asistentima, koji su stažisti ili su tek diplomirali veterinarsku medicinu, vode kliničke, ali i terenske slučajeve. Bolnica se sastoji od sedam štala od kojih svaka čini dio odgovarajuće klinike. U bolnicu na liječenje dolaze uglavnom sportski konji, uključujući i velik broj konja koji se drže kao kućni ljubimci. Za vrijeme mog boravka održavalo se Svjetsko prvenstvo u preponskom jahanju, dresurnom jahanju i paradresurnom jahanju pod ravnanjem Međunarodne federacije za konjički sport u Herningu, zbog kojega je u bolnici bio stacioniran i pokoji svjetski prvak, što je bilo posebno uzbudljivo. Najučestalije su pasmine bili danski i švedski toplokrvnjaci, holštajnski konji te islandski konji. Posebno je zanimljiva pasmina bila jutlandski konj, autohtoni danski hladnokrvnjak čija tjelesna masa može dosegnuti i više od jedne tone.

Svaki bi dan na pregled dolazilo desetak konja, od kojih je pokoji bio i stacioniran. Broj stacioniranih pacijenata svaki dan bio je barem trideset. Kirurški zahvati provode se svaki dan, ovisno o slučajevima, u prosjeku 3 – 4 zahvata dnevno. *Busy days* bolnice dolaze s početkom sezone ždrijebljenja, kad broj pacijenata premašuje stotku. Zahvaljujući danskom zakonu radni dan ne smije uključivati više od osam sati, pa veterinari uspiju „preživjeti” spomenute dane. Zbog toga mi se iznimno svidio danski način života, takozvani *hygge*, kojim se skreće pozornost na slobodno vrijeme i društveni život kako bi se uravnotežili poslovni i privatni život.



### Intenzivna njega konja nakon operacije kolika

Moj je zadatak kao studentice, odnosno stažista, bio vladati konjima i pripremiti ih za preglede ili zahvate, pomagati doktorima i njihovim asistentima koji bi mi zauzvrat dopustili da, pod njihovim vodstvom, isprobam različite praktične stvari. Isto tako, sudjelovala bih u različitim zahvatima.

Za vrijeme kirurških zahvata kirurg bi objašnjavao korake zahvata, a mi bismo prisustvovali od same pripreme za operaciju pa sve do buđenja pacijenta iz anestezije, te po potrebi pomagali pri navlačenju te indukciji lijekova. Prilikom ultrazvučnih pregleda prisustvovala bih do kraja samog pregleda, nakon čega bi doktorica detaljnije prokomentirala nalaze. Što se tiče rendgenske dijagnostike, sudjelovala sam u sedaciji konja prije pregleda te tijekom snimanja. Najviše su me dojmili ortopedski pregledi sportskih konja zbog svoje dinamičnosti. Doktor bi od nas očekivali da pretpostavimo na kojoj je nozi problem te u kojem se području noge on nalazi, pa bismo to obrazložili. Potom bismo radili ultrazvuk i rendgensku pretragu ekstremiteta te obrazložili stanje. To su samo neka od iskustava koje sam imala priliku proživjeti.

Kako sam u ovom naizgled kratkom posjetu vidjela mnogo različitih slučajeva, s obzirom na to što sam očekivala, veselim se i nadolazećim međunarodnim praksama. ■



## Montana, SAD – posjet zemlji velikog neba

Ira Topličanec, dr. med. vet.

Nakon dvije godine ograničenog kretanja zbog specifične epidemiološke situacije uzrokovane SARS-CoV-2, napokon su se u 2022. godini ponovno otvorile mogućnosti za razmjene, studijska putovanja i kongrese. Tako se ostvario i posjet saveznoj državi Montani, Sjedinjena Američka Država (SAD), gdje smo na poziv američke neprofitne organizacije Blackfoot Challenge (BC) izv. prof. dr. sc. Magda Sindičić i ja otputovale u društvu još troje kolega s drugih institucija. BC-ov sadašnji direktor, Seth Wilson, proveo je dvije godine u Sloveniji radeći na projektu LIFE Lynx, kojemu je Veterinarski fakultet partner, profesorica Magda Sindičić koordinatorka za Hrvatsku, a ja stručna suradnica i doktorandica. Seth nas je, poznajući vrijednost projekta, pozvao kako bismo razmijenili iskustva u radu na području zaštite prirode, a sve zahvaljujući fondaciji *Trust for Mutual Understanding* koja je omogućila i u potpunosti financirala naš boravak. Unatoč napornom 24-satnom putovanju odlazak u Ameriku bio je pra-





Ekipa iz LIFE Lynx tima nakon održanog predavanja u američkoj srednjoj školi

ćen velikim uzbuđenjem.

Montana se nalazi na sjeverozapadnom dijelu SAD-a uz granicu s Kanadom te je jedna od najvećih američkih saveznih država uz razmjerno malen broj stanovnika. Za usporedbu, površinom je šest puta veća od Hrvatske, a ukupna se populacija kreće oko milijun stanovnika. Najveći dio Montane čine ravnice, položene oko rijeka Missouri i Yellowstone, a samo je zapadni dio te države prekriven planinama – velikim planinskim lancem Stjenjakom (engl. *Rockie Mountain*). Primarne su djelatnosti vezane uz rudarstvo, poljoprivredu (uz obvezan visokorazvijen sustav navodnjavanja) i stočarstvo, ali je uvelike prisutan i ekoturizam koji obuhvaća ribolov, konjičke aktivnosti, penjanje i rafting.

Posjet je započeo odlaskom u Nacionalni park (NP) Yellowstone, kolijevku ideje o zaštiti prirodnih znamenitosti. Yellowstowne je prvi proglašeni nacionalni park u svijetu, a svoj je status ostvario godine 1872. godine. Yellowstone bih mogla najslikovitije opisati kao Disneyland za ljubitelje prirodnih znanosti. Park leži na vulkanski aktivnom tlu te sadržava 70 % svjetskih geotermalnih izvora. Krajo-lik je obojen širokom paletom boja – žutim pješče-

njakom po kojemu je park dobio ime, geotermalnim izvorima tirkizne boje, termofilnim bakterijama koje tvore bijele, zelene, narančaste i žute naslage na tlu, tamnozelenim šumama, žuto-zelenim pašnjacima i ostalom šarenom florom i faunom. Osim geoloških znamenitosti park je poznat po očuvanoj visokoj bioraznolikosti te populacijama velikih sisavaca (67 zabilježenih različitih vrsta) od kojih se mnoge vrste mogu susresti na svakom kilometru, što se i u našem slučaju potvrdilo nevjerojatnim, ali istinitim. Najvažnija je populacija divljih bizona (lat. *Bison bison*). Osim toga prisutni su vukovi (lat. *Canis lupus*), dvije vrste risova (lat. *Lynx canadensis*, *Lynx rufus*), kojoti (lat. *Canis latrans*), wapitiji ili kanadski jeleni (lat. *Cervus canadensis*), rašljoroge antilope (lat. *Antilocapra americana*), koje su jedini punorošci u porodici antilopa, te dvije veličanstvene vrste medvjeda: smeđi medvjed – takozvani grizli (lat. *Ursus arctos*) i crni medvjed (lat. *Ursus americanus*).



Gejziri – termalni izvori koji u određenim vremenskim razmacima izbacuju kipuću vodu i paru. Najpoznatiji je Old Faithful gejzir čiji su razmaci između erupcija 33–120 min, u visini od cca 40 m

Nakon tri čarobna dana provedena u NP Yellowstone, za koji odgovorno tvrdim da svatko treba posjetiti jedanput u životu ako ima priliku, smjestili smo se na kaubojski ranč u blizini sjedišta naših domaćina te smo svaki dan posjećivali stočare, stručnjake i znanstvenike s kojima organizacija BC surađuje. Ono što obilježava rad BC-a jest *bottom up* pristup gdje različiti pojedinci iz lokalne zajednice sa stručnjacima donose odluke o upravljanju prirodnim resursima i oblikovanju doline Blackfoot za buduće naraštaje. Također, velika razlika u odnosu Europe i Amerike, a koja jako utječe na rad BC-a, jesu gabariti privatnih zemljišta kojima raspolažu fizičke osobe. Ta su privatna zemljišta zbog svoje veličine i utjecaja na okoliš bitan segment u upravljanju prirodnim resursima te ih je iznimno važno uključiti u planove očuvanja prirode.

Među raznim posjetima, jedni od važnijih bili su oni golemim rančevima na kojima, osim stoke, aktivno žive i borave velike zvijeri. Na cijelom području Montane uzgaja se više od 2,5 milijuna teladi za potrebe mesne industrije te ti stočari žive i rade u suživotu s velikim zvijerima (vuk, medvjed, ris, puma), koje im mogu uzrokovati znatne štete ako se ne drže sustava primjerenih za obranu i zaštitu domaćih životinja. Tako smo upoznali zemljoposjednika koji na svom ranču u sustavu krava-tele drži preko 2000 krava pasmine Angus, ima prisutan čopor vukova te desetak odraslih jedinki medvjeda koji se kreću i žive u neposrednoj blizini. Predstavio nam je kompleksan sustav zaštite teladi od napada zvijeri te pokazao kako pravilno upravljanje obrambenim mehanizmima kao što su električni pastiri, električne podne barijere te specijalizirane ograde za strašenje vukova omogućuju miran suživot stoke i divljih životinja uz minimalne štete za obje strane. Za nas je veterinar bilo fascinantno upoznati i na koji se način provodi prevencija i liječenje stoke koja se drži ekstenzivno na tako velikim prostanstvima. Najbliži veterinar koji pokriva desetine rančeva udaljen je više od sat vremena vožnje, a u vrijeme teljenja samo na jednom ranču dnevno se obavi tri do pet carskih rezova.

Također smo posjetili područja bivših požarišta koja su iznimno važna za lokalno upravljanje šumama. Iako se uz požar uglavnom vežu negativne posljedice, u Montani je zbog niske gustoće naseljenosti moguće koristiti njegove pozitivne strane



U Montani tvrde kako nikad nije kasno postati cowgirl



Prof. Magda Sindičić, Seth Wilson i ja prije predavanja na sveučilištu u Montani

u kontekstu obnove šuma. Nakon požara se za dvije do tri vegetacijske godine može uočiti prirodna obnova šuma koje su do tada bile selekcionirane ljudskim gospodarenjem. Tada pionirske vrste i vrste koje su obitavale na tom staništu stvore uvjete za novi početak i razvoj potpuno drugačijeg ekosustava, koji je dugoročno otporniji na moguće nove požare i sve brže promjene u okolišu. Za vrijeme našeg boravka gorjelo je 167 požara diljem države te smo zbog toga svakodnevno doživljavali neobične vremenske uvjete. Zbog manjka oborina i velikog broja požara zrak je bilo prekriven pepelom, tako da su Sunce i nebo bili slabo vidljivi što je također uzrokovalo niže temperature od predviđenih.

Na kraju našeg američkog posjeta prof. Sindičić i ja održale smo predavanje na Sveučilištu u Montani. Sveučilište se nalazi u gradu Missoula te je vodeće sveučilište za edukaciju i istraživanja iz područja divljih životinja u Sjevernoj Americi. Prof. Sindičić je održala predavanje u sklopu redovite nastave studentima poslijediplomskog studija, dok sam ja održala predavanje studentima diplomskog studija u sklopu studentske sekcije *Wildlife Biology*. Bila mi je velika čast i uzbuđenje američkim studentima predstaviti svoj istraživački rad na temu euroazijskog risa u Hrvatskoj te ispričati o projektu *LIFE Lynx*, jednom od važnijih konzervacijskih zahvata koji se trenutačno provode u Europi.

Sve u svemu, posjet Montani ostavio je snažan dojam na mene iz profesionalne, ali i privatne perspektive te sam neizmjerljivo zahvalna profesoricu Magdi Sindičić i Sethu Wilsonu na nezaboravnoj i jedinstvenoj prilici za razmjenu znanja i iskustva! ■



Vožnja kroz Nacionalni park Yellowstone - prof. Sindičić i bizon

## My Experiences of Wildlife Internships Abroad

Charlotte Francesca Stiles

Usually, from July-September, like many students, I go home to work or complete a clinical placement somewhere for the summer. For the past couple of years, I've enjoyed working on wildlife-related projects at the faculty. So, during my final (hopefully!) 'student' summer I decided to see how Wildlife Projects work abroad. I hope reading about my experiences helps students with similar interests to my own, to find their way.

At the end of May, I took the train to Vienna for a month-long, scholarship-funded internship at the Research Institute of Wildlife Science and Ecology (Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, FIWI) through the CEEPUS program. This research institute is part of the Faculty of Veterinary Medicine in Vienna but is located at the complete opposite end of the city to the main University Campus. Luckily I found accommodation nearby and the institute was very kind in allowing me to bring my dog with me each day. They have many departments, all



A Deer who was habituated to humans on purpose (FIWI)



### Kayaking to look for bats (UAB)

dedicated to aspects of wildlife research (for example Wildlife Medicine, Pathology, Genetics and Ecology). During the placement, I split my time between the Conservation Medicine and Pathology Departments. In terms of fieldwork, June was sadly a quiet month, however the institute took great care of me and always made sure I had something to do.

In the Pathology department, I assisted in necropsies of wildlife such as deer, foxes, hares, mice, and beavers, and saw the preparation of samples for histological analysis. I also assisted in the necropsy of a penguin from the Zoo. This enabled me to practice my necropsy technique and also examine animals I had not had the opportunity to necropsy before. Most people spoke English but they also encouraged me to speak with them in German (slowly!).

I also attended a wildlife immobilization course with 12 hours of lectures each week, during which I learned about the different types of anaesthetic drugs suitable for Wildlife, their combinations, mechanisms of action, administration, and reversal. Anaesthesia complications, risks and monitoring methods were also described in detail, using real-life case studies by the lecturers. Additionally, we discussed the physiology of specific animals relevant to their anaesthesia, and the different capture methods used in research. During the practical part, I practised how to prepare and shoot a dart gun on a model deer. The course was extremely interesting and very detailed. It was especially nice to hear about the real-life examples from the lecturers. At that time, my

supervisor was conducting a study on the possibilities of improving anaesthesia in rhinos!

At the end of the course, I was a member of a group that gave a presentation about a anaesthesia protocol suitable for a Przewalski horse. We discussed all the necessary aspects, such as the justification for anaesthesia, preparation of the animal, drug combinations, and monitoring. Within the presentation, I presented the planning and pre-capture considerations, which included permits, environmental considerations, the need for capture, training, methodology, and how to assess the health status of the animal. The other case studies presented were for immobilisation of deer, lynx and wolves.

Additionally, I assisted the animal care keepers with their daily care activities for the resident animals such as hares, dormice, squirrels, and deer. This involved tasks such as feeding, weighing, and examining sick and pregnant animals.

I was also given the ongoing task of writing up some data about anaesthesia protocols in Wild Boar. These data are particularly interesting because achieving adequate anaesthesia in Wild Boar is very challenging. In the paper, I compare two different anaesthesia protocols, one of which is suitable for use in wild boar to be consumed by humans. I am still in contact with my supervisor and the co-au-



**Bat Necropsy (Biosafety level 3 in a fume cupboard with double gloves and a mask!) (UAB)**

thors of the paper, and hope to return to Vienna next year to assist with fieldwork! All the students and researchers at the institute were extremely friendly and even included me in social events.

Whilst searching for wildlife-related opportunities post-graduation, I read about the WildCom Research Group at the Autonomous University of Barcelona. They are a relatively new group and were very welcoming when I emailed to ask them if I could complete an internship with them for 6 weeks. Their group occupies just one office at the university but they work with a variety of species (bats, amphibians, wild ruminants, boar, marine mammals and birds) and also have access to a government laboratory and the university's pathology department. I mainly worked with their residents, interns and PhD students. Each day was different but always very exciting!

I am very interested in the consequences of anthropogenic influence and climate change on Wildlife populations and the environment. The fieldwork I assisted with in Barcelona enabled me to experience these effects first-hand. For example, we spent one stormy night catching amphibians in a nature park to take swabs for chytridiomycosis. The study has been ongoing for 3 years and the students told me that every year they caught fewer animals in some of



Taking Cloacal swabs from a Black Vulture (UAB)

their sample locations, and in other areas, they didn't find any at all, possibly as a result of climate change.

Every week we also went by kayak to sea caves to monitor and survey bat populations on the coast which were frequently disturbed by tourists. We would enter carefully, under the protection of a plastic sheet (to protect us from bat faeces) and look for sick animals and carcasses for necropsy.

We also spent a few days camping in the Pyrenees to sample blood and tag wild 8-week-old black vultures. We went with mountain police, who climbed and carefully brought down the animals for us to perform our work. It was an incredible experience and I learned a lot about how to handle and take care of wild birds.

I spent another evening catching, sampling and euthanising Wild Boar in the centre of Barcelona city. It was a very surreal experience but very interesting. As in many areas of Europe, Spain also has a major problem with very high Boar populations and their subsequent overflow into urban areas, resulting in lack of fear towards humans. After sedating the animals, we took blood for infectious disease testing and euthanised them for necropsy the following day. Since hunting is not popular in this area, there is sadly no other way to control their numbers and reduce the risks they pose to humans and domestic animals.

Within the group, I also got to spend time working in a wild animal rescue centre (Centre De Recuperacio D'aus De Torreferrussa). The centre mainly admits birds but we also performed many necropsies there. It was especially interesting to see how the centre monitored and surveyed wildlife diseases through necropsies, and how they performed the necessary pre-release rehabilitation for the animals. I learned even more about birds (from the inside this time!) and experienced the sad reality of invasive species, that had to be euthanised if brought to the centre.

The group also hold regular seminars and discussions, which meant I could present some of the projects I had been working on in Zagreb. It was a very stimulating environment and they also always gave me the opportunity to work and not just observe. I especially enjoyed the fact that I usually got to be involved in all the levels of the research, from the sample collecting to its processing (such as PCR or ELISA), and then discussing and writing about it afterwards. Since leaving Spain, I'm still in regular



Taking swabs from amphibians for chytridiomycosis testing (UAB)



Even when we weren't working we managed to find interesting creatures (Spain)

contact with the people I met there and hope to go back there soon!

My internships were very different but very beneficial in many ways, giving me insight into the work of wildlife veterinarians, and also the opportunity to spend time with people who have similar interests to my own. I think that such work and routes into conservation science are not as well described to students as other veterinary careers, so for anyone interested in gaining experience in this area I'd recommend the following:

- Don't be afraid to ask if it's possible to participate in projects or work, even if you don't know the person. One opportunity granted can often lead to many more.
- Search and apply for scholarships/grants to fund placements abroad to get experience. I also had a part-time job during my studies and in the summer breaks to help fund costs associated with internships and attending congresses.
- Attend congresses and symposiums if you can. They are often cheaper for students and besides the interesting lectures, provide a good opportunity to meet people.
- Find a mentor who can guide you and share their wisdom with you.
- Join the student sections of the WDA and the EA-ZWV
- Share your experiences with others and connect with people using LinkedIn. ■

## 71. kongres IVSA-e u Sao Paulu

David Mihaljević

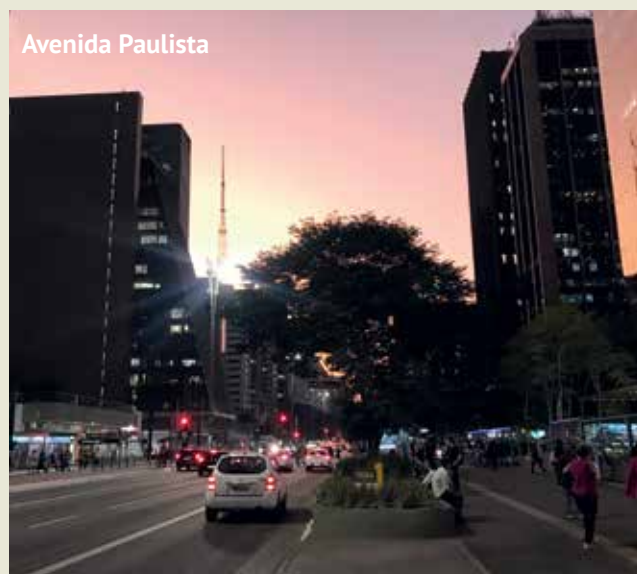
Nakon dvogodišnje pandemijske pauze održan je 71. kongres u organizaciji globalne studentske udruge IVSA (International Veterinary Students' Association), u razdoblju od 17. do 27. srpnja 2022. godine u dalekom Sao Paulu u Brazilu. Naša je mala podružnica IVSA-e dobila mogućnost odlaska u Latinsku Ameriku. Let od Zagreba preko Dohe do Sao Paula trajao je preko 18 sati. Dugo i iscrpno putovanje, ali uz dobro društvo, koje su mi radile kolegice Vanda, Laura i Nina, proletjelo je. Kada smo stigli u Sao Paulo, četvrti najmnogoljudniji grad na svijetu, dočeka nas je pogled na visoke zidove i bodljikave žice koje krase gotovo svaku ogradu u gradu. Grad nam se na prvu činio hladan, ali ljudi koje smo tamo upoznali, dokazali su nam suprotno. S obzirom na to da se engleskim jezikom gotovo nitko ne služi, *Google* prevoditelj nam je uvijek bio pri ruci u razgovoru s lokalcima. Bez obzira na teško sporazumijevanje, svi su, bez ijednog izuzetka, na naša pitanja odgovarali strpljivo i s osmijehom. Ljubaznost se uvukla u kulturu Brazila.

Sao Paulo grad je s najrazvijenijom ekonomijom južne hemisfere. Upravo je zbog svoje razvijene industrije u prošlosti glasio kao grad dobar za zaradu, osrednji za život, a loš za uživanje. U 21. stoljeću ta se priča drastično mijenja. Danas je Sao Paulo pun društvenih događaja, urbanih kvartova i zanimljivih lokacija. Većinu smo njih i sami posjetili. Urbani dio grada, Vila Madalena, dočarao nam je Brazil u malom. Kvart je pun grafita i nasmiješenih ljudi mladoga duha koji plešu uz brazilsku glazbu. Bilo je nemoguće ne upiti energiju ovoga kvarta. Osim dinamičnih dijelova u gradu se nalaze i mjesta za odmor, poput parkova. Park Ibirapuera najveći je urbani park Brazila. Prehodati ga gotovo je nemoguće, stoga su bicikli glavno prijevozno sredstvo pri transportu kroz njega. Park je pun palmi, trske i drugog južnoameričkog drveća koje okružuje jezero. Niz malih štandova na kojima lokalno stanovništvo udubljuje plodove kokosa kako bi došli do kokosove vode privukao nas je da probamo to piće. Južno od parka nalazi se Avenida Paulista, glavna ulica grada koja odmiče arhitektonskim karakteristikama od ostatka Sao Paula. Visoki stakleni



neboderi ukrašeni mramornim pločama i metalnim strukturama koja su obilježja ove četvrti, ostavili su utisak grada poput drugih velikih metropolitanskih središta. Šetajući uz urbane poslovne nebodere, na kolnicima su nas dočekali beskućnici. Oni su na ulicama Sao Paula izgradili svoje domove. Već generacijama žive u šatorima, vrećama za spavanje i ostalim izumima koji im improviziraju dom. Jasno nam je bilo da u Brazilu vlada velika podjela društva.

Sao Paulo broji preko dvanaest tisuća restorana. Zanimljivo je da se u gradu nalazi više picerija nego u bilo kojem talijanskom gradu. Tako smo nas četvero, u želji da što prije isprobamo tradicionalnu brazilsku hranu, prvi dan otišli u restoran nasuprot hotelu. Oduševili smo se hranom, da bismo s vremenom shvatili da je restoran tradicionalne arapske hrane. Naime Sao Paulo je grad s restoranima preko pedeset nacionalnih kuhinja, stoga se nije bilo teško zabuniti i otići u pogrešan restoran. Drugi smo put pametnije birali te po preporukama lokalaca otišli na mjesta gdje služe tradicionalnu brazilsku kuhinju. Brazilci, kao drugi najveći svjetski proizvođači govedine, oduševili su nas izborom i okusom mesa, no kombinacije poput sira i karamele ili peciva punjenih kozicama (*Pão de camarão*) bile su pomalo neobične. *Brigadeiros*, *Pão de Queijo*, *Quindim* i ramstek jela ona su jela koja bismo preporučili svima koji planiraju posjetiti ovu državu. Ipak, nije sve bilo tako egzotično. Svakodnevni ručak



i večera bili su nam riža i grah, koji su tradicionalan prilog u brazilskim studentskim kantinama.

Infrastruktura grada bila je u skladu s našim očekivanjima. Ceste pune rupa, na svakom uglu stupovi obavijeni električnim kabelima jer, kako smo pročitali, jednom provučeni kabeli od stupa do stupa ostaju provučeni zauvijek, neovisno o tome jesu li i dalje funkcionalni. Sve je to dovelo do toga da je u 2020. godini ukradeno više od 15 tisuća kilometara kabela što Brazilcima radi poteškoće s internetom, prometnim svjetlima i drugom elektronikom u gradu.



### Papige Are u centru za egzote

Posebno nas je, kao buduće veterinare, iznenadila razvijenost veterinarske struke. Mala praksa razvijena je do mjere da posjeduju vozila hitne pomoći za kućne ljubimce, dvadesetčetverosatnu skrb, uređaje za dijalizu i radiografske uređaje za ciljanu destrukciju tumora glave pasa i mačaka. To su samo neke pojedinosti koje pokazuju razvijenost veterine Sao Paula. S druge strane, veterinarska klinika u sklopu Fakulteta veterinarske medicine i zootehnike (Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia) namijenjena je nižem staležu društva, jer kao što su nam objasnili, ne žele konkurirati privatnicima, stoga su im cijene takve da samo pokrivaju vlastite troškove. Osim male prakse imali smo priliku posjetiti farmu bivola, kliniku za egzote u kojoj je održana sekcija egzotičnih životinja, te farmu konja. Nisu samo veterinarske ambulante mjesta gdje smo se susretali sa životinjama. Po gradu smo svakodnevno viđali papige raznih pasmina. Oko studentskih kantina, osim nas, ručali su i marmozeti, najmanja porodica majmuna na svijetu, a u parkovima smo vidjeli i najveće glodavce svijeta, kapibare.

Putovanje u Brazil, kao i sva moja prijašnja putovanja, najviše su obilježili ljudi. Upoznali smo ljude iz 32 države, njihove stilove života, kulturu, način razmišljanja, smisao za humor i životne nedoumice u kojima se nalaze. Dan je bio organiziran od jutra do mraka. Intenzivan tempo uz nova iskustva i doživljaje koje smo proživljavali iz sata u sat nije bilo teško pratiti. Jutra su bila ispunjena edukativnim predavanjima i sastancima IVSA-e. Hrvatska je ove godine bila aktivnija nego ikad. Naša kolegica Vanda Dučić postala je MOD (*Member Organization Director*) te potpredsjednica svjetske IVSA-e, a Laura Rodman izabrana je za predsjedateljicu Mreže za divlje i egzotične životinje (*Chair of Wild and Exotic animals Network*). Ovim putem još jednom čestitam kolegicama i želim im svu sreću u IVSA-i. Večeri su bile ispunjene društvenim sadržajima, tematskim zabavama, aukcijama i u kojima je svaka država predstavljala svoju kulturu nacionalnim jelima i pićima.

Loše strane Brazila, kriminal i tragedije, na svu sreću bile su samo dio priča domaćina koje smo upoznali. Sao Paulo je grad koji ima više od pet ubojstava dnevno. Siromašne građane koji žive u favelama gledali smo samo iz daljine, s obzirom na sve priče koje smo čuli o tim zloglasnim četvrtima. Koliko god opasan grad bio, ipak postoje kvartovi u kojima se osjećate sigurnima da se možete kretati i noću. Pravilo je bilo ne skretati u sporedne ulice jer ulaz u favele katkad zna biti neprimjetan. Koliko god se okolnosti grada činile mračnima, grad vrvi životom. Brazilci su iznimno pozitivna, raspjevana i plesna nacija, i tom su energijom zarazili i nas. To je bilo iskustvo koje se vjerojatno samo jednom u životu proživi, a mi smo ga proživjeli potpuno, upijajući svaki trenutak koji nam je omogućio ovaj grad. *Obrigado Sao Paulo!* ■



Jedinica intenzivne skrbi



Panorama grada



Trgovina s tradicionalnim brazilskim voćem



# Sudjelovanje na Veterinarskim danima 2022. u Poreču

Marija Prugovečki i Valentina Kos



**N**ajveći godišnji skup doktora veterinarske medicine *Veterinarski dani 2022.* ove je godine održan u Poreču, u hotelu Parentium Plava Laguna. *Veterinarski dani* održavali su se od 20. do 23. listopada. Na međunarodno-znanstvenom skupu Veterinarski dani okupili su se brojni stručnjaci iz veterinarske male i velike prakse, veterinarskog javnog zdravstva i sigurnosti hrane, stručnjaci s područja znanosti i biomedicine te svi oni koji izravno i neizravno surađuju s veterinarskom strukom, a sve s ciljem unapređenja veterinarske struke i veterinarske znanosti u Republici Hrvatskoj.

Iako je odlazak na skup započeo prilično stresno, naime na putu nam se pokvario automobil, sretno smo 19. listopada stigle u Poreč. Nakon stresnog putovanja nagradile smo se večerom u hotelskoj sobi te smo se pridružile druženju u hotelskom baru gdje smo se uz dobru glazbu pozdravile s kolegama s Fakulteta.

Prvi je dan skupa obilježen svečanim otvaranjem i uvodnim govorima: dekana Veterinarskog fakulteta prof. dr. sc. Marka Samardžije, pomoćnice ministra poljoprivrede mr. sc. Tatjane Karačić, načelnika Sektora za veterinarski nadzor i nadzor sigurnosti hrane mr. Gordana Jerbića, ravnatelja Hrvatskog veterinarskog

instituta izv. prof. dr. sc. Borisa Habruna, predsjednika Hrvatske veterinarske komore Ivana Zemljaka, univ. mag. med. vet. i prof. dr. sc. Petra Džaje.

Drugi je dan skupa započeo kratkim predavanjima iz područja zaraznih bolesti i epidemiologije u veterinarskoj medicini. Imale smo priliku čuti korisne informacije o nadziranju i prijavi bolesti životinja, nadziranju bolesti A-kategorije, programu iskorjenjivanja i mjerama kontrole za bolesti kategorija B i C te o sljedivosti životinja, njihovoj registraciji i odobravanju subjekata i objekata. S obzirom na to da ove godine u sklopu redovite nastave slušamo predmete Veterinarska epidemiologija i Zarazne bolesti domaćih životinja, bilo je zanimljivo čuti činjenice o stvarnim slučajevima i aktivnostima koje se s tim predmetima mogu povezati te ih malo i proširiti.

Nakon kratke pauze odslušale smo prikaz slučaja o pojavi bedrenice na području Parka prirode Lonjsko polje koje je održala Tihana Miškić, dr. med. vet. te predavanje dr. sc. Ivane Lohman Janković, dr. med. vet. o kontroli bolesti plavog jezika u razdoblju od 2014. do 2019. godine. Bilo je dojmljivo čuti kako se stvarno nositi i što poduzeti kako bi se takve bolesti kontrolirale i pratile, posebice bedrenica koja se na tom području nedavno pojavila.

Prof. dr. sc. Krešimir Severin odlučio je započeti ostatak sekcije s malo drugačijom temom. Održao je veoma zanimljivo i važno predavanje s temom *Profesionalna odgovornost – može li si veterinar 21. stoljeća priuštiti opuštenost i bezbrižnost*. Predavanje nam se jako sviđjelo jer nam je ukratko uspio približiti i dočarati stvarnu sliku veterinarske djelatnosti i određene probleme koje ona sa sobom nosi. Upozorio nas je na neke od rizika koje ćemo kao doktori veterinarske medicine morati prihvatiti te objasnio kako zaštititi sebe, svoj rad i znanje prilikom rada u veterinarskoj struci.

Također sa Zavoda za sudsko i upravno veterinarstvo, asistentica Magdalena Palić, univ. mag. med. vet. na predavanju je objasnila i naglasila važnost procjene postmortalnog intervala u sudsko-veterinarske svrhe. Profesor Petar Džaja održao je predavanje kojim je podsjetio kolege, ali i nas buduće veterinare, da je veterinarstvo humana, odgovorna, potrebna, ali i zahtjevna profesija.

Vrlo aktualnu temu iznio je dr. sc. Ivan Butković s Klinike za porodništvo i reprodukciju. Naime, asistent Butković predstavio je publici važnost društvenih mreža u našoj struci i u održavanju komunikacije sa studentima. Dolaskom novih generacija i razvojem tehnologije komunikacija i dijeljenje važnih obavijesti sve se više odvijaju putem društvenih mreža. Tako je i naš fakultet otvorio stranice na većini društvenih mreža, što nam uvelike olakšava praćenje aktualnih događanja i poboljšava komunikaciju među studentima svih godina. Stan-ku među zanimljivim predavanjima obilježio je zajednički ručak i poslijepodnevna kava u restoranu hotela s pogledom na more.



Predavanje prof. dr. sc. Krešimira Severina o temi: *Može li si veterinar 21. stoljeća priuštiti opuštenost i bezbrižnost?*

Nakon kratkog odmora popodnevna predavanja započeo je prof. dr. sc. Mario Kreszinger s Klinike za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju s temom nove metode modulacije osteoartritične boli u pasa i mačaka. Osim toga imale smo priliku čuti i predavanje dr. sc. Davorina Lukmana, univ. mag. med. vet., o liječenju upale vanjskog zvukovoda (lat. *otitis externa*) te predavanje o prehrani pasa i mačaka u jedinici intenzivne skrbi doc. dr. sc. Diane Brozić sa Zavoda za prehranu i dijetetiku životinja.

Istodobno su se u susjednoj dvorani održavala predavanja o novostima u organizaciji Sustava brzog uzbunjivanja za hranu i hranu za životinje (engl. *The Rapid Alert System for Food and Feed*) i Plana upravljanja krizom u području hrane i hrane za životinje, uzorkovanja trupova, mljevenog mesa i mesnih pripravaka te uvjetima i načinu smanjenja broja elementarnih jedinica uzorka u objektima manjeg kapaciteta proizvodnje i mikrobiološkoj klasifikaciji i posebnim pravilima higijene živih školjkaša. Osobito bismo istaknule da nam se jako sviđjelo predavanje izv. prof. dr. sc. Nevija Zdoleca sa Zavoda za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane o razvoju istraživanja sigurnosti mesa tijekom 100 godina djelovanja Zavoda za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te predavanje prof. dr. sc. Jelke Pleadin o mikotoksinima u mesnim proizvodima.

Imale smo priliku čuti prezentacije brojnih doktora veterinarske medicine koji su svoj put pronašli u farmaceutskoj industriji. Izrazito nam se sviđjelo predavanje Katarine Anne Žumbarr, dr. med. vet., koja je predstavila novu metodu intratumorske terapije mastocitoma s pripravkom Stelfontom (tigilanol-tiglat).

Drugi dan skupa završio je zajedničkom večerom u restoranu hotela te degustacijom vina udruge vinara veterinara i ljubitelja vina Kap istine.

Posljednji dan skupa imale smo čast prisustvovati predavanju dr. sc. Charlotte Sandersen, ECEIM, ECVAA, EBVS, sa Sveučilišta u Liegeu, diplomatkinje europskog koledža za veterinarsku anesteziju i analgeziju. Profesorica Sandersen održala je predavanje o uobičajenim i novim metodama u lokalnoj anesteziji pasa i mačaka te predavanje na temu *Inhalacijska, potpuna ili djelomična intravenska anestezija- sve uravnoteženo i bez opioida?*



Popodnevna kava na suncu

Svoja iskustva s imunoposredovanim bolestima s nama je podijelila izv. prof. dr. sc. Mirna Brkljačić s Klinike za unutarnje bolesti, koja je održala čak dva vrlo zanimljiva predavanja, a o velikoj praksi, primjeni antibiotika u prevenciji i liječenju mastitisa mogli smo čuti od prof. dr. sc. Nina Maćešića s Klinike za porodništvo i reprodukciju. Među ostalim, poslušale smo i brojna druga zanimljiva predavanja o načinima retorizije maternice, utjecaju globalnog zatopljenja i toplinskog stresa na rasplodivost konja, parazitologiji u ždrebadi i mladih konja te utjecaju prehrane u prevenciji i liječenju čira na želucu konja. Također smo imale priliku čuti predavanje o liječenju i rehabilitaciji strogo zaštićenih divljih životinja na Veterinarskom fakultetu te o crijevnom mikrobiomu kao alatki za očuvanje populacije zapadnog tetrijeba.

Prepunjene novim iskustvima i znanjem, 23. listopada uputile smo se u Zagreb – ovog nam se puta automobil nije pokvario te smo sretno stigle! Sudjelovanje na ovom skupu preporučile bismo svim kolegicama i kolegama ako žele steći nova poznanstva i dobro se zabaviti, a pritom i usvojiti mnogo novih spoznaja te proširiti vidike o svim smjerovima i granama koje veterinarska medicina pruža. ■

## Treći simpozij Europskog koledža veterinarske sportske medicine i rehabilitacije

Valentina Kos i Petra Ricijaš

Zagrijavanje za akademsku godinu 2022./2023. za nas je ove godine započelo nešto drugačije nego prijašnjih godina. Od 29. rujna do 1. listopada u srcu Pule održan je Međunarodni znanstveno-stručni kongres Europskog koledža veterinarske sportske medicine i rehabilitacije (ECVSMR) – 3<sup>rd</sup> ECVSMR Scientific Meeting pod vodstvom izv. prof. dr. sc. Zorana Vrbanca, potpredsjednika ECVSMR-a, koji je ujedno i predstojnik Zavoda za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju, te izv. prof. dr. sc. Nike Brkljače Bottegaro s Klinike za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Simpozij je održan u Domu hrvatskih branitelja, a obuhvatio je tematiku vezanu uz sportsku medicinu i rehabilitaciju pasa i konja.



Svi sudionici simpozija ispred Doma hrvatskih branitelja

Imale smo čast sudjelovati u organizaciji simpozija kao i nekolicina drugih studenata. Pomogle smo u pripremanju dvorana za dugo očekivane goste te smo radile na registraciji pozvanih predavača i sudionika i tako uspješno vježbale vještine komuniciranja na engleskom jeziku. Osim što smo sudjele u organizaciji simpozija, imale smo priliku

slušati predavanja brojnih vrhunskih stručnjaka iz ovih područja.

Na simpoziju se okupilo oko dvjesto stručnjaka iz 21 zemlje Europe i svijeta s ciljem dodatne izobrazbe o aktualnim temama, ali i održavanja vrhunskih predavanja. Već prvog dana simpozija, koji je bio namijenjen radionicama, rano ujutro izvanredni profesor sa Sveučilišta u Bologni, Giuseppe Spinella, održao je radionicu ultrazvučne dijagnostike. Profesor je najprije održao prezentaciju s tematikom ultrazvučne dijagnostike kod ozljeda miškulature i tetiva ramenog zgloba u pasa, a zatim je započela radionica na kojoj su sudionici simpozija mogli vježbati svoje vještine rukovanja ultrazvučnim uređajem i znanje anatomije mišićnog sustava pasa. To je bilo jako zanimljivo iskustvo jer su svi sudionici imali priliku pokušati učiniti pretragu te uz savjete profesora naučiti nešto novo ili utvrditi stara znanja.

U isto je vrijeme u susjednoj dvorani održana rasprava o jednoj od najpopularnijih tema u konjičkom svijetu. Radilo se o pretkupovnom pregledu konja ili tako zvanom *prepurchase*-pregledu. Predvodnici ove rasprave bili su dr. sc. Virginie Coudry, DESV, BPLC, ISELP cert., ACVSMR, ECVSMR, EBVS i dr. sc. Barbara Riccio, ACVSMR, ECVSMR, ISELP te prof. dr. sc. Mark Bowen, ACViM, ECEIM, ECVSMR, PFHEA, FRCVS, EBVS. Na ovoj raspravi imale smo priliku čuti o prednostima i nedostacima primjene napredne slikovne dijagnostike, ultrazvuka i kardiološkog pregleda kod pretkupovnog pregleda konja. Koncept ove rasprave jako nam se svidio zato što smo imali priliku čuti različita iskustva pojedinih



Pauza nakon predavanja

doktora te njihove preferencije u radu s konjima. Na kraju rasprave slušatelji su mogli postaviti pitanja te podijeliti svoja mišljenja i iskustva sa svima u dvorani. Predavanja, radionice i rasprave održavale su se do kraja dana, nakon čega je došlo vrijeme za odmor od napornog i zanimljivog dana.

U sljedeća dva dana usporedno se održavao program u dvije dvorane, odnosno sekcija Male životinje i sekcija Konji. Drugog dana imale smo čast slušati predavanje čuvenog i poznatog prof. dr. sc. Jean-Marie Denoixa, Ass. LA-ECVDI, DECVSMR (*Equine*), DACVSMR (*Equine*) iz Francuske s temom dijagnostike lumbosakralnih i sakroilijačnih ozljeda u konja. Profesor Denoix veoma je poznat u konjičkom svijetu te je utemeljitelj brojnih inovativnih tehnika u slikovnoj dijagnostici konja, osobito u ultrazvučnoj dijagnostici. Među ostalim, profesor je vrsni anatom



Profesor Giuseppe Spinella sa sudionicima radionice



Samostalno učenje ultrazvučne pretrage sudionika radionice



Rasprava o pretkupovnom pregledu konja

konja. Svoje znanje već godinama prenosi kolegama putem brojnih skupova, simpozija, kongresa te knjiga i nailazi na veliko obožavanje svojih kolega i slušatelja. Bila nam je velika čast poslušati predavanje s obzirom na to da se radi o jednom od najboljih stručnjaka u ovom području.

Nakon vrhunskog predavanja profesora Denoixa u istom je tonu nastavio i doktor Russell MacKechnie-Guir koji je na predavanju detaljno objasnio i prikazao biomehaniku u interakciji konja i jahača. Bilo je jako zanimljivo vidjeti kako različite pozicije jahača i neodgovarajuća sedla mogu utjecati na pojavnost i ozbiljnost ozljeda u sportskih konja.

Na kraju drugog dana održana je zajednička večera u hotelu Park Plaza Histria, gdje smo imale priliku upoznati se s brojnim kolegama uz ukusnu hranu i piće.



Pauza za kavu



Predavanje u tijeku

Trećeg i posljednjeg dana simpozija održana su brojna zanimljiva predavanja te nam je bilo teško odlučiti se koja bismo željele poslušati. Profesorica Gayle Hallowell sa Sveučilišta u Nottinghamu održala je predavanje o želučanim ulkusima u sportskih konja, dok je profesorica Lisa Katz sa Sveučilišta u Dublinu govorila o bolestima gornjih i donjih dišnih puteva u konja te o njihovoj povezanosti s lošim performansama u konja.

Dekanica Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Calgaryju, profesorica Renate Weller, također je održala fantastično predavanje na temu *Kako napraviti kliničko istraživanje*, nakon kojeg je slijedila rasprava o toj temi te se moglo naučiti i čuti iskustva ostalih stručnjaka u kliničkim istraživanjima u veterinarskoj medicini. Bila nam je velika čast slušati predavanje profesorice Weller koja je podijelila svoje trikove u izradi kliničkog istraživanja, koji su jedan od brojnih razloga njezina velikog uspjeha i opsega rada.

Odlazak na *Treći simpozij Europskog koledža veterinarske sportske medicine i rehabilitacije* donio nam je mnogo novih znanja, i teorijskih i praktičnih. Nakon položenog kolegija *Metode fizikalne terapije i dijagnostike* na našem fakultetu iznimno smo zahvalne jer smo imale priliku sudjelovati na ovom simpoziju te proširiti znanje u ovom području, osobito o konjima. Stekle smo brojna nova poznanstva i uživale u provođenju vremena s kolegama te se nadamo da ćemo ovo iskustvo moći ponoviti i na idućem simpoziju. Preporučujemo svim kolegicama i kolegama koji su zainteresirani za ovo područje ili žele proširiti svoje znanje da se priključe nadolazećim istim ili sličnim simpozijima. ■

# FECAVA IVC Evidensia studentska stipendija

Magdalena Bogović

Na razini Europe već se niz godina održava jedan od najvećih kongresa veterinarima male prakse u organizaciji FECAVA-e (Federation of European Companion Animal Veterinary). Prošle godine je održan 27. po redu EuroCongress u Pragu, od 8. do 11. lipnja 2022., na kojemu je dodijeljeno i deset stipendija u suradnji IVC Evidensia.

IVC Evidensia jedno je od najvećih udruženja klinika iz 13 europskih zemalja s više od dvadeset tisuća zaposlenih. Cilj je udruženja umreženje veterinarima diljem Europe te pružanje uniformno kvalitetne usluge svim pacijentima. S jednakim ciljem umreženja i obrazovanja studenata ove je godine dodijeljeno deset stipendija studentima iz različitih država diljem Europe (Estonije, Nizozemske, Turske, Slovenije, Hrvatske, Poljske i Litve). Stipendija se dodjeljivala studentima završnih godina studija, a uvjet za prijavu jest članstvo u studentskoj udruzi IVSA (International Veterinary Students' Association). Ove sam godine imala čast biti dobitnica te stipendije te prisustvovati kongresu. Stipendija je uključivala kotizaciju za kongres te pokrivene troškove smještaja i puta.

Prvi dan kongresa sve dobitnike stipendije i ostatak studenata dočekao je odbor FECAVA-e na čelu s predsjednikom Denisom Novakom i potpredsjednikom Dannyjem Holmesom. Također, imala sam čast upoznati ostatak predsjedništva i porazgovarati s njima prije prvih predavanja. Izrazito me iznenadila toplina i pristupačnost s kojom smo dočekani od tako uspješnih i svjetski poznatih veterinarima.

Predavanja su se održavala u pet različitih dvorana istodobno, a obrađivale su se razne teme: slikovna dijagnostika, kirurgija, ortopedija, anestezija, stomatologija, onkologija, neurologija s neurokirurgijom, hitna i intenzivna skrb, endokrinologija, kardiologija, interna medicina i bihevizizam. Budući da još ne postoji način da jedna osoba istodobno bude na više mjesta, što bi nam svima katkad koristilo u ovom užurbanom životu, nažalost nisam imala mogućnost pohađati sva predavanja, stoga sam odabrala ona čije su teme iz područja mojih interesa. Tako sam prvog dana pohađala iznimno zanimljiva predavanja prof. dr. sc. Francka Forterre, DiplECVS (Zürich)



Studenti dobitnici s predsjednikom FECAVA-e Denisom Novakom

iz područja neurologije i neurokirurgije. Tema jednog od predavanja bio je akutni nastanak hernije intervertebralnog diska na području cervikalnog i torakolumbalnog dijela kralježnice, klinička slika i stupnjevanje, dijagnostika, konzervativni te kirurški pristup koji se primjenjuje na jednom od najprestižnijih veterinarskih fakulteta. Osim navedenog predavanja profesor je održao iznimno zanimljivo predavanje o frakturi vratne kralježnice s aspekta neurologije te o traumama perifernih živaca. Predavanje koje me se također dojmilo održao je češki specijalist neurologije dr. sc. Aleš Tomek. Predavanje je bilo na temu *No deep pain: what we have to do?* Tema ovog predavanja bio je takozvani *spinal walking*, termin kojim se definira stjecanje autonomne motoričke funkcije kod plegije uzrokovane lezijom torakolumbalnog dijela kralježnične moždine, s izrazito visokim postotkom uspješnosti povratka motoričke funkcije u pasa koja iznosi čak 69 %.

Velika mi je čast bila prisustvovati izvrsnom predavanju profesorice sa Sveučilišta Purdue iz Indijane, prof. dr. sc. J. Catharine Scott-Moncrieff, DACVIM-SAIM, DECVIM-CA. Njezino je uže područje interesa endokrinologija. Teme predavanja bile su česte pogreške u dijagnostici i liječenju Cushingove bolesti, to jest hiperadrenokortizam, atipični slu-

čajevi Addisonove bolesti, to jest hipoadrenokortici- zam te rijetke endokrinopatije u mačaka. Također, s istog je sveučilišta izvrsna predavanja održao prof. dr. sc. Larry G. Adams, DACVIM, čija su područja specijalizacije nefrologija i urologija, na kojima nas je upoznao s mnogim novostima i naprednim tehnikama dijagnostike i liječenja patologije urogenitalnog sustava.

Osim lijepe i tople dobrodošlice koju smo dobili kao dobitnici stipendije, prilikom samog otvaranja kongresa održana je kratka ceremonija predstavljanja svakog studenta osobno te dodjela simbolične nagrade. Tijekom cijelog kongresa imala sam priliku upoznati pregršt stručnjaka i budućih kolega s kojima sam razmijenila kontakte i podijelila svoje planove te čula vrlo korisne savjete. Budući da je svaki od studenata predstavljao svoju državu i sveučilište, drugoga dana kongresa održan je sastanak s jednim od prvih FECAVA-inih članova odbora i studenata. Na sastanku smo diskutirali o učinkovitosti i načinu provođenja nastave za vrijeme pandemije bolesti COVID-19 na našim fakultetima te osobnim iskustvima, a mogli smo čuti i o telemedicini kao novom i popularnom načinu rada koji čeka sve nas u budućnosti te njezinim dobrim i lošim stranama, ali i ograničavajućim faktorima.

Osim mnogobrojnih aktualnih tematika struke, razgovarali smo i o pritisku koji se stavlja na mlade veterinare, sindromu izgaranja (*burnout*) koji je sve češći među studentima i veterinarima, očekivanjima



Predavanje profesora F. Forterrera

drugih i nas samih nakon fakulteta i mogućnostima koje nam se pružaju, te o suočavanju sa stresom i pogreškama u budućem poslu. Bilo je iznimno lijepo čuti savjete, dobiti toliko razumijevanja od starijih, iznimno uspješnih kolega koji su toliko toga prošli te osjetiti kako su tvoj glas i mišljenje važni na razini cijele Europe.

Ovaj kongres bio je jedno predivno iskustvo i prilika za upoznavanje drugih studenata iz raznih država, ali i razmjenu naših dosadašnjih iskustava međusobno, stvaranje prijateljstava te edukaciju koja je cjeloživotni proces u našoj struci. Svakome bih preporučila pohađanje takvih događaja jer obogaćuju na osobnoj, ali i profesionalnoj razini. ■



Studenti sa nekadašnjim članovima FECAVA odbora, nakon sastanka

# Projekt gmazara

Tvrtko Mataušić i Josip Miljković, dr. med. vet.



Studenti osnivači projekta Petra Prgomet, Tvrtko Mataušić, Laura Rodman, Mihovil Matković, David Mihaljević uz mentora Josipa Miljkovića, dr. med. vet.

Projekt *Obnova znanstveno-edukacijske prostorije za gmazove* započeo je u jesen 2021. godine. Ideja za projekt nastala je zato što je postojeći prostor, koji je studentima omogućivao držanje i dodatnu edukaciju o egzotičnim životinjama, zahtijevao optimizaciju. Prostor gmazare osnovao je prof. dr. sc. Albert Marinculić uz pomoć nekoliko zainteresiranih studenata sada već davne 2000. godine. Ova se prostorija nalazila ispod današnjeg Zavoda za veterinarsku patologiju i rad s gmazovima odvijao se u njoj sve do 2007. godine, kad je na Zavodu za fiziologiju i radiobiologiju uređena nova prostorija. Novi je prostor dodijeljen na inicijativu prof. dr. sc. Miljenka Šimprage

i prof. dr. sc. Alberta Marinculića. Nedugo nakon toga, 2008. godine, voditeljica postaje doc. dr. sc. Ana Shek-Vugrovečki koja je donedavno obnašala tu funkciju. Zatim su studenti, uz vodstvo asistenta Josipa Miljkovića, dr. med. vet., započeli projekt *Obnova znanstveno-edukacijske prostorije za gmazove*.

U projektu je sudjelovalo pet studenata: Petra Prgomet, Laura Rodman, Mihovil Matković, David Mihaljević i Tvrtko Mataušić. Pokretači projekta sudjelovali su na 2. znanstveno-stručnom skupu Reptilia održanom 2021. godine kao autori i koautori znanstvenih i preglednih radova u području gmazova i vodozemaca, što nas je potaknulo da pokrenemo obnovu prostora gmazare. Dobili smo potporu Zavoda za fiziologiju i radiobiologiju koji nam je dodijelio novu prostoriju u podrumu te iste zgrade. Projekt obnove i opremanja nove prostorije prijavili smo na natječaj Studentskog centra Sveučilišta u Zagrebu te smo dobili njihovo financiranje. S obzirom na to da nova prostorija nije bila u useljivom stanju za nove terarije, bilo je potrebno sve očistiti kako bi moglo uslijediti brušenje vrata, bojenje poda te postavljanje električnih instalacija i novih prozora koje nam je omogućio Veterinarski fakultet. Promjene su, zahvaljujući predanom radu, iz tjedna u tjedan bile sve očitije, što nas je sve dodatno motiviralo.

Kad je prostor konačno bio spreman, uslijedila je nabava nove opreme. Prostorija je planski uređena tako da smo na lijevu stranu prostora smjestili 20 terarija jednakih dimenzija od iverice kako



Terariji za kopnene gmazove





### Argentinski varan

bi ih mogli slagati jedne na druge. Dimenzije terarija odgovaraju držanju vrsta gmazova koje već imamo na Veterinarskom fakultetu, ali i najčešće držanim gmazovima kao kućnim ljubimcima. Terariji su također opremljeni i opremom koja je nužna za održavanje života gmazova u zatočeništvu, kao što su UVB svjetiljke, različiti tipovi grijača i dr. Lijevu stranu zida uredili smo tako da se na njoj nalaze stakleni vertikalni terariji pogodni za držanje tropskih vrsta guštera, uključujući i kameleone i razne vrste arborealnih gekona, a ispod njih se nalaze akvariji koji su uz manje prilagodbe pogodni za držanje poluvodenih kornjača i vodozemaca.

U prostoriju smo uselili jedinke iz stare prostorije za držanje gmazova i vodozemaca. Od zmijsa se trenutačno unutra nalaze kukuruzne zmijsa (*Pantherophis guttatus*) i kraljevski piton (*Python regius*) koje su dvije najčešće držane zmijsa kao kućni ljubimci. Razlog tomu je najviše jednostavnost njihova držanja, zbog svoje veličine ne zahtijevaju mnogo prostora, ali i velik broj genetskih varijacija koje im daju atraktivan fenotipski izgled u različitim bojama ljuski. Od guštera tamo se nalaze leopard gekoni (*Eublepharis macularius*), bradata agama (*Pogona vitticeps*) i jemenski kameleon (*Chameleon calyptratus*), koji su najzastupljeniji gušteri u teraristici, pa i zbog toga najčešći pacijenti u veterinarskoj medicini. Od vodozemaca trenutačno boravi jedna vrsta, meksički salamanter (*Ambystoma mexicanum*), poznatija kao Axolotl, koja je popularna po tome što je jedina od rijetkih vrsta vodozemaca koji ne prolaze

metamorfozu. Ovo su samo neke vrste gmazova i vodozemca koji unutra stanuju, a većina je njih udomljena zbog nepravilna držanja, napuštanja od vlasnika i slično.

Cilj je projekta bio poboljšati postojeće uvjete držanja gmazova na Fakultetu, ali i omogućiti svim zainteresiranim studentima da se priključe i upoznaju ova divna stvorenja koja su većini ljudi velika enigma te zbog toga razvijaju određene strahove. Kako se u općoj populaciji razvija sve veći interes za držanje egzotičnih životinja, tako oni postaju i sve češći pacijenti u veterinarskoj medicini što nas je motiviralo da se tijekom svog studiranja naučimo brinuti o njima. To uključuje pravilnu prehranu te odgovarajuće terarije i akvarije koji su prevencija za mnoge bolesti koje se mogu razviti. Za projekt obnove nagrađeni smo Rektorovom nagradom, što također govori o tome koliko je ovaj projekt važan za naš fakultet. Prostorija će za širu javnost biti otvorena na manifestacijama poput Noći muzeja i Dana otvorenih vrata. Također, svi zainteresirani studenti mogu se javiti kolegama koji su sudjelovali na projektu ili asistentu Josipu Miljkoviću, dr. med. vet., kojima će biti više nego drago pokazati što se to zanimljivo krije u podrumu našeg fakulteta. ■



*Furcifer pardalis*

**Otvorenje: 26.4. u 12 h**



**Edukativna izložba  
egzotičnih životinja**

u studentskim prostorijama  
Veterinarskog fakulteta

**Radno vrijeme: 10 – 20h, Heinzelova 55**  
SLOBODAN ULAZ

**26.4. — 30.4.2023.**

**REPTILO  
MANIJA+**



## ISEAS nudi učenje i zabavu

**ISEAS** International Society of  
Education in  
Animal Sciences

Upravni odbor ISEAS-a

International Society of Education in Animal Sciences (ISEAS) neovisna je neprofitna udruga koju su osnovali djelatnici visokoškolskih institucija u Europi. Udruga je registrirana u Španjolskoj u srpnju 2019. godine. Osnovana je s primarnim ciljem okupljanja edukatora koji se u svom poučavanju koriste životinjama i životinjskim modelima, omogućujući njihovu blisku interakciju, umrežavanje, razmjenu znanja, metodologiju poučavanja i iskustava. Udruga trenutačno broji više od 70 članova iz Španjolske, Portugala, Hrvatske, Brazila i drugih zemalja. Hrvatska je preuzela predsjedanje udrugom ISEAS 2021. godine te su članovi upravnog odbora djelatnici Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a predsjednica je prof. dr. sc. Jasna Aladrović. Inicijativom djelatnika našeg fakulteta članovima udruge mogu postati i studenti visokoškolskih institucija koje u svojim kurikulumima imaju studijske programe iz područja znanosti o životinjama.

Članovi udruge svoje ciljeve ostvaruju različitim aktivnostima, uključujući znanstvene skupove, radionice, okrugle stolove, seminare i kongrese. Udruga svake dvije godine organizira međunarodni kongres o obrazovanju u znanosti o životinjama (ICEAS). Do sada su organizirana dva kongresa: 2019. godine u Evori u Portugalu i 2021. u Murcii u Španjolskoj, kad je zbog pandemije bolesti COVID-19 održan u virtualnom okruženju. Djelatnici Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu organizirat će 2023. godine treći kongres, ICEAS 2023 u Zagrebu.

U akademskoj godini 2021./2022. članovi udruge osmislili su i održali pet radionica i jedan okrugli stol. Sve radionice i okrugli stol održani su *online*. Teme radionica bile su analiza bioloških materijala plinskom kromatografijom, okrugli stol o izazovima u poučavanju veterinarske histologije za vrijeme i poslije pandemije COVID-19, radionica o anatomiji i



Članovi Izvršnog odbora udruge ISEAS, (s lijeva na desno): dr. sc. Blanka Beer Ljubić, doc. dr. sc. Lana Pađen, Ena Oster, dr. med. vet., prof. dr. sc. Jasna Aladrović i prof. dr. sc. Snježana Kužir



Radionica „Veterinary histology: before, during and after COVID-19“ koju su organizirali i održali članovi udruge ISEAS

histologiji usne šupljine i proteomu sline u razumijevanju mehanizama prihvaćanja i odabiranja hrane u uzgoju životinja i kućnih ljubimaca. Izvanredno zanimljiva bila je radionica o trovanju mačaka i pasa drogama kao i radionica o fetotomiji kao metodi rješavanja slučajeva teških ždrijebljenja. Posljednja u nizu radionica bavila se komunikacijom i širenjem informacija u visokoškolskom obrazovanju.

Sudionici radionica bili su znanstvenici, profesori i studenti, a teme budućih radionica pokrivaju

različite teme iz animalnih znanosti – od tema o egzotičnim vrstama do biouzgoja povrća za ljudsku i životinjsku hranu. Predložene su sljedeće teme: endoskopske pretrage u maloj praksi, kardiologija pasa i mačaka, kako je osmišljen, dobiven i kako teče realizacija projekta *Oporavilište za divlje životinje – WildRescueVEF*. Studenti studija veterinarske medicine na engleskom jeziku pripremit će radionicu o osnivanju i realizaciji projekta *VEF Community Garden*. Za sve ljubitelje vodozemaca i gmazova u pripremi je radionica o držanju, pregledu i uzorkovanju kod egzotičnih životinja. Ideja ima još, no svakako nam se javite s prijedlozima tema koje vas zanimaju.

Informacije o aktivnostima i novosti vezane uz rad udruge nalaze se na poveznici na mrežnoj stranici Udruge (<https://internationalsociety-educationanimalscience.com/>), na Facebook i Twitter stranici Udruge (@ISEAS\_society).

Drage kolegice i kolege, pozivamo vas da se nakon čitanja ovog teksta odmah učlanite u našu udругu i svojim članstvom pridonese te kvalitetnim aktivnostima udruge. ■

 The poster features the ISEAS logo (International Society of Education in Animal Sciences) in the top left. The main title is 'Oral structures and saliva proteome to understand food acceptance – relevance for animal production and pets'. Below the title, the names of the organizers are listed: 'Elsa Lamy; Fernando Capela e Silva – University of Evora - Portugal'. The date '1<sup>st</sup> February 2022' is at the bottom. The background is dark with three circular images: a horse's mouth, a cow eating hay, and a dog holding a chocolate bar.

Radionica „Oral structures and saliva proteome to understand food acceptance-relevance for animal production and pets“ koju su organizirali i održali članovi udruge ISEAS

## ISEAS offers learning and fun

**ISEAS** International Society of  
Education in  
Animal Sciences

ISEAS Executive committee

The International Society of Education in Animal Sciences (ISEAS) is an independent non-profit association, founded by employees of higher-educational institutions in Europe. The association was registered in Spain in July 2019. The association was founded with the primary goal of gathering educators who use animals and animal models in their teaching, enabling their close interaction, networking, exchange of knowledge, teaching methodology and experiences. The association currently has more than 70 members from Spain, Portugal, Croatia, Brazil and other countries. In 2021, Croatia took over the presidency of the ISEAS association, and the members of the board of directors are employees of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb, and the president is prof. dr. sc. Jasna Aladrović. Through the initiative of the staff of our faculty, students of higher-educational institutions which offer study programmes in their

curricula in the field of animal science, can become association members.

Association members achieve their goals through various activities, including scientific meetings, workshops, round tables, seminars and congresses. Every two years the association organizes an international congress on education in animal science (ICEAS). So far, two congresses have been organized: in 2019 in Evora, Portugal and in 2021 in Murcia, Spain. The second congress was held in a virtual environment due to the COVID-19 pandemic. Employees of the Faculty of Veterinary Medicine University of Zagreb (Croatia, chairing country) will organize the third ICEAS2023 congress in Zagreb in 2023.

In the 2021/2022 academic year association members designed and held five workshops and one round table, which were all held online. The

**ISEAS** International Society of  
Education in  
Animal Sciences

### Online Workshop - MS Teams



#### Intoxication of dogs and cats with Drugs of Abuse

Ena Oster, DVM

*Department of pharmacology and toxicology, Veterinary faculty, University of Zagreb - Croatia*

18th February at 14 o'clock

Workshop: „Intoxication of dogs and cats with Drugs of Abuse“ organized and held by members of the ISEAS association

topics of the workshops were as follows: analysis of biological materials by gas chromatography; a round table on the challenges in teaching veterinary histology during and after the COVID-19 pandemic; a workshop on the anatomy and histology of the oral cavity and the salivary proteome in understanding the mechanisms of food acceptance and selection in breeding of animals and pets. There was a workshop on drug poisoning of cats and dogs which was extremely interesting, as well as a workshop on fetotomy as a method used to solve cases of difficult foaling. The last in the series of workshops dealt with communication and dissemination of information in higher education. Participants in the workshops included scientists, professors and students. The students showed particular interest in the workshops on drug poisoning of dogs and cats and fetotomy.

The topics of future workshops will cover various topics in animal science, from topics related to exotic species to organic cultivation of vegetables for human and animal food. The following topics have been proposed: endoscopic examinations in a small practices; cardiology of dogs and cats; how

the Wild Animal Recovery Project - WildRescueVEF was designed, established, and how its implementation is progressing. Students studying veterinary medicine in English will prepare a workshop on the establishment and implementation of the VEF Community Garden project. For all those with an avid interest in herpetology, a workshop on keeping, examining and sampling exotic animals is being prepared. The ocean of ideas is wide, but you are welcome to contact us with suggestions of topics that interest you.

Information about activities and news related to the work of the association can be found on the link to the Association's website (<https://internationalocietyeducationanimalscience.com/>), on Facebook and Twitter page (@ISEAS\_society).

Dear colleagues, we invite you, after reading this text, to join our association immediately and contribute to the quality of the association's activities. Please find and fill in the application form on the association's website. After paying the membership fee, please send a copy of the application form and payment confirmation to [treasureriseas@gmail.com](mailto:treasureriseas@gmail.com) or [iseas.secretary@gmail.com](mailto:iseas.secretary@gmail.com) ■

**ISEAS** International Society of  
Education in  
Animal Sciences

## Online Workshop





**Mini course on gas chromatography in the analysis of biological materials**  
Lana Pađen, Jasna Aladrović, Ivančica Delaš – Faculty of Veterinary Medicine University of Zagreb - Croatia

**28<sup>th</sup> October 2021**

Workshop: „Mini course on gas chromatography in the analysis of biological materials“ organized and held by members of the ISEAS association

# III INTERNATIONAL CONGRESS ON EDUCATION IN ANIMAL SCIENCES - ICEAS 2023

15-16 JUNE, Faculty of Veterinary Medicine, Zagreb, Croatia

## TOPICS:

Homemade vs professional models for education  
Software for education in animal science  
Life skills for animal science education  
Teaching outside the classroom (e.g., practicums, mobility)  
Scientific and research education  
Educational technology (e.g., virtual labs, e-learning)  
Other themes

Participants can apply for oral presentations and poster section.

All abstracts will be peer reviewed by the scientific committee. Accepted ones will appear in the congress abstract book (with ISBN).

<https://internationalsocietyeducationanimalscience.com/>

## INVITED SPEAKERS



Dr Marina Císcar  
Centro Nacional de Investigaciones  
Oncológicas, Madrid, Spain  
**Scientific mice: key in cancer research**



Dr Snježana Kužir  
Iva Lehunšek Panić, prof. pedagogy,  
Faculty of Veterinary Medicine, Zagreb,  
Croatia

**Overcoming Communication  
Barriers**

Dr Andrija Musulin  
Faculty of Veterinary Medicine, Zagreb, Croatia  
**Evidence based veterinary medicine**



Dr Darko Grden  
Faculty of Veterinary Medicine, Zagreb,  
Croatia

**Field Service Clinic then and now**



Dr Iva Šmit  
Faculty of Veterinary Medicine, Zagreb, Croatia  
**Clinical skills lab - a safe and protected  
environment**



Dr Ana Shek Vugrovečki  
Faculty of Veterinary Medicine, Zagreb,  
Croatia

**Computer based practicals in domestic  
animals physiology education**

Dr Juana D. Carrillo Sánchez  
Dr. Asta Tvarijonavičiute  
Veterinary School, University of Murcia, Murcia,  
Spain



**Sustainable mannequins for teaching  
veterinary students basic clinical skills**



Dr Lada Radin  
Faculty of Veterinary, Zagreb, Croatia

**Life skills in veterinary education – how to  
get them? Lessons from the SOFTVETS  
project**



**ISEAS** International Society of  
Education in  
Animal Sciences



# Ususret Drugom Danu karijera na Veterinarskom fakultetu prisjećamo se kako su prošli Prvi Dani karijera održani u svibnju 2022.

Iva Lehunšek Panić, prof. pedagogije

Ured za razvoj karijere, akademsko i psihološko savjetovanje



## Karijerni kutak – Susret s potencijalnim poslodavcima

**P**rvi Dani karijera na Veterinarskom fakultet Sveučilišta u Zagrebu održani su od 16. do 20. svibnja 2022. Tijekom pet dana studenti su mogli aktivno sudjelovati na različitim događanjima. Nakon svečanog otvorenja u ponedjeljak 16. svibnja, kojemu je nazočio dekan prof. dr. sc. Nenad Turk, slušali smo pozivno interaktivno predavanje Matije Deriša, dr. med. vet., suvlasnika jedne veterinarske klinike u Švicarskoj (Cabinet Vétérinaire de la Charbonnière SA) pod nazivom *Kontinuiranim radom do specijalizacije*. Na predavanju su studenti mogli doznati kako različitim metodama učenja,

volontiranjem i kreativnim razmišljanjem mogu postati izvrsni stručnjaci u području veterine, a poslije možda i voditelji klinika u inozemstvu. Nakon kratkog izlaganja studenti su se slobodno uključivali u diskusiju i postavljali mnogo pitanja s namjerom da otklone svoje strahove i iz prve ruke doznaju što ih čeka ako se odluče za nastavak rada i učenja izvan Hrvatske. U utorak 17. svibnja održane su dvije praktične radionice. Prva, radionica Hrvatskog zavoda za zapošljavanje *Kako se uspješno predstaviti pred poslodavcem kroz životopis i molbu*, i druga, ZICER Startup Factoryja, *Od ideje do*



*uspješnog startupa.* Bez dobrog životopisa, molbe i motivacijskog pisma napisanih u pravilnoj formi nije moguće pronaći posao niti se kvalitetno predstaviti. Želiš li sam pokrenuti posao, jednako tako moraš naučiti kako to učiniti. Drago nam je da su studenti starijih godina navedene radionice prepoznali kao vrijedne pozornosti i svojim odazivom to pokazali. U srijedu 18. svibnja na kolonadama Fakulteta ugostili smo različite poslovne subjek-



Organizacija dana karijera omogućena je kroz projekt „Unapređenje stručne prakse na farmskim životinjama i konjima na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu – VETFARM“, UP.03.1.1.04.0045, ESF



### Karijerni kutak – Susret s potencijalnim poslodavcima

te i partnere u sklopu događanja *Karijerni kutak – Susret s potencijalnim poslodavcima*. Cjelodnevni karijerni kutak pružio je mogućnost za neformalno upoznavanje, informiranje i predstavljanje studenata i budućih poslodavaca ili suradnika. Poslodavci i suradnici postavili su svoje reklamne materijale, predstavili studentima svoje područje rada, a neki od njih ponudili otvorene radne pozicije za buduće doktore veterinarske medicine. Četvrtak 19. svibnja bio je dan za *Simulirane razgovore za posao* na kojima su studenti mogli pomoću igre uloga isprobati i uvježbati svoje komuni-

kacijske i prezentacijske vještine s naglaskom na umijeće predstavljanja, samoregulaciju i kreativno snalaženje u nepoznatoj situaciji. Dane karijera završili smo u petak 20. svibnja *Kreativnim poslovnom doručkom*, odnosno studentskom razmjenom iskustava i ideja dobivenih na Danima karijera, uz tost-sendviče, kavu, čaj i sokove. Tako su studenti i organizatori dobili priliku zajednički se osvrnuti na sve odrađeno i promisliti na koji bi se način sljedeće godine Dani karijera mogli dodatno obogatiti i još snažnije promovirati. ■



10<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONGRESS  
**VETERINARY  
SCIENCE &  
PROFESSION**

ZAGREB × OCTOBER 5<sup>th</sup> - 7<sup>th</sup> 2023

UNIVERSITY OF ZAGREB × FACULTY OF VETERINARY MEDICINE



# Moj posao u Aquatici – Slatkovodnom akvariju Karlovac

Krešimir Kuri, dr. med. vet.

Pozdrav dragim kolegicama i kolegama, čitateljima časopisa *Veterinar*. Moje je ime Krešimir Kuri i doktor sam veterinarske medicine. Rođen sam u Karlovcu, gradu na četiri rijeke. Prije nego što sam naučio pisati, već sam znao plivati i ulovio svoje prve ribe. Ljubav prema ribama naslijedio sam od djeda i starijeg brata. Ribe i ribolov od moje su najranije mladosti bili moja opsesija, a zanimanje za ribe glavna motivacija da upišem Veterinarski fakultet. Odlučio sam da ću postati veterinar već u petom razredu osnovne škole, kad mi je jedan obiteljski prijatelj (također veterinar) rekao da na Veterinarskom fakultetu postoji Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela i da se profesori na njemu cijeli život bave proučavanjem riba. Završio sam srednju kemijsku školu potpuno podređen tom cilju, tako da sam se na Veterinarski fakultet u Zagrebu upisao bez problema. Već sam na drugoj godini studija samoinicijativno otišao na Zavod za ribe i upoznao se s profesorom Nikolom Fijanom koji mi je omogućio da, u zamjenu za malo posla u prostoriji s akvarijima gdje su se provodili pokusi na ribama, slobodno mogu na Zavod doći kad god želim te proučavati i čitati knjige iz zavodske knjižnice. Te sam godine u knjižnici proveo dane i dane uživajući u bogatoj stručnoj literaturi. Kako bih popunio svoj studentski budžet, počeo sam pisati popularizacijske članke za ribolovne časopise, gdje sam ribolovcima na vrlo iskren i praktičan način prenosio svoje iskustvo o ribolovu šarana. I onda je došao rat, ribnjaci su vrlo brzo propadali i ja sam nažalost shvatio kako ću silom prilika morati mijenjati svoje radne planove i umjesto „veterinara za ribe“, postati veterinar opće prakse. Zbog toga sam kao student i absolvent počeo odlaziti na dobrovoljnu praksu u Veterinarsku stanicu Jastrebarsko i tamo učio o liječenju životinja.

Fakultet sam završio 1996. godine i iste sam godine počeo raditi kao doktor veterinarske medicine na poslovima opće prakse, liječeći na terenu velike i male životinje. Radio sam na području Veterinarske stanice Jastrebarsko u ambulantomama Jastrebarsko, Pisarovina i Krašić. Taj je posao bio vrlo težak i odgovoran, ali sam ga brzo zavolio. Naučio sam teliti krave, izvoditi carske rezove, liječiti svinje, krave, konje, koze,

pse i mačke. Lijepo je u sklopu svog zanimanja pomagati životinjama, ali i ljudima.

Nažalost, u to je vrijeme broj stoke rapidno padao pa su i potrebe za terenskim veterinarima bile sve manje. Kako sam vrlo rano, još 1998. godine, položio državni stručni ispit i postao ovlaštenu veterinarski inspektor, znao sam da mi klaonica „ne gine“. Deset godina rada na zaštiti ljudskog zdravlja u javnom zdravstvu ostavilo je na meni dubok trag. Noćne smjene na veterinarsko-inspekcijskom pregledu mesa prije odlaska u prodaju, pretrage na trihinelozu, beskrajno pisanje dokumentacije i kronično nespavanje uopće nisu bili romantičan i plemenit posao terenskog veterinarara, kako sam ga ja kao dijete doživljavao. Stoga sam se u slobodno vrijeme opuštao u ribolovu i pisao članke o ribolovu i biologiji šarana za domaće i strane ribolovne časopise. Osnivač sam i četiri sam godine bio glavni urednik jedine specijalizirane revije za ribolov šarana u Hrvatskoj, pod imenom *Svijet šarana*. U tih sam desetak godina napisao te objavio i tri knjige o lovu šarana: *Osnove šaranskog ribolova* (1. i 2. izdanje) te *Moderni šaranski ribolov*.

Amerikanci kažu da treba svakih deset godina mijenjati posao ako želite da vam život bude zanimljiv i izazovan, međutim ja sam ušao u poslovnu monotoniju i moje su se perspektive pomalo zatvarale. I onda, kao u priči, do mene je došla informacija da će se novcem iz europskih fondova u Karlovcu graditi veliki slatkovodni akvarij i da će trebati stručne i kvalificirane ljude veterinarske struke koji se razumiju u ribe. Kad me prijatelj nazvao s ovom viješću, nisam dvojio ni trenutka: „Moram pokušati!“ To je bila prilika života. Ipak, znao sam da je rad u javnom akvariju vrlo ozbiljan i odgovoran usko specijalizirani posao. U ovom me slučaju spasio samo moj entuzijizam i ljubav iz mladih dana prema svemu povezanom s ribama i veterinom. Cijeli sam život o ribama i bolestima riba mnogo čitao iz hobija i sakupljao knjige i znanje, i sada mi se to isplatilo. Jedna stara narodna poslovice kaže: „Ako pronađeš i radiš posao koji voliš, onda ti ništa u njemu neće biti teško.“

Akvarij je za vrijeme izgradnje, kao i svi drugi projekti u nas, pomalo kasnio. Kako se o akvaristici



**Slika 1. Redovito praćenje kvalitete vode u akvariju preduvjet je zdravih riba**

u Hrvatskoj nešto malo uči na Veterinarskom i Agromskom fakultetu te nešto na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, pravih stručnjaka koji posjeduju diplomu u ovom području nema. Tim koji se tu okupio zapravo su glavninom bili entuzijasti koji su svoja znanja o ribama i akvaristici prikupili samoinicijativno kroz život, samo zato što su svojim hobijima na neki način bili vezani uz ribe. Zbog toga su za moje radno mjesto dragocjena bila znanja o biologiji riba, njihovu ponašanju i načinu hranjenja u prirodnim staništima, a osobito znanja iz područja veterinarske medicine riba. Na moju sreću Veterinarski je fakultet zainteresiranim studentima uvijek nudio širok spektar znanja, tako da sam ja svoju šansu iskoristio.

Moje je područje rada kao šefa Stručne službe u akvariju (od 2016. do 2018.) u samom početku rada akvarija zapravo bilo organizirati normalan život velikog broja različitih ribljih vrsta u brojnim akvarijima. To je uključivalo nabavu zdravih riba, kupovinom s ribljih farmi ili elektroribolovom i udičarenjem po cijeloj Hrvatskoj, organizaciju hranjenja za više od 80 ribljih vrsta, uključujući i uzgoj vlastite žive hrane (kalifornijske gujavice, zooplankton, fitoplankton itd.), održavanje higijene akvarija i kakvoće vode (slika 1). Briga o bolesnim ribama i njihovo liječenje pripadaju u vrlo zahtjevne, a katkad i stresne dijelove posla, a znanja o tom dijelu veterinarske medicine prikupljao sam još od studentskih dana. Veliku pomoć u liječenju

riba dobio sam od profesora Emila Gjurčevića i docenta Krešimira Matanovića sa Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta, ali i od kolega koji rade na raznim farmama riba. Prije nekoliko godina u jednom sam trenutku osjetio da mi moja znanja o veterinarskoj medicini riba za ovaj posao nisu dovoljna pa sam odlučio upisati doktorski studij Veterinarske znanosti, smjer Ihtiopatologija, kako bih proširio horizonte i lakše radio svoj posao. Tako sam postao dio međunarodnog tima koji istražuje tumore slatkovodnih riba. U suradnji Javne ustanove Aquatika – Slatkovodni akvarij Karlovac i Laboratorija za bolesti riba Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te Zavoda za kemijsku, biološku, farmaceutsku znanost i znanost o okolišu na Università degli Studi di Messina, započelo je sustavno praćenje pojavnosti tumora u slatkovodnih vrsta riba u Republici Hrvatskoj. Ova je suradnja rezultirala nalazom različitih tumora, a njihova je analiza ujedno i područje mog doktorskog rada.

Moj radni dan u akvariju počinje u sedam sati. Najprije obiđem sve akvarije i pogledam u kakvu su stanju ribe. Moderna akvarijska tehnologija omogućuje da pogledom na samo dva ili tri ekrana (displeja) na ormaru vidite sve što se u akvariju događa, među



**Slika 2. Redovito praćenje zdravstvenog stanja najlakše se provodi za vrijeme hranjenja**

ostalim i rade li pumpe i filtracija, pada li razina vode, je li temperatura vode u skladu sa zadanom. No u kakvu su zdravstvenom stanju ribe, jedino je moguće utvrditi redovitim vizualnim pregledom. To se obično najbolje vidi za vrijeme hranjenja (slika 2). Prati se je li riba zainteresirana za hranu, kako je uzima i koliko se hrani. Osoba koja radi takav posao mora imati jako dobru moć zapažanja, jer što se bolest u riba uoči u ranijoj fazi, liječenje i uspjeh terapije bit će bolji (slika 3). Liječenje riba u najvećem se broju slučajeva zasniva na preventivi, isključivanju stresa i pružanju životinjama što kvalitetnijih uvjeta okoliša. U zanimljiviji dio posla svakako se ubrajaju pisanje znanstvenih radova, izrada stručnih podloga ili programa praćenja za određene vrste riba, a osobito terenski rad jer sami prikupljamo brojne vrste riba na području cijele Hrvatske. Lijep je osjećaj putovati po rijekama i jezerima Hrvatske i loviti ribe. Jedna od vrlo zanimljivih aktivnosti koju obavljamo s djelatnicima Biološkog odsjeka PMF-a jest i uklanjanje invazivnih ribljih vrsta iz Nacionalnog Parka Plitvička jezera. Zamislite da cijeli radni dan, s električnim agregatom na leđima, u visokim čizmama, hodate po kanalima na Plitvičkim jezerima i izlovljavate strane vrste riba, koje su ljudi svojom nepažnjom ili namjerno ubacili tamo gdje ne pripadaju (slika 4). To je katkad težak



Slika 3. Hranjenje kahektične jesetre rukom u bazenu za oporavak

fizički posao, ali je mjesto rada fantastično pa se na kraju dana uvijek osjećate zadovoljno. Zaštita prirode zajednički je zadatak svih nas, a ja imam privilegiju da se time bavim na svom radnom mjestu.

Jedno je od najljepših iskustava u mojoj akvarijskoj karijeri bilo kad sam za potrebe akvarija, osobno udičarenjem, ulovio divljeg kupskog šarana teškog 12 kilograma, i usprkos komentarijama nekih kolega kako su to divlje ribe koje se ne mogu adaptirati na život u akvariju, u samo četiri mjeseca brige o njemu uspio ga toliko priritomiti da me se na kraju uopće nije bojao. Stara narodna mudrost kaže: „Kakav si prema životinji, takva će životinja biti prema tebi“. Ja sam je ovim primjerom samo potvrdio. Od uplašene ribe, koja se zbog čestih ribolova i krivolova na rijeci Kupi jako bojala ljudi i bezglavo bježala već na samu pojavu ljudske sjene, nastao je vodeni stvor koji je stekao povjerenje prema ljudima do te mjere da mi je bez ikakvog straha uzimao hranu iz ruke. Studirajte veterinu s užitkom, pratite svoje snove i budite uporni jer jednom će vam se to isplatiti. Meni se isplatilo. ■



Slika 4. Izlov invazivnih vrsta riba (štuka i klenova) električnom strujom u Nacionalnom parku Plitvička jezera



# Radni dan u životu veterinara u Skloništu za nezbrinute životinje Grada Zagreba u Dumovcu

Tatjana Zajec, univ. mag. med. vet.

Ja sam Tatjana i dolazim iz Petrinje u kojoj sam odrasla živeći sa psima i mačkama te družeći se s veterinarima, kućnim prijateljima, jer je tata bio tehnolog za tov junadi i teladi u Gavriloviću. Cijelo smo djetinjstvo sestra i ja provele putujući s tatom, gledajući različite poslove koje su radili veterinari. Kod kuće smo imali samo kućne ljubimce koje smo obožavale, učile od njih i s njima. Kada je 1991. godine počeo Domovinski rat, a mi postali prognanici, tako naglo da smo ostale bez psa njemačkog ovčara Bobija, bijelog perzijskog mačka Marka i domaćeg mačka Miće, sama sam sebi obećala da je moj poziv spašavanje životinja i da ću to raditi cijeli život.

Od najranije dobi znala sam da ću biti veterinarka i nikad nisam sumnjala u to, pa je Veterinarski fakultet u Zagrebu bio i jedini na koji sam nakon mature predala dokumente za upis, polagala prijemni ispit i upisala ga 1992. godine. Prije toga sam u Petrinji upisala i

srednju veterinarsku školu, posve svjesna da mi je ona odskočna daska za fakultet, a završila sam je u Zagrebu s maturalnim radom iz anatomije, koji sam napravila na Veterinarskom fakultetu na Zavodu za anatomiju, histologiju i embriologiju. Te su ratne godine bile lakše zbog mojih prijatelja iz srednje škole koji su također upisali veterinu, pa smo godinu za godinom zajednički učili, izlazili van, formirali se kao osobe.

Većinski smo na fakultetu učili o higijenskoj ispravnosti hrane te kako veterinari pomažu u zdravlju ljudi. Zbog toga sam na drugoj godini fakulteta počela istraživati kako ja mogu pomoći životinjama, a ne kako one mogu pomoći meni. Napustila sam potpuno antropocentrizam i okrenula se bioetičkim pitanjima, a prije svega pravima životinja.

Stoga nije ni čudo da sam nakon završetka fakulteta jedino radno mjesto za sebe vidjela u jedinom skloništu za napuštene životinje u Hrvatskoj. Kako je ono bilo u koncesiji Veterinarske stanice Grada Zagreba, tako sam s diplomom otišla preko ceste u Heinzelovoj i ponovno dokumente predala samo na jedno mjesto. Dvije godine poslije postala sam voditeljica toga skloništa, što je posao koji radim i danas. Sklonište je 2009. godine preuzeo Grad Zagreb i ono je postalo sastavni dio Ustanove Zoološki vrt Grada Zagreba.

Sklonište za nezbrinute životinje Grada Zagreba dobilo je ime *Dumovec*, prema selu u kojemu je i otvoreno. Danas u njemu radi 27 zaposlenika, od kojih su tri veterinara i 15 veterinarskih tehničara. Imamo veterinarsku službu koja zaprima, liječi i brine o otprilike 1500 pasa i mačaka godišnje te službu hvatanja životinja na terenu, koja obavi oko 3000 intervencija. Također, osim kućnih ljubimaca spašavamo i sve divlje i domaće životinje zatečene u nevolji na području grada Zagreba. Naš informativni centar ima i više od 22 000 poziva godišnje vezanih uz životinje. Učimo djecu životu sa životinjama pa imamo i službu za edukaciju, koordinatoricu volontiranja koja radi s volonterima i trenericu koja radi na resocijalizaciji agresivnih i uplašanih pasa i mačaka, koji se onda lakše i brže udomljavaju.



Tatjana Zajec, dr.med.vet., i kujica Sisi; Sisi je godinama radila kao edukacijski pas Skloništa za nezbrinute životinje Grada Zagreba, a danas je u mirovini



#### Djelatnici Skloništa za nezbrinute životinje Grada Zagreba u Dumovcu

Sklonište radi 24 sata dnevno, u dvije smjene koje traju od 8 do 19 sati, nakon čega do 8 sati ujutro imamo dežurnu službu na terenu. U svakom slučaju nikad nije dosadno jer nikad ne znamo što će se sve dogoditi. Surađujemo s Državnim inspektoratom Republike Hrvatske (DIRH), Državnim odvjetništvom Republike Hrvatske (DORH), policijom, komunalnim redarima i ostalim službama. Vatrogasci nam pomažu skidati mace s drveća i krovova kad zalutaju i preplaše se, a udruge za zaštitu životinja pomažu u hvatanju maca lualica koje dolaze na sterilizaciju i liječenje. Veterinarski je posao raznolik jer, nažalost, životinje često dolaze bolesne i ozlijeđene. Također, u skloništu se rade brojna istraživanja u suradnji s Veterinarskim fakultetom i Hrvatskim veterinarskim institutom (HVI) upravo zbog nepoznatog zdravstvenog statusa s kojim životinje dolaze. Trenutačno je u tijeku projekt pod naslovom *Seroprevalencija infekcije vrstom *Brucella canis* u skloništima za životinje: evidencija nove bakterijske zoonoze u Hrvatskoj*, čiji je nositelj HVI.

*Shelter medicine* prilično je nova grana veterinarske medicine s kojom je upoznat mali broj veterinara. Dosta se razlikuje od klasičnog rada u nekoj od veterinarskih organizacija, a počela se razvijati u Americi i

zapadnoj Europi. Vesele nas usavršavanja iz tog područja kao i konferencije o dobrobiti životinja, ponašanju te upravljanju populacijama pasa i mačaka, na koja i odlazimo radi dodatne edukacije u tom području.

Godine 2012. završila sam i poslijediplomski specijalistički studij Kirurgija, anesteziologija i oftalmologija s veterinarskom stomatologijom, koji je vrlo koristan za rad u skloništu.

U skloništu trenutačno gradimo novu zgradu koju smo dobili zahvaljujući fondovima Europske unije. Gradimo Oporavilište za divlje životinje u sklopu kojega će biti i nova zgrada s izolacijom za pse. U lipnju 2023. godine zgrada bi trebala zaživjeti zajedno s potpuno novom ambulantom i operacijskom dvoranom. To će dovesti do promjena u našem radu, a jedna je od njih i naše novo radno vrijeme – uvest će se noćna dežurstva zbog othrane mladunčadi divljih životinja, osobito strogo zaštićenih vrsta.

Pružanje pomoći iznimno je zahtjevno svim ugroženim životinjama našeg grada. Stoga posao obavljamo putem platforme *Horizont*, koja nam znatno olakšava rad, ali i dalje imamo jako puno administrativnog posla. Velik dio vremena koji bismo mogli posvetiti ži-



**Tatjana sa sovom, jednom od strogo zaštićenih vrsta, koja je trebala othranu i puštanje u prirodu**

votinjama trošimo na brojne baze podataka koje smo dužni ispunjavati. Životinje koje nam dolaze često su bile zanemarivane, pa čak i zlostavljane, zbog čega veći dio dana provodim u komunikaciji s komunalnim redarima i pisanju prijava DIRH-u.

Jedno je sigurno – bez obzira na brojne tužne priče više je onih sretnih, u kojima svi zaposlenici uživaju, te nas upravo takav ishod potiče na daljnji rad.

Posao voditeljice skloništa jest osigurati sigurno okruženje za životinje pod našom skrbi, brinuti o njihovoj dobrobiti i kontinuirano promovirati udomljavanje kao jedini održivi i humani način zbrinjavanja životinja. Naš je moto „Ljubav se ne kupuje“, naime smatram da ljudi ne bi smjeli kupovati životinje – one nisu tu da bismo ih iskorištavali, već da bismo skladno živjeli.

Tako je i moja poruka budućim studentima da razmisle o svakoj životinji koju će imati pred sobom, jer one imaju potpuno povjerenje u ljude i na veterinarima je da to povjerenje opravdaju. Nismo tu samo da bismo omogućili ljudima higijenski ispravnu hranu nego i da životinjama bude bolje. Veterina je divan poziv i mnogi među nama veterinarima uživaju u njemu i žive ga, no on traži i mnogo znanja i učenja. Upravo zbog toga što prije krenite na praksu, pa ćete i prije osjetiti u kojem smjeru idete i uživat ćete u onome što radite.

Sve dok postoje životinje, i mi veterinari imat ćemo što raditi pa nema bojazni za budućnost! ■



**Proslava 20 godina skloništa u Kinu Europa – svi koji su ikad radili u skloništu, volonteri i udruge za zaštitu životinja**





Volonterke Klara i Marina; Klara je sa 16 godina izabrana za najbolju volonterku Grada Zagreba i dobila je Volonterski Oskar 2011. godine

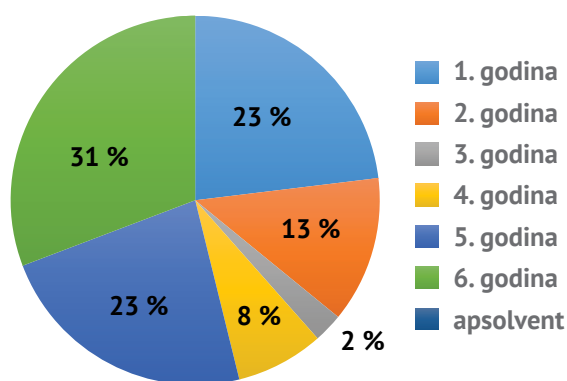
# Predmet: Časopis Veterinar

Nikola Serdar i Ana Gross

## Pozdrav, studenti!

U prošlom broju časopisa mogli ste se upoznati s novom rubrikom časopisa, a to je *Studentska sudnica*. *Studentska sudnica* osmišljena je kako bi studentima pružila mogućnost izražavanja svog kritičkog mišljenja o „bolnim temama“ života studenata na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Kao i za prošli broj, anketna pitanja postavljaju studenti Uredničkog dijela časopisa uz mentorstvo Ive Lehunček Panić, prof. pedagogije i voditeljice Ureda za razvoj karijere, akademsko i psihološko savjetovanje. Druga anketa bila je posvećena znanstveno-stručnom časopisu studenata veterine *Veterinar*. Anketu smo proveli u elektroničkom obliku putem *Google obrasca* koji je sadržavao 24 pitanja među kojima su pitanja višestrukog izbora i pitanja na koja su ispitanici mogli sami odgovoriti. Upitnik je podijeljen putem društvene mreže *Facebook*. Ispitivanje je trajalo 8 dana, od 8. veljače do 15. veljače 2023. godine. Anketu je ispunilo 39 ispitanika od kojih su svi studenti Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Najviše ispitanika bilo je sa šeste godine studija (31 %), nakon njih su podjednako slijedili studenti prve i pete godine (23 %), a najmanje ispitanika bilo je s treće godine studija (2 %). U sredini su se pronašli studenti druge godine, njih 13 %, i četvrte godine, 8 %. (Graf 1.)

Graf 1. Trenutna godina studija?

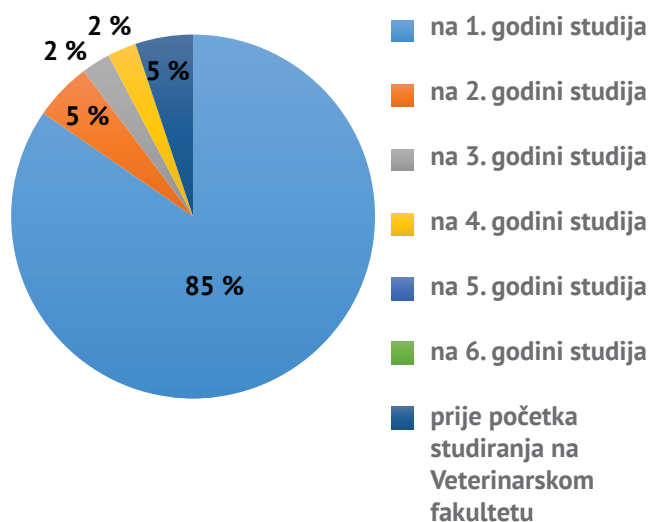


Anketa je bila strukturirana u četiri skupine pitanja. U prvoj skupini pitanja zanimalo nas je općenito mišljenje o poznavanju časopisa. U drugoj

skupini pitanja zanimalo nas je kako se studentima sviđa sadržaj časopisa te što bi možda promijenili. Treća skupina pitanja bila je o Uredničkom odboru i komunikaciji uredničkog odbora sa studentima. Posljednja skupina pitanja odnosila se na čitanost *Veterinara* i zanimanje za druge časopise veterinarske tematike.

U prvoj skupini pitanja zanimalo nas je čitaju li studenti časopis, kad su prvi puta čuli za časopis, znaju li koliko puta godišnje izlazi, jesu li upoznati s mogućnosti objavljivanja znanstvenog članka, rada ili popularizacijskog članka u časopisu te čitaju li više tiskanu, elektroničku ili obje verzije časopisa. Većina je ispitanika doznala za časopis na prvoj godini studija (85 %), a iznenađujući je podatak da je čak 5 % ispitanika za časopis čulo prije početka studiranja na Veterinarskom fakultetu. Isto toliko (5 %) za časopis ih je doznalo na drugoj godini fakulteta, dok je na trećoj i četvrtoj godini čulo 2 % ispitanika. (Graf 2.)

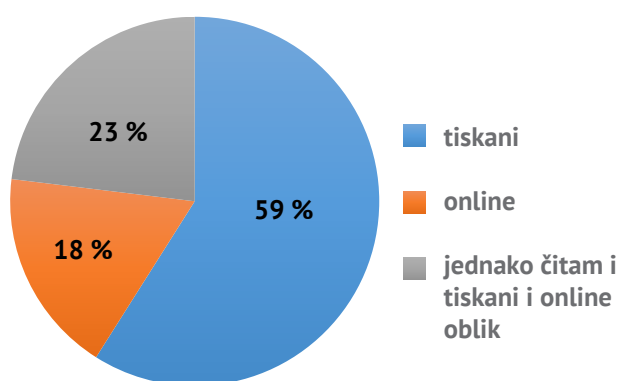
Graf 2. Kada si prvi put čuo/čula za časopis Veterinar?



Nažalost, od ukupno 39 ispitanika njih 15 (38,5 %) uopće ne čita časopis. Na pitanje znaju li koliko puta godišnje izlazi časopis, dobili smo također negativan odgovor. Ukupno 66,7 % ispitanika ne zna koliko puta godišnje časopis izlazi. Isto tako, 59 %

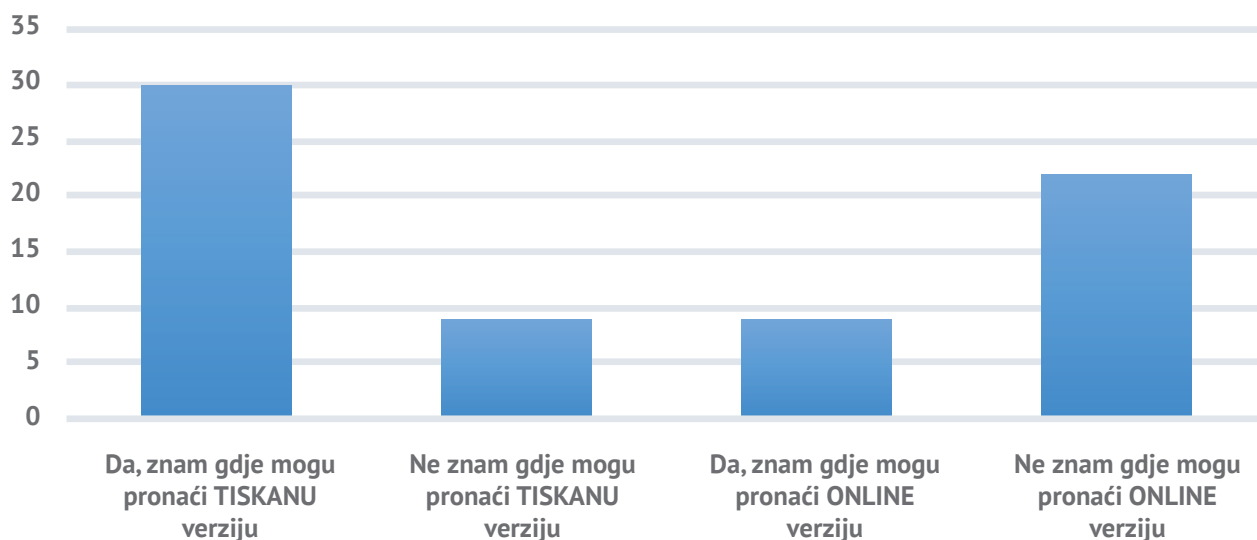
ispitanika smatra da je dovoljno da časopis izlazi dva puta godišnje kao i do sada. Ukupno 79,5 % ispitanika upoznato je s rubrikama koje se nalaze u časopisu, a u istom postotku znaju i za mogućnost objavljivanja znanstvenih članaka u časopisu. Za razliku od mogućnosti objave znanstvenih članaka, 51,3 % ispitanika nije upoznato s činjenicom da mogu objaviti popularizacijske članke. Također, 94,9 % ispitanika nije se nikad javilo uredničkom odboru za objavu svog znanstvenog rada. Većina ispitanika (59 %) čita isključivo tiskanu verziju časopisa, 17,9 % čita isključivo elektroničku verziju, dok 23,1 % ispitanika čita podjednako i tiskanu i elektroničku verziju. (Graf 3.)

**Graf 3. Čitaš li više tiskani ili online oblik?**



Zbog toga nas ne čudi da 30 ispitanika (76,9 %) zna gdje može pronaći tiskanu verziju i njih 9 (23,1 %) zna gdje može pronaći elektroničku verziju, dok 9 ispitanika (23,1 %) ne zna gdje može pronaći tiskanu, a 22 ispitanika (56,4 %) ne znaju gdje mogu pronaći elektroničku verziju. (Graf 4.)

**Graf 4. Znaš li gdje možeš pronaći tiskanu/online verziju časopisa?**

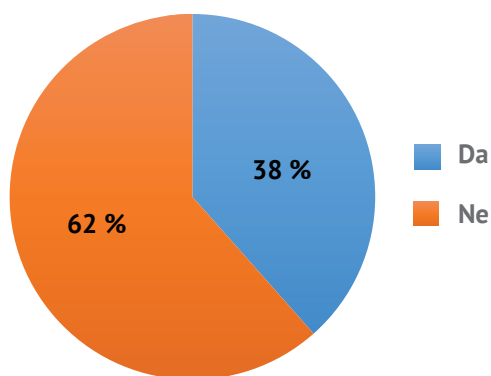


Ukupno 61,5 % ispitanika ne zna kako može kontaktirati Urednički odbor za objavu znanstvenog članka, studentskog rada ili popularizacijskog članka. Samim time ne iznenađuje podatak da se 94,9 % ispitanika nikad nije javilo za objavu znanstvenog članka ili rada u časopisu.

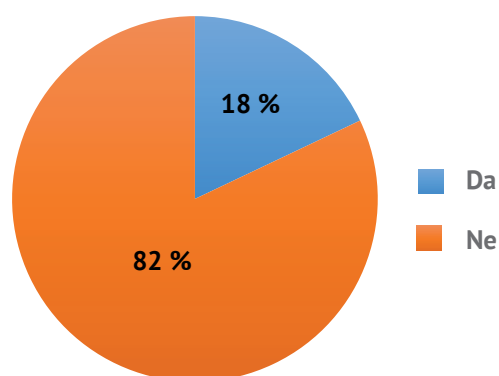
U drugoj skupini pitanja zanimalo nas je što najviše vole čitati, bi li promijenili određene rubrike te što bi promijenili u samom časopisu. Studenti tako najviše čitaju znanstvene članke i radove, intervju te Erasmus+ iskustva. Na pitanje što žele više čitati u časopisu, zaprimili smo zanimljive odgovore. Studenti žele čitati prikaze slučajevima s klinika Fakulteta (engl. *case reports*), o pomoći (engl. *trick and tips*), o samopomoći vezanoj za mentalno zdravlje u veterinarskoj profesiji, o aktualnim temama na Fakultetu, o iskustvima nedavno diplomiranih veterinara te o radnim mjestima i mogućnostima zapošljavanja u Republici Hrvatskoj. Nadovezujući se na prethodno pitanje, neki su od prijedloga za novu rubriku u časopisu bili: rubrika o mentalnom zdravlju, prikazi slučajeva, neki studenti žele više čitati o uzgoju domaćih životinja u Hrvatskoj, obiteljsko-poljoprivrednim gospodarstvima, a neki bi željeli da ubacimo i pokoji biser s Vef-a ili viceve o veterinarima. Na pitanje „Biste li ukinuli neku rubriku i ako da, zašto i koju?“ jednoglasno su izjavili da ni jednu rubriku ne bi izbacili, što nas izrazito veseli! Iako smo s tiskanjem informativnog letka krenuli od prošlog broja, nažalost 61,5 % sudionika ne zna da je on dostupan uz časopis. (Graf 5.)

No za one koji znaju da izlazi, neke od tema o kojima bi željeli više čitati bili su kratki pregled far-

**Graf 5. Znaš li da uz tiskani oblik časopisa možete dobiti i informativni letak?**



**Graf 6. Čitaš li druge časopise koji se bave veterinarskom strukom?**



makoterapije, anestezija i analgezija, krvni parametri i tekućinska terapija.

U trećoj skupini pitanja zanimalo nas je jesu li studenti Veterinarskog fakulteta upoznati s tim tko se sve nalazi u uredničkom odboru, kako se urednički odbor dijeli te kakva je komunikacija uredničkog odbora sa studentima. Na pitanje „Znaš li tko se sve nalazi te kako se dijeli Urednički odbor časopisa?“ 12,82 % ispitanika znalo je kako se dijeli i koji su dijelovi Uredničkog odbora, dok 87,18 % nije znalo. Ukupno 69,2 % ispitanika nije znalo tko je glavni urednik te kako ga kontaktirati, dok je 28,2 % znalo tko je glavni urednik i kako ga kontaktirati. Samo 2,6 % znalo je tko je glavni urednik, ali nije znalo kako ga kontaktirati. Studenti većinom nisu zainteresirani za rad u uredničkom odboru časopisa. Od 39 ispitanika njih 32 ne želi postati član uredničkog odbora. Potencijalni uzrok tomu može biti i činjenica da 32 ispitanika ne zna kako postati članom uredničkog odbora.

I za kraj pitanja zanimalo nas je čitaju li studenti druge časopise koji su povezani uz veterinarsku struku i, ako da, koje. Većina ispitanika, njih 82,1 %, ne čita druge veterinarske časopise. S druge strane 17,9 % ispitanika čita časopise poput *Veterinarskog arhiva*, *Veterinarske stanice*, *Mesa* i *Gospodarskog lista*. (Graf 6.)

Možemo zaključiti da je iznimno važno predstavljati časopis *Veterinar* na događanjima u kojima sudjeluju studenti. Upravo je zbog toga 85 % ispitanika za časopis *Veterinar* doznalo već na prvoj godini. Nažalost, studenti nisu upoznati sa sadržajem časopisa kao ni s mogućnošću objave popularizacijskih članaka, što nam govori da ispitanici ili ne čitaju ili nisu zainteresirani za sadržaj *Veterinara*. Isto tako, čak 82 % ispitanika ne čita časopise koji se bave veterinarskim temama. Neki su od potencijalnih uzroka ovog poražavajućeg podatka nezainteresiranost i neuključenost, promjena navika studenata ili izrazita stručnost časopisa. Smatramo da članovi uredničkog odbora trebaju raditi na njegovoj boljoj promociji jer 82,1 % ispitanika uopće ne zna na koji način mogu postati članom uredničkog odbora. Jednak broj osoba nije zainteresiran za uključenost u rad uredničkog odbora. Napredak i razvoj tehnologije zasigurno je pridonio promjenama navika studenata, razvoju drugih modela učenja i u drugi plan stavio čitanje časopisa u tiskanom obliku. Upravo iz tog razloga uz održavanje klasičnog, tiskanog oblika časopisa potrebno je uložiti dodatna sredstva i znanja za razvoj kvalitetne elektroničke verzije časopisa. Tako možemo zainteresirati novu publiku, ali i poboljšati kvalitetu časopisa. ■

# Veterinar

# Marko Samardžija – novi dekan Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Intervjuirale: Ana Delač i Ana Gross



**Dekan prof. dr. sc. Marko Samardžija ispred Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu**

U novu akademsku godinu 2022./2023. ušli smo pod vodstvom novog dekana i prodekanskog tima. Novi dekan Veterinarskog fakulteta postao je tako prof. dr. sc. Marko Samardžija. U ovom ćemo intervjuu поближе upoznati novog dekana, njegove planove za iduće tri godine i doznati kako je tekao njegov put od studenta do dekana.

## 1. Ukratko nam se predstavite.

Rođen sam 1972. u Zagrebu, gdje sam završio osnovnu i srednju školu. Na Veterinarskom fakul-

tetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirao sam 1998. godine, kad sam i zaposlen na Klinici za porođništvo i reprodukciju kao znanstveni novak. Nastavno-znanstveni i stručni rad nastavio sam na spomenutoj klinici, 2003. sam magistrirao, a 2005. i doktorirao. Sadašnji status redovitog profesora u trajnom zvanju stekao sam 2020. godine. Do sada sam objavio više od 350 znanstvenih i stručnih članaka, šest sveučilišnih udžbenika, tri sveučilišna priručnika, poglavlja u američkoj znanstvenoj knjizi te uredio šest sveučilišnih udžbenika i monografi-

ju. Od 2007. godine glavni sam urednik znanstvenog časopisa Veterinarska stanica, a od iste godine i član Uredničkog odbora, pomoćni urednik u dva međunarodna znanstvena časopisa i član uredničkih odbora jedanaest međunarodnih i domaćih znanstvenih časopisa. Godinama sam aktivno sudjelovao u realizaciji više domaćih i međunarodnih znanstvenih projekata te u radu brojnih kongresa i radionica u zemlji i inozemstvu. Bio sam član Vijeća doktorskog studija (2006. – 2019.), Panela Hrvatske zaklade za znanost (2016. – 2019.) i predsjednik Povjerenstva za knjižničnu i izdavačku djelatnost našeg fakulteta (2016. – 2019.). Moram spomenuti da sam bio i član Matičnog odbora za polje veterinarske medicine Agencije za znanost i visoko obrazovanje od 2013., zamjenik predsjednika Odbora od 2017. te predsjednik od 2021. do 2022. godine, a od 2016. sam i član Odbora za animalnu i komparativnu patologiju Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (HAZU). Poljsko društvo veterinarskih znanosti dodijelilo mi je 2014. godine međunarodnu nagradu za znanstveni i nastavni rad, a 2015. priznanje Veterinar 2014. Godine 2018. u Hrvatskom saboru nagrađen sam Godišnjom državnim nagradom za znanost u području biomedicine i zdravstva za iznimno bogatu znanstvenu, nastavnu i stručnu djelatnost u 2017. godini. U posljednjih 12 godina četiri puta sam obnašao dužnost predstojnika Klinike za porodništvo i reprodukciju, na kojoj sam i počeo svoj nastavno-znanstveni i stručni rad. U veljači prošle godine izabran sam za dekana Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, što smatram velikim priznanjem koje nosi i neke nove izazove. Oženjen sam, a u slobodno vrijeme volim sport, šetnje, glazbu i čitanje različitih knjiga koje me opuštaju.

## **2. Kad ste upisali Veterinarski fakultet i je li veterina za Vas uvijek bila jedini izbor?**

Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisao sam 1991. godine. Iako sam u to doba razmišljao i o nekim drugim studijama, dvojbe ipak nije bilo, jer veterina je za mene uvijek bila prvi izbor. I danas mi je drago što sam ustrajao u tim željama i ponovno bih išao istim putem.

## **3. Možete li jednom rečenicom opisati što veterina za Vas predstavlja?**

Brigu i očuvanje zdravlja životinja i, posredno, zdravlja ljudi.

## **4. Budući da ste od ove godine novi dekan, možete li nam ukratko opisati tijek Vašeg profesionalnog razvoja od studenta do dekana?**

Kao student nisam razmišljao o Fakultetu kao danas. Bio sam dobar student, no mislim da se nisam posebno isticao među drugima. Nastojao sam izvršavati sve svoje obveze na vrijeme i na najbolji mogući način, i to mi je dosta dobro išlo. Ne znam razmišljaju li studenti o tome kako će jednoga dana voditi Fakultet, ali meni u studentsko doba to ni u jednom trenutku nije ni palo na pamet. Kad sam 1998. zaposlen kao znanstveni novak na Klinici, razmišljao sam prije svega o svom znanstveno-nastavnom i stručnom napredovanju i profesionalnom razvoju. Tako sam 2003. godine postao asistent, 2005. viši asistent i sljedećih petnaestak godina posvetio gotovo sve svoje vrijeme i energiju napredovanju u nastavnom i znanstvenom zvanju, zaokruživši ga 2020. godine titulom profesora u trajnom zvanju. Sve sam te godine sudjelovao u kliničkom radu, noćnim dežurstvima i terenskoj nastavi, a više sam puta imao priliku držati pozvana predavanja iz područja porodništva i reprodukcije domaćih životinja, i u Hrvatskoj i u inozemstvu. O kandidaturi za dekana Fakulteta nisam ni pomišljao do prije nekoliko godina, kad su me okolnosti i iskustvo potaknuli da pokušam učiniti bar dio potrebnih promjena koje mogu dodatno unaprijediti i osuvremeniti naš studij i Fakultet kao instituciju.

## **5. Koja je bila Vaša motivacija za kandidaturu?**

Niz godina obnašao sam dužnost predstojnika Klinike za porodništvo i reprodukciju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Iza mene su 24 godine prepoznatog znanstvenog, stručnog i nastavnog djelovanja tijekom kojeg sam stekao brojna profesionalna, ali i životna iskustva. Sudjelujući u raznim tijelima u radu Fakulteta, posljednjih sam godina razmišljao o kandidaturi za dekana Fakulteta i uz podršku dugogodišnjih najbližih suradnika odlučio sam se i kandidirati za mandat od 2022. do 2025. godine. Vjerujem da sa svojim timom i uz podršku ostalih djelatnika Fakulteta mogu pridonijeti daljnjem razvoju Fakulteta i uspješno se nositi s brojnim izazovima koji su pred nama u ovom mandatnom razdoblju. Moj tim i ja vođeni smo željom

da profesionalnim pristupom i u prijateljskom ozračju, uz međusobno uvažavanje svih studenata i zaposlenika koji čine najvredniji resurs Fakulteta, Fakultet besprijekorno funkcionira u svim segmentima obrazovanja, istraživanja i pružanja stručnih usluga.

## 6. Kako se snalazite u ulozi dekana na samom početku i koliko se razlikuje dan dekana od dana na klinici?

Mi smo počeli i radimo kao tim u kojemu je dekan prvi među jednakima i odgovoran za sve što tim čini. Prvih dana mandata događala su se i neka neugodna iznenađenja, međutim to je s moje strane i očekivano. Iz pozicije dekana nema situacija za koje ne treba biti spreman. U odnosu na vođenje klinike u fakultetskim okvirima, vođenje Fakulteta jest upravljanje međunarodno priznatom institucijom u mnogo širim okvirima i prostorima, to je bitno kompleksnija situacija. Specifični zahtjevi i okruženje zahtijevaju širi kut gledanja, no nude i neke nove mogućnosti kojih u vođenju klinike nema, a isto tako i smjerove koje je s pozicije klinike nemoguće ostvariti. U vođenju Fakulteta u ovim su trenucima pauze kratke i rijetke, no u svakom poslu prije ili poslije uspostave se prioriteta i rutina koja izgleda nužna i koja u nekoj mjeri olakšava radne aktivnosti i pritisak. Iza nas su tek tri mjeseca mandata, pa ću vam bolji odgovor vjerojatno dati kasnije, s nešto više dekanskog iskustva.

## 7. Koliko traje mandat jednog dekana te koji su Vam glavni planovi koje želite ostvariti u tom mandatu?

Mandat traje tri godine, a glavni su planovi vezani uz stvaranje poticajnog, motivacijskog i kreativnog okruženja za studente, izvješće vanjske prosudbe Europske udruge ustanova za veterinarsku naobrazbu (European Association of Establishments for Veterinary Education, EAEVE) i sustav osiguravanja kvalitete. Važno je što smo počeli s radom na neki način i prije negoli smo stupili na nove dužnosti, dekana i prodekana. U ove tri godine mandata trebamo ostvariti mjerljive pomake u razvoju i unapređenju Fakulteta u svim područjima njegova djelovanja, ponajprije uz poštovanje struke i uvriježene akademske prakse temeljene na tradiciji, poziciji, značenju i ugledu i Sveučilišta

u Zagrebu i našeg Fakulteta kao jedne od njegovih najstarijih sastavnica. U ostvarenje tih planova sa svojim sam timom spreman uložiti svu svoju energiju i iskustvo jer, kako sam već rekao, funkciju dekana doživljavam prije svega kroz timski rad u koordiniranju i upravljanju složenim sustavom u zadanim pravnim okvirima. Nosimo veliku odgovornost koja proizlazi iz činjenice da je Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu prepoznat i priznat u međunarodnim okvirima kroz punopravna članstva u uglednim međunarodnim udruženjima ustanova za veterinarsku visoku naobrazbu.

## 8. Smatrate li da današnji sustav obrazovanja koji se temelji na Bolonji na Veterinarskom fakultetu funkcionira te jeste li zadovoljni znanjem i praksom koju studenti steknu nakon šestogodišnjeg školovanja?

Svaki sustav obrazovanja ima svoje prednosti i nedostatke. Mogli bismo govoriti i o jednim i o drugima, no njihovo je objektivno utvrđivanje povezano s međunarodnim zahtjevima i standardima. Treba imati na umu da samo postojanje standarda europskog veterinarskog obrazovanja ima veliku vrijednost za sebe, pa bismo prema vašem pitanju trebali govoriti o tome funkcionira li europski sustav ili ne. Mi smo u hrvatskoj praksi i mnogo prije Bolonje zaključili da nakon završetka studija imamo mnogo teorijskog znanja, a nedostatak praktičnog, i zbog toga i danas procjenjujemo da bi više praktičnog znanja i iskustva dodatno obogatilo i veterinarsku naobrazbu, odnosno njezin rezultat, a to je svaki mladi stručnjak koji izađe iz fakultetskih klupa. Ovdje kao problem imamo mogućnost volontiranja koju nije tako jednostavno osigurati u praksi, iz određenih razloga. Naši studenti volontiraju na našim klinikama, no nisu rijetki oni koji bi rado volontirali u drugim klinikama, odnosno u raznim veterinarskim organizacijama u Hrvatskoj. Tijekom svog kliničkog rada imao sam priliku upoznati mnogobrojne studente koji imaju iznimno veliku volju, ambiciju i motiv za učenjem i usavršavanjem na klinikama našeg fakulteta, stoga smatram da je mogućnost volontiranja iznimno dobar temelj za stjecanje praktičnog znanja prije diplome. Isto tako sam imao priliku surađivati s velikim brojem studenata u izradi znanstveno-stručnih radova, i iznimno me veseli da i tako mogu pomoći u pre-

nošenju znanstvenog znanja na buduće naraštaje studenata. Time smatram da je jako važno da studenti osjećaju da su im sva vrata otvorena, a da im mi kao mentori trebamo dati dodatan vjetar u leđa. No da se vratimo na vaše pitanje, Fakultet s obzirom na pojedinačnu razinu znanja ima razloga biti i zadovoljan i nezadovoljan. Treba imati na umu da su individualna očekivanja različita, a isto tako da sva praktična znanja nakon završetka studija treba nastaviti graditi jer to je jedini pravi put daljnjeg razvoja i napretka svakog praktičara.

### **9. Ako biste mijenjali današnji sustav obrazovanja na Veterinarskom fakultetu, što biste promijenili i zašto?**

Dodao bih više praktičnog rada, te ću sa svojim najbližim suradnicima nastojati osigurati našim studentima mogućnost volontiranja i izvan Fakulteta kako bi se i taj segment unaprijedio.

### **10. Kako biste usporedili studij veterine u vrijeme Vaših studentskih dana sa sadašnjim dok ste dekan? Ima li mnogo promjena i sviđaju li vam se te promjene?**

Moram reći da je otada prošlo tridesetak godina, pa je i za očekivati da ima mnogo promjena. Smatram da je danas lakše u onim segmentima koje olakšava tehnologija. Isto tako, ono što je svakako bolje u odnosu na moje studentske dane jest odnos studenta i nastavnika. Mislim da nema nepotrebne rigidnosti, barem u većini slučajeva, vlada, slobodno mogu reći, prijateljsko okruženje u kojemu se student ne boji pitati, izraziti svoje stavove i mišljenja i, što je posebice važno, sve je to izraženo uz puno uvažavanje i poštovanje jednih prema drugima.

### **11. Možete li izdvojiti neke važnije nadolazeće projekte?**

Od važnijih nadolazećih projekata prije svega bih izdvojio modernizaciju i digitalnu transformaciju na Fakultetu u svim segmentima njegove djelatnosti. Kontinuirano osuvremenjivanje kurikula integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija veterinarske medicine koji se izvodi na hrvatskom i engleskom jeziku. Osim toga izdvojio bih sanaciju parkirnih mjesta za djelatnike i studente Fakulteta. Tu je i izgradnja već spomenute menze i obnavljanje voznog parka, prije svega kom-

bija i autobusa koji služe u provođenju terenske nastave, prije svega ambulantne klinike. I naposljetku, ali ne najmanje važno, unapređenje funkcioniranja i organizacije Sveučilišne veterinarske bolnice.

### **12. Zabrinjava li Vas najavljena ekonomska kriza i smatrate li da će jako utjecati na kvalitetu nastave i obrazovanja?**

Njave krize zabrinjavaju me kao čovjeka jer ne znam kako će i koliko to utjecati na studente izravno i na kvalitetu njihova života izvan Fakulteta. U moje vrijeme zahtjevi u to životno doba najčešće nisu bili preveliki, a vjerujem da je u velike većine studenata i danas tako. Studentski se standard povisio, ali i standard društva je viši. O bilo kakvom negativnom utjecaju krize na kvalitetu nastave i obrazovanja ne možemo ni govoriti i mislim da je to svakome jasno, to je potpuno suprotno našim temeljnim zadacima. Vjerujem da vremena egzistencijalno neće biti takva da bismo morali promišljati u tom smjeru, a osobito ne u suvremenom europskom kontekstu. Čak i u najgorem slučaju, da razina kvalitete nastave i obrazovanja budu ugrožene na bilo koji način, mi nemamo drugog prihvatljivog smjera osim onoga koji ih osigurava, a rješenja uvijek postoje.

### **13. Mislite li da studenti na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu imaju dovoljno slobodnog vremena izvan fakulteta?**

Teško mi je procijeniti koliko je našim studentima potrebno slobodnog vremena i imaju li ga dovoljno. Mislim da je količina slobodnog vremena dijelom i pitanje individualne organizacije svakog studenta. Prilikom upisa na Fakultet dobije se dovoljno informacija o tome koliko je studij zahtjevan i već tada studenti mogu procijeniti u kojoj mjeri slobodno vrijeme nije ili jest luksuz za koji svatko sam treba pronaći način kako ga osigurati. Dobra je organizacija vremena vrlo važan zahtjev postavljen ispred svakog čovjeka našeg današnjeg društva, a naši studenti i u tome moraju biti dobri. To im možda neće olakšati život, ali će im omogućiti da od njega učine ono što žele. Mi se organizacije i provođenja nastavnog plana i programa trebamo pridržavati da bismo svoj dio obveza ispunili, i to je naša primarna društvena obveza, uostalom zbog toga smo tu.



#### 14. Što mislite o mentalnom zdravlju studenata i doktora veterinarske medicine, treba li se više podizati svijest o tome u našoj struci?

To je pitanje uvijek aktualno i bojim se da će tako i ostati. Volio bih da ga nema, ali sudeći po primjerima koji do nas dopiru, teško da ćemo ga ikad moći izbjeći. Fakultet je prije nekog vremena pokrenuo osiguranje psihološke pomoći studentima jer pritisak je za mladog čovjeka na studiju velik i ured po tom pitanju pruža studentima sve što je u objektivnoj mogućnosti. Recimo da smo na Fakultetu taj dio problema prepoznali i barem djelomično, ili bolje rečeno inicijalno, na njega odgovorili. No drugi, dugotrajniji i zapravo teži dio problema jest onaj u praksi, u svakodnevici klinike ili ambulante, i o tome mogu govoriti brojne kolegice i kolege s duljim ili kraćim stažem. Ovaj je problem praktičarima

osobito dobro poznat i struka mu se s vremenom putem međunarodnih udruženja nastoji posvetiti na što učinkovitiji i kvalitetniji način.

#### 15. Mislite li da je moguće organizirati studij tako da studenti imaju više praktične nastave u manjim skupinama kako bi bolje savladali praktični dio nastave?

To u ovom trenutku nije moguće, ali sagledavamo rješenja u tom smjeru i očekujem i od sebe i svojih najbližih suradnika da neke pozitivne pomake učinimo u razumnom roku. Kao što sam već rekao, mi smo vrlo svjesni određenih nedostataka, koje smo uočili neovisno o bilo kakvim vanjskim prosudbama, a imamo dovoljno praktičnih iskustava da možemo o tome promišljati na pravi način. Trudit ćemo se što prije ostvariti naše ciljeve, a sve u svrhu kako bi naši studenti bili zadovoljni i postali što bolji praktičari.



Dekan na kolonadama fakulteta

## 16. Mislite li da je potrebno napraviti Hitni prijem kao zasebnu kliniku na fakultetu?

Hitni je prijem apsolutno nužan i intenzivno radimo na tome da ga unaprijedimo i funkcionalno i organizacijski. Za tako nešto potrebna su znatna financijska sredstva i konstantna ulaganja opreme, ali posebice i osoblja. No alternative nema, stoga ćemo poduzeti sve da ga dovedemo u punu funkciju, čim to bude moguće. Naravno, tu nam je od velike važnosti mišljenje kolega koji sudjeluju u hitnim dežurstvima, stoga je intencija razmotriti i njihovo stajalište i ideje u svrhu što produktivnije usluge. Hitni prijem ne vidim kao zasebnu kliniku na fakultetu, već kao važan segment Sveučilišne veterinarske bolnice koji i u sadašnjem okviru radi jako dobro. Ali naravno, uvijek treba težiti unapređenju. Smatram da je jako važno mladim kolegama koji rade u sustavu dežurstva pružiti potporu u usavršavanju, i stručnom i znanstvenom, čime će se unaprijediti kvaliteta usluge koju pružaju klinike, odnosno svi segmenti Sveučilišne veterinarske bolnice.

## 17. Imate li u planu provesti neke od prijašnjih zahtjeva studenata kao što su ormarići i veća menza?

Ne da su nam oba ova problema i više nego dobro poznata nego na njima već i radimo. Bolje rečeno, radili smo na tome intenzivno i s ponosom mogu reći da je već početkom mandata postavljeno oko 250 garderobnih ormarića u glavnoj zgradi Fakulteta i vrlo brzo ćemo ih i svečano pustiti u funkciju. To je i nama zadovoljstvo koje smo željeli realizirati čim prije i jako smo sretni jer smo u tome uspjeli. Projekt nove menze je u pripremi, ali ne načelno, nego vrlo konkretno. Radi se o vrlo kompleksnom i rekao bih gorućem problemu koji nije od jučer. No učinit ćemo sve što je u našoj moći da ga s Ministarstvom znanosti i obrazovanja, Sveučilištem u Zagrebu i Studentskim centrom i realiziramo. Ne mogu obećati rok kad će to biti, ali moja je velika želja da to ostvarimo do kraja mandata, znači do 2025. godine.

## 18. I za kraj što biste poručili studentima na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu?

Posebno pozdravljam i želim dobrodošlicu bracošima Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Hvala im svima na povjerenju što su izabrali i

upisali studije našeg Fakulteta, bilo na hrvatskom bilo engleskom jeziku. Iznimno nam je važno da na našem Fakultetu nastavljate svoje obrazovanje i osobni razvoj. Isto tako želim istaknuti da Fakultet nisu samo predavanja, ispiti, zgrade i učionice. Na Fakultetu provodimo vrijeme, živimo, radimo i učimo. Upisom na naš fakultet započela je vaša avantura studiranja, istraživanja i primjene stečenih znanja i vještina. Ni jedan fakultet nije „lagan“, no studij veterinarske medicine iznimno je gradivom opsežan i to je ono što ga možda izdvaja od drugih fakulteta, a osobito od drugih fakulteta u području biomedicine i zdravstva. Studij traje čak šest godina, a u fokusu našeg poučavanja i učenja u svakom se trenutku nalazi nekoliko „osnovnih“ životinjskih vrsta poput psa, mačke, konja, krave, svinje, malih preživača, a kroz brojne izborne predmete poučavanje se proširuje i još na mnoge druge vrste. Isto tako, specifičnost naše struke unutar područja biomedicine i zdravstva očituje se i u činjenici da naši pacijenti ne govore, odnosno ne verbaliziraju, ali „govore“ na nebrojeno mnogo drugih načina koje u danom trenutku moramo moći nepogrešivo razumjeti da bismo im mogli na prikladan način pomoći. I to je samo jedan od mnogobrojnih izazova s kojima se kao doktori veterinarske medicine svakodnevno susrećemo. Želim naglasiti da je u središtu mog programa student. Zajedno sa svojim najbližim suradnicima volio bih u ovom akademskom miljeu postići odnose i atmosferu u kojoj će student biti znatno motiviran i potican od nastavnika na studiranje, na svakodnevno strastveno istraživanje, a studiranje to na neki način i jest. Volio bih da student osjeti zadovoljstvo u napretku razvoja i usvajanja kompetencija koje će mu omogućivati da se jednom, nakon diplome, svim svojim bićem posveti pozivu koji ga je i potaknuo na upis studija veterinarske medicine. U tom procesu nema mjesta strogoći, već suradnji, motivaciji, želji za usvajanjem i prijenosom znanja, vještina i kompetencija. Na kraju bih poručio, dragi studenti Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, koliko god Vam katkad bude teško, budite vrijedni, ustrajni i uporni i slijedite svoje snove. Želim da osjećate da Vam se sva vrata na putu k vašem cilju otvaraju, a prilikom svake prepreke da imate sigurnost koju ćemo Vam pružiti i osigurati kao institucija i kao Vaši nastavnici. ■

# Upoznajte Laboratorij Klinike za unutarnje bolesti s Blankom Beer Ljubić

Intervjuirali: Ana Delač, Aleksandra Medaković i Nikola Serdar



dr. sc. Blanka Beer Ljubić, mag. med. biochem. pored aparata za brojanje stakalca

**A**ko te zanima čime se sve bavi i kako funkcionira laboratorij Klinike za unutarnje bolesti Veterinarskog fakulteta, te brojne zanimljivosti koje obuhvaća posao u laboratoriju, ovaj je intervju baš za tebe!

## 1. Ukratko nam se predstavite.

Hvala vam što ste mi pružili priliku predstaviti svoju struku i laboratorij u kojemu zajedno sa svo-

jim kolegama svakodnevno analiziram uzorke koji su važni za postavljanje dijagnoze i praćenje tijeka bolesti naših pacijenata.

Zovem se Blanka Beer Ljubić, magistra sam medicinske biokemije i radim na mjestu stručnog savjetnika u Laboratoriju Klinike za unutarnje bolesti Veterinarskog fakulteta. Završila sam Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, smjer medicinska biokemija. Neki bi rekli, još u

prošlom tisućljeću, i onda sam spletom okolnosti, nakon završenog staža u Općoj bolnici Sveti Duh, započela svoju avanturu na Veterinarskom fakultetu. Najprije sam na Zavodu za patološku fiziologiju radila na mjestu stručne suradnice, što znači da sam vodila vježbe koje su uglavnom obuhvaćale biokemijske i hematološke pretrage u uzorcima krvi životinja. Bilo mi je zanimljivo vidjeti sličnosti i razlike između analiza i rezultata u humanim i životinjskim uzorcima. Taj sam dio utvrdila u sljedećih nekoliko godina koje sam provela u Laboratoriju Klinike za unutarnje bolesti. Nakon nekoliko ugovora na određeno vrijeme došao je trenutak i za stalno radno mjesto. To se ostvarilo na Zavodu za fiziologiju i radiobiologiju gdje sam više od desetljeća obavljala poslove stručnog suradnika, a poslije i savjetnika. Na fiziologiji sam sudjelovala i u radu sa studentima i u znanstvenom radu Zavoda. Poseban je izazov u okviru znanstvenih istraživanja na Zavodu bila izrada doktorske disertacije u serumu pilića. I kako to obično biva, kad se čovjek najmanje nada, karte se preslože i vratih se u Laboratorij Klinike za unutarnje bolesti. Tada sam s mnogo više stručnog, znanstvenog i životnog iskustva krenula u nove radne pobjede.

## 2. Opišite kako izgleda Vaš tipičan radni dan.

Svaki je novi radni dan u Laboratoriju novi izazov. Dan započinje pregledom instrumenata te uključuje dnevno održavanje, provjeru reagensa, izvođenje kalibracije te provođenje kontrole kvalitete rada u laboratoriju. Iako početak radnog dana izgleda gotovo jednako svaki dan, s dolaskom prvih uzoraka posao se zahuktava. Za svakog pacijenta najčešće dolazi uputnica s dvije epruvete krvi. Hematološka se epruveta stavlja na miješalicu, a epruveta za biokemiju u centrifugu. No bilo bi pomalo dosadno da se ne pojavi i epruveta za koagulaciju, onda šprica s urinom, a onda i posebna uputnica za slanje uzoraka u vanjske laboratorije. Potom slijede pozivi za naručivanje dodatnih pretraga ili brzih testova ili pak provjera je li volumen krvi/seruma dovoljan, bilo za dodatne pretrage bilo za slanje na analize u druge laboratorije. Zatim, zbog teškog stanja pacijenta dolaze uzorci krvi bez uputnica. Zastoj u proizvodnji nastaje kad nam se najavi dolazak cerebrospinalnog likvora, bilo iz naših bilo iz privatnih ambulanti, jer se on obrađuje odmah nakon primitka. Ipak, i u tipičnim i u manje

tipičnim radnim danima, uvijek se nađe vremena za razgovor i druženje.

## 3. Koji fakultet treba završiti kako biste obavljali laboratorijski posao?

Laboratorijski je posao raznolik, a kvaliteti laboratorijske dijagnostike mogu pridonijeti različite struke. Prema iskustvima humanih medicinsko-biokemijskih laboratorija, osim magistara medicinske biokemije i laboratorijske medicine, u laboratorijima rade i liječnici, molekularni biolozi, prvostupnici i magistri laboratorijske dijagnostike te laboratorijski tehničari. Osobitost je našeg laboratorija što laboratorijski posao dijelimo i s kolegama veterinarima.

Ipak, smatram da su magistri medicinske biokemije i laboratorijske medicine, nakon završenog Farmaceutsko-biokemijsko fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, najkompetentniji kadar za vođenje laboratorija. Pritom mislim na uvođenje i verifikaciju odnosno validaciju novih metoda, praćenje tehnoloških dostignuća i njihovu primjenu u dijagnostici, te također na razvoj odgovarajućih protokola odnosno smjernica i alata za podršku kliničarima, kao i na suradnju s liječnicima i veterinarima na svim razinama zdravlja ljudi i životinja.

## 4. Koliko osoba radi u laboratoriju?

Laboratorij Klinike za unutarnje bolesti jedini je veterinarski laboratorij u Hrvatskoj i najbolji primjer suradnje različitih struka, od medicinskih biokemičara do biologa i veterinarara. U našem laboratoriju trenutačno rade tri kolegice magistre medicinske biokemije i jedan kolega veterinar.

## 5. Koje je radno vrijeme laboratorija?

Radno vrijeme laboratorija prati radno vrijeme ambulanti Klinika Veterinarskog fakulteta. Radni dan traje od 8 do 16 sati tijekom radnog tjedna te od 8 do 13 sati subotom. Budući da uzorci, posebno za hematološke pretrage, ne smiju stajati dulje od 48 sati na +4 °C, katkad se dogodi da su nam i blagdani radni.

## 6. Koliko u prosjeku pretraga obavite dnevno?

Kada se približi kraj godine, zaključimo godinu na izmaku i radimo planove za sljedeću godinu, pa



Zaposlenice laboratorija (s lijeva na desno): Dora Ivšić-Škoda, mag. med biochem., dr. sc. Blanka Beer Ljubić, mag. med. biochem. i Vlasta Đurić, mag. med. biochem.

sam si tako dala truda provjeriti broj uzoraka koji dnevno dolaze u laboratorij. I sama sam se iznenadila kad sam našla da je prije desetak godina u laboratoriju dnevno obrađivano od 15 do 20 uzoraka za hematološke i isto toliko za biokemijske pretrage, a danas svakodnevno imamo 30 i više uzoraka. Broj biokemijskih pretraga varira od uzorka do uzorka, odnosno od pet do dvadeset pokazatelja po uzorku. Treba spomenuti i da je broj uzoraka urina prosječno više od tri na dan. Ne smijem zaboraviti koagulacijske testove kojih je od dva do tri uzorka dnevno, a tu su i brzi testovi čiji broj najviše varira, ali se svaki dan naprave barem tri testa.

### 7. Koji je proces od dolaska uzorka u laboratorij do njegove interpretacije?

Laboratorijska dijagnostika u stvari započinje već u trenutku kad liječnik/veterinar počne promišljati o pretragama koje treba učiniti, zbog toga što je važno u koju epruvetu, odnosno na koji antikoagulans treba uzeti uzorak. Nakon toga uzorak treba dobro označiti i s uputnicom poslati u laboratorij. Uzorak bi na putu do laboratorija trebao biti što je kraće moguće jer predugo stajanje na sobnoj temperaturi može utjecati na konačan rezultat. Uzorci za hematološke pretrage stavljaju se na miješalicu prije analize na hematološkom brojaču, dok se

uzorci za biokemiju centrifugiraju kako bi se odvojio serum za tražene pretrage. Kompletnu krvnu sliku čine rezultati dobiveni na instrumentu te diferencijalna krvna slika određena mikroskopski u razmazu krvi. Biokemijske se pretrage rade u serumu na biokemijskom analizatoru. Konačne se vrijednosti upisuju u protokol i tek tada postaju vidljive veterinarima u ambulanti. Za interpretaciju nalaza važno je pratiti i sve napomene vezane uz izgled i boju uzorka, eventualna razrjeđenja nekih biokemijskih pretraga kao i opis eritrocita, leukocita i trombocita u krvnom razmazu te moguću prisutnost parazita.

### 8. Na koji se način uzorci dostavljaju, gdje se pohranjuju te u kojem periodu moraju biti obrađeni?

Ovo je još jedna od osobitosti našeg laboratorija. Uzorke nam dostavljaju naši tehničari, studenti volonteri u ambulanti, ali i veterinari vole prošetati do nas, donijeti uzorak, dogovoriti testove i hitnost rezultata. Uzorci nam dolaze i iz ostalih ambulanti Klinika na Fakultetu, ali i privatnih ambulanti iz Zagreba te poštom iz drugih dijelova Hrvatske. Uzorke pune krvi za hematološku analizu potrebno je obraditi unutar 48 sati, a do analize moraju biti pohranjeni na +4 °C. Uzorci za biokemijsku analizu moraju biti centrifugirani, a serum pohranjen na +4 °C ili na -20 °C ako se analiza ne radi odmah. Svi uzorci koji tijekom radnog vremena dođu u laboratorij obrađuju se i nalazi izdaju isti dan. Rezultati uzoraka koji dolaze iz popodnevnog ili noćnog dežurstva izdaju se sljedeći dan.

### 9. Posjedujete li svu adekvatnu opremu za obavljanje laboratorijskih pretraga?

Što se laboratorijske opreme tiče, moram reći da ne zaostajemo za humanim laboratorijima. Naravno, broj uzoraka ne može se usporediti, ali to nas ne sprečava da za naše pacijente osiguramo najbolje metode, testove i opremu. U biokemijskom dijelu laboratorija imamo biokemijski analizator Architect c4000 proizvođača Abbott na kojemu radimo i pretrage specifične za veterinarsku medicinu, kao što je koncentracija CRP-a u pasa, BHB i GLDH u krava, željezo kao pokazatelj akutne faze u konja, žučne kiseline te brojne analize koje radimo u okviru znanstvenih istraživanja. Urinske trakice očitavamo na Siemens čitaču tra-



Rad u hematološkom laboratoriju na Horiba Scil Vet ABC Plus hematološkom brojaču (Vlasta Đurić, mag. med. biochem) i mikroskopu (Luka Ećimović, dr. med. vet.)

kica Clinitek Status, a gustoću urina na Reichert refraktometru za veterinarske uzorke. Zbog relativno malog broja uzoraka, uzorke za koagulaciju (QuickVet Analyzer) te markere srčanih bolesti, gušterače i akutne faze (Bionote, Vcheck) određujemo na *point-of-care* instrumentima. Hematološke analize radimo na hematološkom brojaču s veterinarskim softverom Horiba Scil Vet ABC Plus koji radi na načelu impedancije, ali se nadamo da ćemo uskoro prijeći na noviju, optičku generaciju hematoloških brojača. Najnoviji aparat koji imamo jest brojač razmaza RAL Stainer koji udovoljava uvjetima biosigurnosti i zaštite na radu. S obzirom na to da neke pretrage ne možemo raditi u našem laboratoriju, ostvarili smo suradnju s veterinarskim laboratorijima Laboklin i Synlab u Njemačkoj, kojima šaljemo uzorke na dogovoreni način.

## 10. S kojim tjelesnim tekućinama radite i koje pretrage obavljate?

U laboratoriju se većinu vremena obrađuju uzorci iz ambulanti naših Klinika, pa su to uglavnom uzorci krvi, urina, likvora i izljeva. No laboratorij sudjeluje i u znanstvenim istraživanjima, pa se tada analiziraju i uzorci mlijeka, homogenata tkiva, ali i hemolimfe.

## 11. Od kojih životinja najčešće zaprimate uzorke?

Laboratorij je ponajprije vezan uz rad ambulanti Klinika Veterinarskog fakulteta tako da su uzorci pasa, mačaka, konja i egzotičnih ljubimaca najčešći. Uzorci krvi krava, ovaca, koza i svinja uglavnom dolaze s Ambulantne klinike. Znanstvena istraživanja na Fakultetu i u suradnim institucijama čine naš rad dodatno zanimljivim jer radimo analize i na uzorcima ptica, riba i rakova, i morskih i riječnih. Ipak, posebno su zanimljivi uzorci krvi deve, lava, tapira, leoparda, majmuna i drugih životinja iz ZOO-a.

## 12. Postoje li razlike u obavljanju pretraga ovisno o vrsti životinje?

Svaka životinjska vrsta ima neku svoju osobitost, posebno u predanalitičkoj fazi laboratorijske dijagnostike. U uzorcima pune krvi mačaka hematološke pretrage na hematološkom brojaču potrebno je napraviti čim prije nakon vađenja krvi jer se stajanjem stvaraju agregati trombocita zbog kojih je ukupni broj trombocita lažno snižen, a ukupni broj leukocita lažno povećan. Analiza urina mačaka ne bi trebala biti samo očitavanje urinske trakice, već bi obvezno trebalo pregledati i sediment jer mačke uglavnom imaju lažno povećane leukocite na trakici zbog interferencije s leukocitnom esterezom, a stvaran broj leukocita može se procijeniti isključivo pregledom sedimenta. Poznato je da je sedimentacija u konja izrazito brza zbog čega nema dijagnostičko značenje, ali može biti razlog krivih hematoloških rezultata ako se krv jako dobro ne promiješa prije analize. Osobitost uzoraka pune krvi ovaca u tome je da krv prije analize treba i jako dobro promiješati i temperirati kako broj leukocita ne bi bio lažno povećan. Uzorci krvi koza ne mogu se analizirati na hematološkom brojaču koji radi na načelu impedancije jer koze imaju izrazito male eritrocite, pa instrument koji razlikuje stanice prema veličini ne razdvaja dobro eritrocite i trombocite. Upravo zbog impedancije uzorke krvi životinja koje imaju jezgru u eritrocitima uopće nije moguće analizirati. Sada sam tek shvatila da gotovo nikakvih problema nemamo s uzorcima pasa.

## 13. Sjećate li se možda Vama najzanimljivijeg slučaja/uzorka?

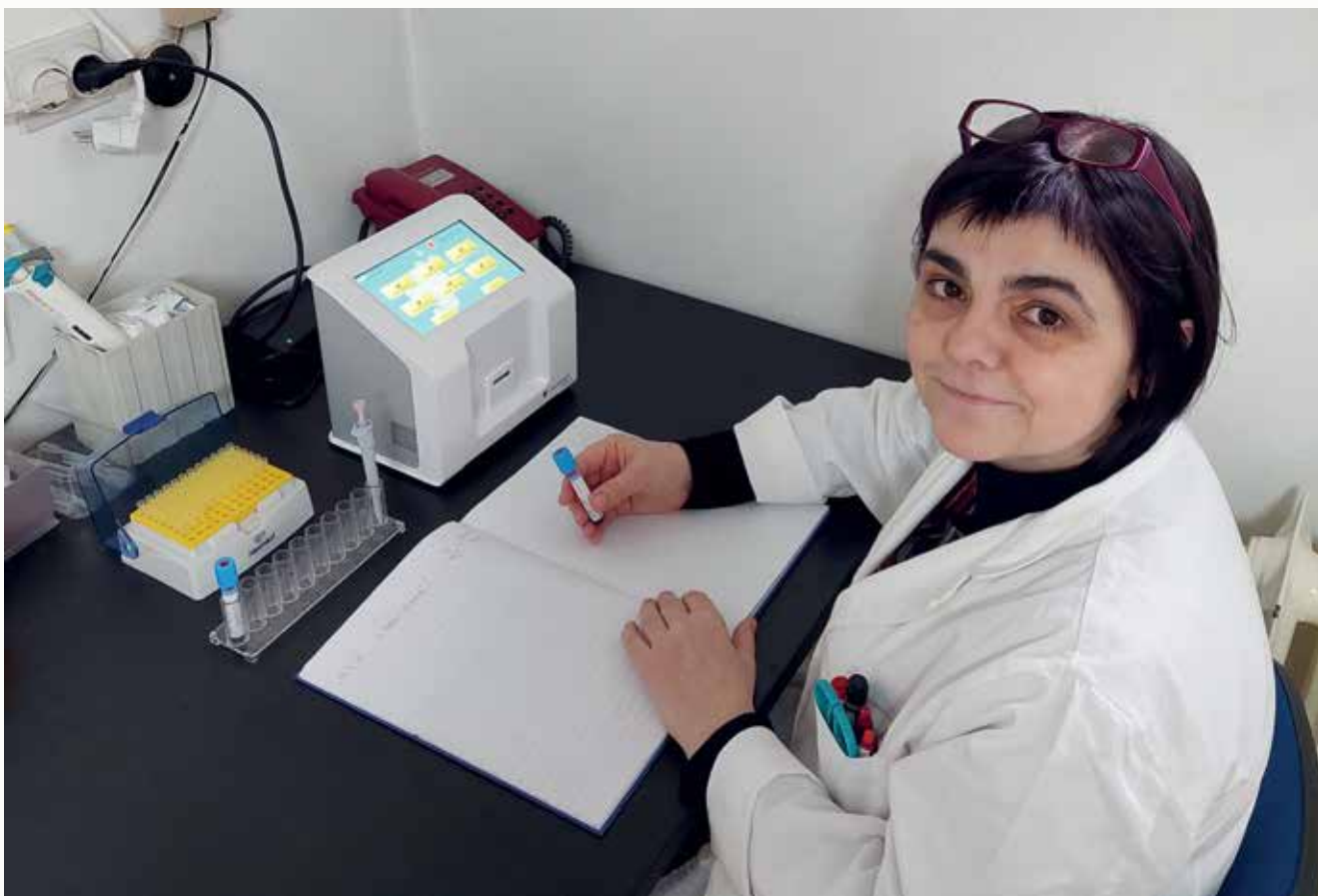
Sve što sam na Veterinarskom fakultetu vidjela bilo mi je novo i zanimljivo jer sam za vrijeme studija i pripravničkog staža viđala samo humane uzorke. Iznenađenje su mi bili eritrociti s jezgrom u riba i ptica kao i vrlo brza sedimentacija u konja te izrazito spora u krava. Najljepša stanica u diferencijalnoj krvnoj slici jesu eozinofili konja, prekrasne „maline“ koje mi je uvijek drago vidjeti pri pregledu razmaza. Onda sam doznala da rakovi u molekuli hemoglobina imaju bakar, a ne željezo, pa je hemolitični uzorak plavkast, a ne crvenkast. Jedan je od biokemijskih izazova bila elektroforeza serumskih proteina koju sam radila u mnogih životinja i svaka je bila zanimljiva na svoj način. Pobjednik među najzanimljivijima svakako je *daisy-like* kristal u sedimentu urina. Ne možete zamisliti iznenađenje prilikom pogleda na preparat sedimenta urina, mnoštvo cvjetića okruženih kristalima struvita, leukocitima i eritrocitima.

#### 14. Jesu li svi uzorci koji dođu u laboratorij pravilno označeni, postoje li uzorci koje ne možete analizirati te što činite u takvim situacijama?

Označivanje uzoraka velik je problem i bit će tako sve dok ne pokrenemo sustav barkodova. A do tada vrijedi dogovor da na svakoj epruveti piše vrsta životinje, prezime vlasnika, ime životinje, datum uzimanja uzorka, a u slučaju posttransfuzijskih uzoraka i vrijeme uzorkovanja. Moram pohvaliti sve koji u našim ambulancama vade krvi životinjama, od profesora do studenata volontera da se trude ispuniti ovaj zahtjev tako da gotovo nikad nismo morali odbaciti uzorak jer nismo mogli prepoznati oznake. Raznolikost rukopisa često nas uveseljava iako dešifriranje može oduzeti mnogo vremena. Naravno, tu nam pomažu i nove tehnologije, pa poslikamo epruvetu s nejasnim oznakama i onda vrlo brzo dobijemo odgovor. No bez obzira na



Zaposlenice pored Abbott Architect Plus c4000 biokemijskog analizatora



#### Priprema krvi za daljnju dijagnostiku

oznake, postoje analize koje ne možemo provesti, npr. u hemolitičnom, lipemičnom ili uzorku koji je predugo pohranjen, ali onda u svakom nalazu stoji napomena za takvu situaciju.

#### 15. Možete li nam izdvojiti glavne prednosti i nedostatke s kojima se susrećete u radu.

Glavna je prednost našeg posla činjenica da se oko 70 % svih liječničkih odluka temelji na nalazima iz laboratorija, a čak do 85 % na dijagnostičkim postupcima uopće (uključimo li primjerice radiološku i ostalu dijagnostiku). Vjerujem da je slično i u veterinarskoj medicini. Kad shvatite da ste presudna komponenta u kliničkom ishodu životinje, s još se većim žarom i entuzijazmom trudite postići idealne uvjete kontrole kvalitete i točnog i brzog nalaza. Ono što nikako ne želite da se dogodi tijekom rada jest kvar na instrumentu. Redovitim održavanjem i godišnjim servisima održavamo zdravlje naših aparata i tako pokušavamo spriječiti iznenadno paljenje crvenih lampica. Ako se to ipak dogodi, najprije pokušamo sami osposobiti

aparat, onda kontaktiramo servisere, a ako ni tada nema pomaka, čekamo da serviser dođe. Naravno da za svaku situaciju postoji plan B, ali tada naši veterinari čekaju nalaz dulje nego obično, pa nas to sve čini nesretnima.

#### 16. Biste li opisali svoj posao kao stresan? Ako da, izdvojite nam neke stresne situacije s kojima se susrećete.

Laboratorijski je posao stresan ili ne, kao i svaki drugi. No kad volite svoj posao, onda vam nije teško ni doći prije radnog vremena ni ostati dulje, ili zbog hitnog pacijenta, ili zato što vas kolega zamoli, ili zbog uzoraka nekog projekta. Onda se veselite uvođenju novih metoda kojima aplikacija i validacija katkad traju dulje nego što želite. Zatim uvodite novi aparat i ne možete dočekati da proradi.

Mislim da najveći stres ipak stvara velik broj uzoraka u kratkom vremenu, kad se svi pojave s oznakom „hitno“ i kad, uz najbolju volju, ne možete obraditi dva uzorka u isto vrijeme.



### 17. Pričinjavaju li Vam problem uzorci egzotičnih i rijetkih životinja, za koje ne postoje referentne vrijednosti? Što činite u takvim slučajevima?

Primijetili smo da su egzotične i rijetke životinje sve češći kućni ljubimci. Njihove uzorke pune krvi, seruma i urina analiziramo na istim instrumentima i istim metodama kao i sve ostale. Iako ih je sve više, njihov je broj još uvijek nedovoljan da bismo napravili svoje referentne vrijednosti tako da se naši veterinari snalaze s dostupnom literaturom i znanstvenim istraživanjima. Pri interpretaciji nalaza važno je znati načela metoda i vrstu analizatora na kojima su istraživanja provedena jer se samo isti mogu uspoređivati.

### 18. Koju biste vještinu istaknuli kao najpoželjniju u osoba koje rade u laboratoriju?

Mislim da je strpljenje najpoželjnija osobina laboratorijskog djelatnika. Strpljenje prema kolegama koji šalju uzorke i ne moraju znati sve korake u obradi uzoraka. Strpljenje prema uzorcima koji se geliraju i baš kad vam se žuri, morate ponoviti centrifugiranje, ili su lipemični pa morate ponoviti analizu u razrjeđenju. Strpljenje prema aparatima koji ne mogu raditi brže nego što su programirani, a uzorak je hitan da ne može biti hitniji. Budući da u laboratoriju uvijek radi više od jedne osobe, važna je komunikacija. Svaki djelatnik u svakom trenutku treba znati gdje se nalazi koji reagens, ili kalibrator, ili kontrola, ili nešto od laboratorijskog pribora. Zbog toga postoji objektivna opasnost od razvoja opsesivno-kompulzivnog poremećaja, ali nije svako zlo za zlo.

### 19. Kako se može postati volonter u laboratoriju i što sve student u toj ulozi može naučiti?

Studenti zainteresirani za volontiranje mogu doći u laboratorij, upoznati se s radom laboratorija

i poslovima koje bi ovdje obavljali i onda donijeti odluku. Bili smo jako sretni kad smo čuli da postoje studenti zainteresirani za volontiranje u laboratoriju. Za sada imamo dva volontera koji nam pomažu u svakom segmentu laboratorijskog rada: priprema uzoraka, postavljanje uzoraka na analizatore, očitavanje rezultat. Posebno nam je drago kad ih kontaktiraju kolege studenti volonteri iz ambulante i pitaju za savjet i pomoć oko nekih pretraga. Naime tijekom dežurstava, vikenda i blagdana, kad laboratorij ne radi, studenti volonteri iz ambulante obavljaju neke hitne pretrage, pa nam je i njihova edukacija važna kako bi bez straha dolazili u laboratorij obraditi ili pripremiti uzorak te izdati točan i valjan nalaz koji će zaista imati kliničku važnost.

### 20. Za kraj, koji biste savjet dali kolegama koji svoju karijeru žele razvijati u području medicinsko-laboratorijske dijagnostike?

Mislim da bi bilo jako dobro kad bi studenti provodili više vremena u našem laboratoriju, bilo u okviru nekih predmeta bilo tijekom volontiranja u ambulanti Klinike za unutarnje bolesti, kako bi uopće vidjeli sviđa li im se laboratorijski posao i mogu li zamisliti da nakon završenog Veterinarskog fakulteta rade u veterinarskom laboratoriju. Dio volonterskog posla na našoj Klinici jest obavljanje hitnih pretraga u laboratoriju. Odnedavno imamo dogovor o trajnoj edukaciji volontera u okviru koje oni samostalno dolaze u laboratorij kako bismo ih poučili o nekim novim metodama ili ih podsjetili na neke koje dulje vrijeme nisu radili. Bilo je zanimljivo čuti da se nekim studentima jako sviđa raditi u laboratoriju, dok su drugi priznali kako im je to opterećenje. I jedni i drugi svjesni su da će im u budućem poslu biti lakše ako znaju kako provesti neku analizu i koga pitati ako se pojavi problem. Nadam se da ćemo takvim kontaktima potaknuti interes za medicinsko-laboratorijsku dijagnostiku. ■

# Čari volontiranja u Udruzi Merida uz Ivanu Horvat

Intervjuirala: Klara Kos



Na proslavi 6. rođendana volonteri udruge (s lijeva na desno): Petra, Koraljka, Ivana i Maja

Ivana Horvat volonterka je Udruge za pomoć i unapređenje života životinja Merida te vam iz prve ruke donosi informacije o iscrpnom, zahtjevnom, ali i nesebičnom pomaganju životinjama. Govori o tome kako je tekao rad tijekom šest godina Udruge te s kojim se problemima najviše susreću volonteri Udruge.

## 1. Za početak recite nam nešto o sebi.

Moje ime je Ivana Horvat, magistra sam sestrištva te radim u Školi za medicinske sestre Vinogradska. Još od malih nogu kuća mi je bila puna životinja koje sam gotovo uvijek pronalazila na ulici. Bilo je tu svega, od golubova pa sve do mačaka i pasa. Ako ih nikako ne bih mogla zadržati, pokušala bih im pronaći adekvatan dom, koliko je to bilo u mogućnosti jednog djeteta. Danas imam četiri udomljena psa i pokušavam ljubav prema volontiranju prenijeti i na svoje učenike.

## 2. Recite nam nešto o Meridi.

Udruga za pomoć i unapređenje života životinja Merida osnovana je 2016. godine. Možemo reći da je Udrugu osnovala mala grupa entuzijasta koja je

željela nešto promijeniti, ali ne samo udomljavanjem napuštenih životinja nego i edukacijom, počevši od vrtića pa sve do osnovne i srednje škole. Najzaslužnija za naše okupljanje i osoba s nepresušnom energijom jest predsjednica Udruge Koraljka Kociančić.

## 3. S kakvim se sve problemima susrećete kao udruga?

Nažalost, Udruga se u svom radu susreće s mnogobrojnim problemima kao što su nerazumijevanje, manjak empatije, ali i (ne)educiranost koja seže čak i do osude jer pomažemo životinjama, a ne ljudima. Uvijek je prisutan kroničan nedostatak resursa – sve je teže financirati veterinarske troškove, hranu za životinje, a osigurati privremeni smještaj ravan je dobitku na lotu. Podrška institucija i pravodobna provedba Zakona o zaštiti životinja izostaje, a to je osnova kad govorimo o zlostavljanju i zanemarivanju životinja.

## 4. Kako se Udruga financira?

Financiranje Udruge zapravo je kompleksno jer Udrugu čine isključivo volonteri, a njih je sve

manje. Udruga nema stalan prihod pa često računa na pomoć iz raznih resursa, poput pomoći iz javnosti, zainteresiranih ljudi i malobrojnih pravnih osoba koje se uključuju kroz donacije. Velikim se dijelom oslanjamo na vlastite resurse i nastojimo biti proaktivni i samodostatni. Volonteri sami izrađuju razne uporabne i dekorativne predmete, sudjelujemo na sajmovima, raznim događanjima, organiziramo *online* aukcije i buvljake gdje pokušavamo prikupiti što više sredstava za podmirenje troškova. Prikupljamo povratnu ambalažu već šest godina u projektu „Flaše za naše pajdaše“ i tu imamo dobru podršku javnosti. Provodimo razne projekte koje potom prijavljujemo na natječaje kojih nema mnogo za tako usku djelatnost kojom se bavimo. Svejedno ne gubimo nadu i entuzijizam i guramo dalje iz dana u dan.

### 5. Koja su zaduženja volontera u radu Udruge?

Zaduženja volontera velika su i obveza je mnogo zato što primarno skrbimo o bićima sveobuhvatno i kompletno. Sveobuhvatna i kompletna skrb znači da je životinjama koje su već na skrbi Udruge potrebno osigurati veterinarsku skrb, odvoz i dovoz životinja veterinaru, osigurati sve potrebno čuvalicama koje pružaju smještaj našim životinjama, šetnje i svakodnevne obilaske zdravih životinja s ciljem osiguranja dobrobiti i (re)socijalizacije te liječenje bolesnih životinja prema uputama veterinara.

Zatim, ne manje važno, svakodnevno je i vođenje društvenih mreža, pisanje objava te izrada oglasa kako bismo životinjama na skrbi povećali vidljivost i lakše doprli do potencijalnih udomitelja. Također volonteri se bave izradom predmeta koje sam već spomenula kao jedan od kanala prihoda udruge, sudjeluju na sajmovima, pišu projekte itd. Svakodnevna telefonska i osobna komunikacija s potencijalnim udomiteljima, upoznavanje udomitelja s odabranom životinjom, kontrola nakon udomljavanja i komunikacija nakon udomljenja životinje... Ukratko, trebalo bi nam više od 24 sata da obavimo sve što bismo željeli.

Naravno, tu je uvijek i dežurstvo, stalno smo dostupni za pomoć novoj ozlijeđenoj i/ili napuštenoj životinji, koju i u gluho doba noći prihvaćamo na skrb i obavljamo sve što je potrebno kako bismo joj

olakšali tegobe i smjestili je na sigurno. Trenutačno skrbimo za 70 životinja, a ta je brojka katkad i veća.

Iz ovako pomalo šturog opisa zaduženja možete steći predodžbu o opsegu posla koji jedan volonter u danu mora obaviti odgovorno i savjesno. Zato je, kad sve zbrojiš i oduzmeš, volontera malo. Udruga je uz tebe 24 sata dnevno – radnim, neradnim danom te praznikom, odgovornost uvijek postoji.

### 6. Koliko imate volontera, teta čuvalica i ostalih ljudi koji rade u Udruzi?

Operativno svakodnevno za sve vrste opisanih zaduženja na terenu i izvan imamo svega dva volontera. Četiri volontera povremeno pružaju logističku potporu prijevozom, volontiranjem na štandovima i vođenjem društvenih mreža, dok stalnih čuvalica imamo desetak. Povremeno i u slučaju kriza, kao što je to bilo tijekom nedavnog potresa na Baniji, imamo i dvostruki broj, s tim da i sami vo-



Ivana i Maja u zagrljaju šticećenika

lonteri u svojim kućama čuvaju invalidne životinje i one o kojima treba posebno brinuti.

## 7. Spomenuli ste potres na Baniji, koliko je tamo bilo posla?

Općenito se velik broj životinja preuzme u iznimnim slučajevima prirodne katastrofe kao što je to potres. Konkretno, na Baniji je nakon potresa bilo dosta intervencija. U Petrinji smo na teren izašli već u 17.00 sati, svega nekoliko sati nakon potresa, a s terena smo se vratili čak sa sedam pasa koji su sretno udomljeni.

## 8. Koliko je udruga za zaštitu aktivno u Republici Hrvatskoj?

Prema posljednjem je stanju aktivno oko 60 udruga u Republici Hrvatskoj, no i taj broj varira jer se radi o vrlo zahtjevnom i odgovornom poslu pri čemu neki ne izdrže dulje od godinu-dvije. Mnogo je udruga, a još više posla koji obavljaju uglavnom volonteri.



Štićenici udruge

## 9. Suradujete li međusobno s drugim udrugama?

Dakako! Dobro surađujemo i trudimo se međusobno što bolje i čvršće povezati s udrugama koje djeluju na zagrebačkom području, no kako djelujemo na cijelom teritoriju Hrvatske, dobro smo povezani i s udrugama u drugim županijama. Lakše je podijeliti posao, a svima nam je u interesu štititi dobrobit životinja i pomoći im gdje god se one nalazile. Također, dio smo organizacije Mreža za zaštitu životinja, pa je to dobra osnova suradnje i izvor bitnih informacija u našem radu.

## 10. Kako dolazite do napuštenih životinja?

Nerijetko ih sami nalazimo jer su nam „radari“ već izoštrani za takve životinje. Mogli bismo katkad reći da ih i tražimo, no najviše nas izravno kontaktiraju sugrađani koji pronalaze životinju u potrebi i zovu za pomoć. S ponosom možemo reći da se uvijek odazovemo svima u potrebi, nerijetko i prvi.

## 11. Kakav je proces kažnjavanja za napuštanje životinje?

Zakon o zaštiti životinja donesen je u doradnom i detaljnijem izdanju još 2017. godine i u njemu su detaljno navedeni slučajevi koji se mogu kvalificirati kao prekršajna ili pak kaznena djela zlostavljanja, zanemarivanja i napuštanja životinja. S obzirom na prekršaj istim su zakonom propisane i kazne za prijestupnike i zlostavljače. Slučaj se može prijaviti komunalnom redarstvu, odnosno veterinarskoj inspekciji koja utvrđuje okolnosti takvog djela i provodi postupak te predlaže sudu dokumentaciju nakon izvida stanja na temelju kojeg se traži kazneno postupanje suda prema zlostavljačima. Ipak, u praksi se Zakon ne provodi u mjeri u kojoj bi trebao.

## 12. Pokrećete li vi postupak?

Prijavu nadležnom tijelu može uputiti svaka punoljetna osoba koja je građanin Republike Hrvatske, pa smo nekoliko prijava i sami inicirali. Nažalost ni jedna od tih prijava nije dovoljno ozbiljno i temeljito obrađena od nadležnih institucija da bi počinitelj bio kažnjen, pa makar i prekršajno. Neke od prijava nikad nisu ni završene i još uvijek stoje, nakon više od nekoliko godina, na dnu neke ladice,



Učenici Škole za medicinske sestre Vinogradska, 4.a

bez obzira na to koliko je dobro prijava argumentirana. Prijaviti se može osim s punim imenom i prezimenom i anonimno.

### 13. Kakav je proces s pronađenom životinjom?

Nakon dojave o životinji u potrebi odlazi se na lokaciju preuzeti je i smjestiti na sigurno, odnosno zatražiti hitnu veterinarsku skrb ako je potrebna. Ako životinja nije životno ugrožena, osnovna obrada, sistematski pregled, cijepljenje, čišćenje od parazita i slično radi se naknadno, nakon karantene, tj. promatranja. Životinju se potom uči kućnom redu, socijalizaciji, procjenjuje se karakter i specifična ponašanja, jer su te informacije ključne pri odabiru najpogodnijeg potencijalnog udomitelja. Životinja se oglašava na društvenim mrežama i specijaliziranim oglasnicima s ciljem bržeg i učinkovitijeg pronalaska potencijalnog udomitelja.

Kad se pronađen adekvatan kandidat, to jest najbolji čovjek ili obitelj za tu životinju, potpisuje se ugovor o udomljenju i životinja odlazi u svoj novi dom. Tu ne prestaje veza Udruge s udomljenom životinjom. Odgovornost za sigurnost i život



Volonterka udruge Petra i predsjednica udruge Koraljka Kocijančić

udomljene životinje obveza je udomitelja nakon udomljenja, no nas srce obvezuje pratiti životinju cijelog života i osigurati joj da osoba koja preuzima obvezu udomitelja to i poštuje. Tako udomljena životinja i udomitelji postaju Meridinom obitelji zauvijek.

#### **14. Udruga sudjeluje u nekoliko projekata, možete li nam približiti neki od njih?**

Udruga je u suradnji s udrugom Plava šapa izdala brošuru za obitelji oboljelih od Alzheimerove bolesti, a suradnja je ostvarena i s nekoliko stručnjaka iz područja neurologije i psihijatrije.

#### **15. Uključujete li socijalizirane pse u projekte?**

Naravno, prema dogovoru s nekoliko starijih domova volonteri vode pse na druženje sa starijim osobama. Naime psima godi pažnja, a starije osobe osjećaju zahvalnost i ljubav životinje kojoj pružaju pažnju. Nakon takvih druženja vide se ozbiljni rezultati u podizanju dobrobiti za životinju koja je do pronalaska doma ili pomoći Udruge bila zanemarena, a sada je uključena.

#### **16. Udruga je 8. listopada prošle godine proslavila veliki šesti rođendan, približite nam malo atmosferu s proslave.**

Trudimo se svake godine da rođendan obilježimo kao jedno veliko druženje naših udomljenih životinja, volontera, naših vjernih pratitelja i donatora te svih zainteresiranih ljudi. Kao na svakom dobrom tulumu, tako i kod nas uvijek ima fine klope, kolača, torti i za ljude i za životinje. Svake godine nam se odazove niz donatora koji nam doniraju vrijedne poklone za tombolu. Učenici Škole za medicinske sestre svake godine odvoje vrijeme kako bi pomagali u pripremi rođendana te šetnji i igri sa psima koji još čekaju svoj zauvijek dom. Mislim da slike govore sve.

Unatoč svim poteškoćama i nedaćama s kojima se volonteri susreću, volontiranje donosi poseban osjećaj zadovoljstva i ispunjenosti zbog nesebičnog davanja sebe za pomoć životinjama u potrebi. Želite li osjetiti kako je to nesebično pomagati, javite se u Udrugu i postanite volonter.

Za više informacija posjetite Facebook stranicu: <https://www.facebook.com/udrugamerida/>

# Postanak i prilagodba naziva bakterijskih rodova

Željana Klječanin Franić, spec. philol. croat.

U biomedicinskim je tekstovima nazive mikroorganizama i bolesti koje oni uzrokuju uobičajeno pisati u njihovoj latinskoj ili latiniziranoj varijanti. Ti se oblici prepoznaju po sufiksima (tvorbenim nastavcima) koji su zajednički za pojedine taksonomske kategorije. Primjerice red kojemu bakterija pripada prepoznaje se po sufiksu *-les* (Rickettsiales, Burkholderiales), porodica po sufiksu *-ceae* (Rickettsiaceae, Brucellaceae), a rod najčešće po sufiksima *-ia* (*Rickettsia*) i *-ella* (*Brucella*). Latinski se tvorbeni nastavci tako dodaju nazivima bakterija koji često potječu od imena znanstvenika koji su ih otkrili: H. T. Ricketts → *Rickettsia*, W. Burkholder → *Burkholderia*, D. Bruce → *Brucella*.

Bakterijske vrste pak naziv dobivaju tako da se nazivu roda pridoda atribut koji vrstu pobliže opisuje, a to može opet biti ime nekog zaslužnog znanstvenika (*Rickettsia parkeri* i *Rickettsia peacock* – prema prezimenu utemeljitelja laboratorija Rocky Mountain Ralph R. Parkera odnosno prezimenu rikeciologa M. G. Peackocka), zemljopisno ime (*Rickettsia sibirica* i *Rickettsia slovaca*), može biti klinička značajka (*Rickettsia typhi* – tip groznice) ili primjerice vektor (*Rickettsia rhipicephali* – domaćin je krpelj *Rhipicephalus sanguineus*). Ime roda uvijek se piše velikim početnim slovom (*Rickettsia*), a riječ koja dopunjuje značenje roda, odnosno određuje vrstu piše se malim slovom (*parkeri*, *sibirica*, *rhipicephali* itd.). Skraćenica se piše velikim početnim slovom roda i točkom te punim nazivom riječi koja određuje vrstu (*R. amblyomnatis*).

Rodovi bakterija imenovani prema znanstvenicima mogu se pisati u svojoj latinskoj varijanti, pri čemu se kao pravopisno neprilagođene strane riječi uvijek pišu kosim slovima: *Rickettsia*, *Salmonella*, *Shigella*

itd. Mogu se međutim pisati i pravopisno i fonološki prilagođeni hrvatskom jeziku te se tada ne pišu kosim slovima: rikecije, salmonele, šigele itd. U toj jezičnoj prilagodbi nazivi bakterijskih rodova podliježu svim pravopisnim pravilima hrvatskog jezika:

- na temelju izgovornih sličnosti pronalazi se zamjena za strane foneme: npr. fonem *-sch* u latinskom nazivu *Escherichia* u fonem *-š* u hrvatskom nazivu ešerihija
- umeće se glas *-j* u samoglasničke skupine *-ia* i *-ie*: *Listeria* > *listerija*, *Coxiella* > *koksijela*
- provodi se jednačenje po zvučnosti, npr. zvučni fonem *-b* prelazi u bezvučni *-p* ispred bezvučnog *-s*: *Klebsiella* > *klepsijela*
- strani se grafemi zamjenjuju grafemima hrvatske abecede, npr. grafem *-y* u latinskom nazivu *Yersinia* u grafem *-j* u hrvatskom nazivu jersinija itd.

U Tablici 1 nalazi se popis najčešćih bakterijskih rodova u njihovoj latinskoj i hrvatskoj varijanti, s imenima znanstvenika po kojima su ti rodovi nazvani.

Nazivi bakterija prilagođeni hrvatskom standardnom jeziku jezično su ekonomičniji i lakše se uklapaju u standardnojezični sustav. Primjerice četveročlani naziv *bakterije roda Brucella spp.* može se zamijeniti jednočlanim nazivom *brucele*. To pokazuje rečenica u okviru.

Nazivi bakterijskih rodova navedenih u tablici nastali su eponimizacijom, odnosno nose ime osobe zaslužne za otkrivanje tog uzročnika bolesti. Eponimi nastali od vlastita imena osobe nazivaju se antroponimima, i upravo su bakterijski rodovi vrlo često antroponimi. Bakterijske vrste unutar pojedinih rodova mogu nositi ime i po nekom zemljopisnom mjestu

Infekcije bakterijama roda *Brucella spp.* u konja najčešće uzrokuju gnojnu upalu vezivnog tkiva grebena.



Infekcije brucelama u konja najčešće uzrokuju gnojnu upalu vezivnog tkiva grebena.

**Tablica 1. Latinski i hrvatski nazivi bakterijskih rodova s podrijetlom naziva**

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Podrijetlo naziva
<i>Bartonella</i>	bartonela	A. L. Barton (1871. – 1950.), peruanski liječnik
<i>Bordetella</i>	bordetela	J. Bordet (1870. – 1961.), belgijski bakteriolog
<i>Borrelia</i>	borelija	A. Borrel (1867. – 1936.), francuski bakteriolog
<i>Brucella</i>	brucela	D. Bruce (1855. – 1931.), engleski patolog i bakteriolog
<i>Coxiella</i>	koksijela	H. R. Cox (1907. – 1986.), američki bakteriolog
<i>Edwardsiella</i>	edwardsijela	P. R. Edwards (1901. – 1966.), američki bakteriolog
<i>Ehrlichia</i>	erlihija	P. Ehrlich (1854. – 1915.), njemački liječnik
<i>Escherichia</i>	ešerihija	T. Escherich (1857. – 1911.), njemački liječnik
<i>Francisella</i>	francisela	E. Francis (1872. – 1957.), američki bakteriolog
<i>Klebsiella</i>	klepsijela	E. Klebs (1834. – 1913.), njemački bakteriolog
<i>Listeria</i>	listerija	J. Lister (1827. – 1912.), engleski kirurg
<i>Moraxella</i>	moraksela	V. Morax (1866. – 1935.), francuski oftalmolog švicarskog podrijetla
<i>Nocardia</i>	nokardija	E. I. E. Nocard (1850. – 1903.), francuski veterinar
<i>Pasteurella</i>	pasterela	L. Pasteur (1822. – 1895.), francuski kemičar
<i>Rickettsia</i>	rikecija	H. T. Ricketts (1871. – 1919.), američki patolog
<i>Salmonella</i>	salmonela	D. E. Salmon (1850. – 1914.), američki patolog
<i>Shigella</i>	šigela	K. Shiga (1870. – 1957.), japanski liječnik
<i>Yersinia</i>	jersinija	A. J. E. Yersin (1863. – 1943.), švicarski bakteriolog

i tada se nazivaju toponimima. Za razliku od rodova, nazivi bakterijskih vrsta ne prilagođuju se hrvatskom jeziku, već se pišu isključivo latinskom varijantom i kosim slovima.

Pri pisanju naziva bakterijskih rodova važno je latinske nazive pisati u skladu s pravilima, dakle kosim

slovima, velikim početnim slovom naziva roda i malim početnim slovom naziva vrste (npr. *Edwardsiella ictaluri*, *Klebsiella pneumoniae*), dok se hrvatske varijante tih naziva ne pišu kosim slovima, ali je važno pisati ih u skladu s pravopisnom normom standardnog jezika (*edwardsiela* → *edwardsijela*, *klebsiela* → *klepsijela* itd.).



## Upute autorima

1. Časopis *Veterinar* objavljuje radove na hrvatskom i engleskom jeziku, hrvatskih i stranih studenata i stručnjaka veterinarske medicine, studenata i stručnjaka iz područja biomedicine i zdravstva te područja biotehnologije. Uz dopisnog autora treba biti navedena e-adresa.
2. Objavljuju se izvorni znanstveni članci, prikazi slučaja, stručni i pregledni radovi, stručne rasprave, sažeci radova, popularizacijski članci te drugi tekstovi odgovarajuće znanstvene i stručne tematike. Jednako tako, u časopisu se mogu naći i obavijesti, najave te osvrti na protekla događaja.
3. Tekst rada u MS Wordu i priloge visoke kvalitete treba poslati na e-adresu: [veterinar@vef.hr](mailto:veterinar@vef.hr)
4. Ostatak uputa autorima možete pronaći na linku: <https://www.vef.unizg.hr/studiranje/student-ske-aktivnosti/veterinar/>

## Instructions to Authors

1. The journal *Veterinar* publishes articles in Croatian and English, by Croatian and foreign students and experts in veterinary medicine, as well as students and experts in the fields of biomedicine, healthcare and biotechnology. Along with the corresponding author, an e-mail address should be provided.
2. Original scientific works, case reports, expert and review articles, expert discussions, summaries of works, popularizing articles and other texts on scientific and professional topics are published. In the same way, the magazine may also include notifications, announcements and reviews of past events.
3. The text of the paper in MS Word and high-quality attachments should be sent to the e-mail address: [veterinar@vef.hr](mailto:veterinar@vef.hr)
4. The rest of the instructions to authors can be found at the link: <https://www.vef.unizg.hr/en/studying/veterinar-journal/>



# The Welfare Education Project



The Welfare Education Project

Know better, do better.



January – July

Faculty of Veterinary Medicine  
University of Zagreb



OVMPH  
CSAVS  
Digital veterinarna medicina  
Croatian Small Animal Veterinary Section



## SADRŽAJ | CONTENT

03	RIJEČ UREDNICE
05	IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK 05 Epizootiološki čimbenici infekcije respiratornim koronavirusom pasa u Republici Hrvatskoj
11	PREGLEDNI ČLANAK 11 Liječenje i kontrola reprodukcije kuja primjenom GnRH analoga i antiprogesterona
18	STRUČNI ČLANCI 18 Mjere za sprečavanje pojave i širenja te kontrolu influence ptica 23 Citološka pretraga limfnih čvorova pasa: Pregled nalaza Zavoda za veterinarsku patologiju, Veterinarskog fakulteta u Zagrebu u desetogodišnjem razdoblju
28	POPULARIZACIJSKI ČLANCI 28 Aruba – one happy island 30 Mjesec dana u predivnoj bolnici za konje „Højgård hesteklinik“ 32 Montana, USA – posjet zemlji velikog neba 35 My Experiences of Wildlife Internships Abroad 38 71. kongres IVSA-e u Sao Paulu 41 Sudjelovanje na Veterinarskim danima 2022. u Poreču 43 Treći simpozij Europskog koledža veterinarske sportske medicine i rehabilitacije 46 FECAVA IVC Evidensia studentska stipendija 48 Projekt gmazara 51 ISEAS nudi učenje i zabavu 53 ISEAS offers learning and fun
56	PROJEKT 56 Ususret Drugom Danu karijera na Veterinarskom fakultetu prisjećamo se kako su prošli Prvi dani karijera, održani u svibnju 2022.
59	JEDAN DAN U ŽIVOTU VETERINARA 59 Moj posao u Aquatici – Slatkovodnom akvariju Karlovac 62 Jedan radni dan u životu veterinara u Skloništu za nezbrinute životinje Grada Zagreba u Dumovcu
66	STUDENTSKA SUDNICA 66 Predmet: Časopis <i>Veterinar</i>
69	INTERVJU 69 Marko Samardžija – novi dekan Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 75 Upoznajte Laboratorij Klinike za unutarnje bolesti s Blankom Beer Ljubić 82 Čari volontiranja u Udruzi Merida
87	JEZIČNI SAVJETNIK
89	UPUTE AUTORIMA