



HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA



2023.
31/2

UDK 619 * ISSN 1330-2124

HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK



This title
is indexed in

CAB Abstracts

PREDSTAVLJAMO NOVI ZEN PRISTUP SEDACIJI



Otkrijte Zenalpha® (Medetomidin/Vatinoksan)

Zenalpha® je inovativna kombinacija alfa-2 agonista i perifernog antagonista, koja bolje održava stabilnost kritičnih fizioloških parametara¹ i smanjuje stres uzrokovan sedacijom. Svojim brzim početkom djelovanja i oporavka olakšava neinvazivne, bezbolne ili blago bolne zahvate i preglede koji ne traju dulje od 30 minuta.²

Za više informacija o Zenalpha posjetite www.dechra.hr/zenalpha

Za bilo koju informaciju o veterinarsko-medicinskom proizvodu treba kontaktirati nositelja odobrenja za stavljanje u promet ili lokalnog predstavnika nositelja odobrenja za stavljanje u promet: Genera d.d., Svetonedeljska cesta 2, Kalinovica, 10436 Rakov Potok, Republika Hrvatska; Tel: +385 1 33 88 888, Fax: +385 1 33 88 704, E-mail: info@genera.hr
Genera d.d. dio je Dechra Pharmaceuticals PLC Group



Zenalpha 0,5 mg/ml + 10 mg/ml otopina za injekciju za pse, Djelatne tvari: medetomidin hidroklorid 0,5 mg / vatinoksan hidroklorid 10 mg. **Indikacije za primjenu:** Za sputavanje, sedaciju i analgeziju za vrijeme izvođenja neinvazivnih, bezbolnih ili blago bolnih postupaka i pregleda koji ne bi trebali trajati dulje od 30 minuta. **Kontraindikacije** Ne primjenjivati u slučaju preosjetljivosti na djelatne tvari ili na bilo koju pomoćnu tvar. Ne primjenjivati životinjama s kardiovaskularnim bolestima, respiratornim bolestima ili oštećenjem funkcije jetre ili bubrega. Ne primjenjivati životinjama koje su u stanju šoka ili su izrazito iscrpljene. Ne primjenjivati životinjama koje imaju hipoglikemiju ili kod kojih postoji rizik od nastanka hipoglikemije. Ne primjenjivati kao premedikaciju. Ne primjenjivati mačkama. **Posebna upozorenja za svaku od ciljnih vrsta životinja** U uznemirenih životinja početak sedativnih/analgetičkih učinaka može biti usporen, dubina i trajanje učinaka mogu biti smanjeni ili učinci mogu izostati. Stoga psu treba dati mogućnost da se smiri prije početka primjene i da se odmara u miru nakon primjene proizvoda dok se ne pokažu znakovi sedacije. **Posebne mjere opreza prilikom primjene na životinjama** Liječenje štenadi mlađe od 4,5 mjeseci treba se temeljiti na procjeni omjera koristi i rizika. Za vrijeme sedacije i oporavka kod životinja treba često pratiti kardiovaskularnu funkciju i tjelesnu temperaturu. Tretirane životinje treba držati na toplom i na stalnoj temperaturi za vrijeme postupka i do potpunog oporavka. Medetomidin može uzrokovati apneju i/ili hipoksemiju. Taj će učinak vjerojatno biti pojačan ako se proizvod primjenjuje u kombinaciji s opioidnim lijekovima. U svim slučajevima potrebno je često pratiti respiratornu funkciju. Analgezija koju pruža ovaj veterinarsko-medicinski proizvod može trajati kraće od sedativnog učinka. **Posebne mjere opreza koje mora poduzeti osoba koja primjenjuje VMP na životinjama** Slučajno izlaganje može uzrokovati sedaciju i promjene krvnog tlaka. Potreban je oprez tijekom primjene proizvoda kako bi se izbjeglo slučajno samoinjiciranje ili kontakt s kožom, očima ili sluznicom. U slučaju da se nehotice samoinjicira ili proguta, potrebno je odmah potražiti savjet liječnika i pokazati mu uputu o VMP-u, ali NE VOZITI. **Nuspojave** Hipotermija, bradikardija i tahikardija vrlo su često zabilježene u ispitivanjima neškodljivosti i kliničkim ispitivanjima. Često su zabilježeni proljev/kolitis i tremor mišića. Manje često zabilježeni su povraćanje/mučnina i fekalna inkontinencija. Srčane aritmije, kao što su AV blok drugog stupnja i kompleksni ventrikularne aritmije, zabilježene su vrlo često u laboratorijskim ispitivanjima neškodljivosti. Injekcija bjeloočnice vrlo je rijetko zabilježena u laboratorijskim ispitivanjima neškodljivosti. **Interakcije s drugim VMP-ima i drugi oblici interakcija** Očekuje se da će primjena drugih depresora središnjeg živčanog sustava i/ili vazodilatatora pojačati učinke VMP-a te veterinar mora provesti odgovarajuće smanjenje doze nakon procjene omjera koristi i rizika. Zbog brzog oporavka od sedacije koji se očekuje nakon primjene ovog VMP-a, nije indicirana rutinska primjena atipamezola nakon. **Količine koje se primjenjuju i put primjene** Za intramuskularnu primjenu. Doza će se sastojati od primjene 1 mg medetomidina i 20 mg vatinoksana po kvadratnom metru površine tijela (m²). Izračunajte dozu s 1 mg/m² medetomidina ili upotrijebite tablicu za doziranje. **Nositelj odobrenja za stavljanje u promet** Vetcare Oy, P.O. Box 99, 24101 Salo, Finska



2023.
31/2

UDK 619 * ISSN 1330-2124

HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK

SADRŽAJ

HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA

- Kratki osvrt na rad Hrvatske veterinarske komore od ožujka do svibnja 2023. godine..... 3
- Novi članovi Hrvatske veterinarske komore..... 7
- Popis objavljenih propisa od 1. ožujka do 24. svibnja 2023. godine 7
- Besplatni oglasi 7

VETERINARSKI FAKULTET U ZAGREBU

- Edukativna izložba Reptilomanija+ od 26. do 30. travnja 2023..... 10
- Ispuštanjem risa u Nacionalnom parku Plitvička jezera projekt LIFE Lynx ušao u završnu fazu provedbe..... 12
- Festival znanosti i Dan otvorenih vrata Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 24. – 29. travnja 2023. .. 14
- Promocija novih doktorica i doktora veterinarske medicine: 100 godina od dodjele prve diplome Veterinarskog fakulteta 20
- Diplomirali na Veterinarskome fakultetu..... 22
- Magistrirali/doktorirali na Veterinarskome fakultetu..... 23

ZNANSTVENI I STRUČNI SKUPOVI

- Predstavljanje nove inačice sprječavanja dirofilarioze u pasa..... 24
- 2. Krkina proljetna škola - Stručno-edukativni skup u organizaciji Krka-Farme d.o.o. 25

ZANIMLJIVOSTI IZ STRUKE

- Veterina ne smije postati biznis! 28

TERMINOLOŠKI KUTAK

- Jetreni – hepatalni, hepatički ili hepatični? 30

ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI

- Pojavnost neoplazija u hrvatskih autohtonih pasmina pasa: retrospektivna analiza tijekom desetogodišnjeg razdoblja 32
- Prostorno-vremenska analiza metastrongilozе divljih svinja (*Sus scrofa* L.) na području Parka prirode Medvednica ... 42
- Postupanje sa strogo zaštićenim vrstama sisavaca i ptica uginulih pod nerazjašnjenim okolnostima – preporuke i prijedlog zajedničkog protokola..... 54

PROVJERITE SVOJE ZNANJE

- Hepatokutani sindrom u pasa..... 68

VETERINARSKA POVJESNICA

- Životinje na državnom grbu i grbovima hrvatskih županija (I. dio) 72

IN MEMORIAM

- dr. sc. Sanja Bosnić (1965. – 2022.)..... 83

UPUTE SURADNICIMA

- Informativni dio HVV-a..... 84
- Znanstveno-stručni dio HVV-a 84

HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK

Kroatischer Veterinärmedizinischer Anzeiger
Croatian Veterinary Report

Izlazi 4 puta godišnje

Izdavači
Herausgebern
PublishersHrvatska veterinarska komora
Croatian Veterinary Chamber
Heinzelova 55, 10000 Zagreb
R. Hrvatska
tel./faks 01/2441-021; 2441-009; 2440-317
e-mail: hvk@hvk.hr
Web stranica: <https://www.hvk.hr>
matični br.: 3255034
IBAN: HR8623600001101250492 (ZG banka Zagreb)Veterinarski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
University of Zagreb
Faculty of Veterinary Medicine
Heinzelova 55, 10000 Zagreb
tel. 01/2390-111, fax. 01/2441-390
OIB: 36389528408
Web stranica: <https://www.vef.unizg.hr>Glavni urednik
Hauptredakteur
Editor-in-Chief
e-maildoc. dr. sc. Dražen Đuričić, dr. med. vet.
Kralja Zvonimira 35, 48350 Đurđevac
mob.: 091 485 91 42
urednik.hrv.vet.vjesnik@gmail.comUrednici
Redakteure
Editorsprof. dr. sc. Petar Džaja
doc. dr. sc. Dražen Đuričić
prof. dr. sc. Krešimir SeverinUredništvo
Redaktion
Editorial Boardprof. dr. sc. Jasna Aladrović, prof. dr. sc. Nenad Turk, izv.
prof. dr. sc. Marko Hošteter, izv. prof. dr. sc. Silcijo Vince,
izv. prof. dr. sc. Dean Konjević, prof. dr. sc. Tomislav
Mašek, doc. dr. sc. Diana Brozić, dr. sc. Valentina Plichta,
izv. prof. dr. sc. Ivan-Conrado Šoštarić-Zuckermann,
izv. prof. dr. sc. Mirna Brkljačić, dr. sc. Ivan Vlahek, doc.
dr. sc. Franjo Martinković, izv. prof. dr. sc. Maja Maurić
Maljković, prof. dr. sc. Maja Popović, doc. dr. sc. Tomislav
Mikuš, izv. prof. dr. sc. Zoran Vrbanac, izv. prof. dr. sc.
Željko Gottstein, doc. dr. sc. Krešimir Matanović, Željana
Klječanin Franić, prof., dr. sc. Anđelko Gašpar, izv. prof.
dr. sc. Jozo Grbavac, Zoran Juginović, dr. med. vet., dr.
sc. Saša Legen, doc. dr. sc. Marko Matijević, doc. dr. sc.
Ivan Križek, Nikolina Kralj Vlahek, dr. med. vet., Barbara
Boļkovic dr. med. vet., izv. prof. dr. sc. Gordana Gregurić
Gračner, Ivan Zemljak, mag. univ. med. vet.Lektori
Lektoren
LectorsŽeljana Klječanin Franić, prof. - hrvatski jezik
Janet Ann Tuškan, prof. - engleski jezikTisak
Druck
Printed byTiskara Zelina d.d.,
10380 Sv. I. Zelina, K. Krizmanić 1,
tel: 01/2060-370, fax: 01/2060-242
e-mail: info@tiskara-zelina.hrNaklada / Auflage
Number of Copies

2260 primjeraka

Autor fotografije naslovnice: doc. dr. sc. Dražen Đuričić

Članovi HVK dobivaju časopis besplatno = Für Kammer-mitglieder kosten-
los = The Croatian Veterinary Association members receive the journal free
of charge (osim onih koji ne plaćaju redovito članarinu).Godišnja pretplata = Jahresabonnement = Annual subscription - 100 kn -
ž.r. 2360000-1101250492 Zagrebačka banka d. d. Zagreb poziv na br. 02
200-1. Inozemna pretplata s poštarinom = Im Ausland Jahre-sabonnement
= Abroad, annual subscription - 32 eura.Potpisani autori priloga sami odgovaraju za svoje stavove i iskazana
mišljenja = Die unterzeichneten Autoren der Beiträge sind für eigene Stel-
lungnahmen und vorgetragene Meinungen selbst verantwortlich = The
signed authors bear the sole responsibility for their points of view and
presented opinions.OGLAŠAVANJE
U HRVATSKOME
VETERINARSKOM
VJESNIKU

Hrvatski veterinarski vjesnik izlazi kontinuirano već 31. godinu s trenutnom nakladom od 2210 primjeraka. Dobivaju ga članovi Hrvatske veterinarske komore (HVK) besplatno na svoju kućnu adresu. Članstvo u Komori obvezno je za sve veterinare koji obavljaju poslove veterinarske djelatnosti na području Republike Hrvatske. Članstvo u Komori dobrovoljno je za veterinare koji ne obavljaju veterinarsku djelatnost neposredno, koji obavljaju djelatnost izvan Republike Hrvatske, umirovljene veterinare i nezaposlene veterinare, veterinarske tehničare te veterinare iz inozemstva s prebivalištem ili bez prebivališta na području Republike Hrvatske. Članovi HVK su i djelatnici Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu kao i djelatnici Hrvatskoga veterinarskoga instituta.

Ako nabrojena čitalačka publika djelomično ili potpuno čini Vaše ciljano tržište, pozivamo Vas da kao jedan od načina promidžbe svojih proizvoda, usluga ili svoje tvrtke odaberete oglašavanje u Hrvatskome veterinarskome vjesniku.

Cjenik oglašavanja u HVV-u:

Crno -bijeli oglasi: 1/1 stranica - 212 eura; 1/2 stranice - 106 eura; 1/4 stranice - 53 eura

Oglasi u boji: 1/1 stranica - 372 eura; 1/2 stranice - 186 eura; 1/4 stranice - 93 eura.

Oglas u boji-korice: prednja strana 1/2 - 664 eura; 1/1 unutarnja strana (prednja ili stražnja) - 425 eura; 1/1 zadnja strana - 530 eura

U spomenute cijene nije uključen PDV.

Ako oglašavate VMP, oglašavanje mora biti u skladu sa Zakonom o veterinarsko-medicinskim proizvodima (NN, 84/2008, 56/2013) i Pravilnikom o oglašavanju veterinarskomedicinskih proizvoda (NN, 146/2009).

Predračun za oglas ispostavit će Vam Ured stručne službe HVK te Vas molim da uz oglas pošaljete sve podatke o svojoj tvrtki nužne za R1 račun (naziv tvrtke, OIB, adresa). Za sve dodatne informacije upite pošaljite na e-poštu: hvv.urednik@gmail.com

Zahvaljujemo svim dosadašnjim kao i budućim oglašivačima koji će, vjerujem, pronaći interes za oglašavanje u najtiražnijem veterinarskom časopisu.

KRATKI OSVRT NA RAD HRVATSKE VETERINARSKE KOMORE

od ožujka do svibnja 2023. godine

Poštovane kolegice i kolege, članovi Hrvatske veterinarske komore!

U tekstu koji slijedi dan je kratki osvrt na rad predsjedništva, Upravnog odbora i odjela Hrvatske veterinarske komore (HVK) u razdoblju od 1. ožujka do 31. svibnja 2023. godine.

Dana 1. ožujka 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je predavanje u organizaciji Udruge studenata veterinarske medicine, Debatnog kluba Veterina Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i HVK-a iz projekta *The animal welfare project*, pod nazivom *Dobrobit životinja prilikom transporta*, koje je održao izv. prof. dr. sc. Ludovic-Toma Czister, dipl. ing., s Fakulteta agrikulture i veterinarske medicine Temišvar, Rumunjska.

Dana 2. ožujka 2023. održana je druga sjednica predsjedništva Odjela za veterinarsko javno zdravstvo u novom sazivu. Na sjednici se raspravljalo o problematici provedbe edukacija iz područja veterinarskog javnog zdravstva prema Katalogu tečajeva te su predlagane prioritete teme koje bi se trebale uključiti u program znanstveno-stručnog skupa Veterinarski dani 2023. koji će se održati od 26. do 29. listopada 2023. godine.

Dana 3. i 4. ožujak 2023., u Trakošćanu, u organizaciji tvrtke Phoenix Farmacija i Hrvatske veterinarske komore održana je 1. Phoenix Vet konvencija. Na skupu je, uz ostale teme, tajnik HVK-a dr. sc. Anđelko Gašpar, dr. med. vet. održao predavanje na temu *Strukovna odgovornost doktora veterinarske medicine*, a prof. dr. sc. Petar Džaja na temu *Građanska i kaznena odgovornost doktora veterinarske medicine*.

Dana 14. ožujka 2023. u prostorijama HVK-a održan je sastanak predsjednika Ivana Zemljaka, univ. mag. med. vet. i njegove zamjenice Mirele Juras, dr. med. vet. s Ines Kozina iz tvrtke Diskurs d.o.o. vezan uz medijsko predstavljanje struke povodom obilježavanja Svjetskog dana veterinarstva i održavanja Veterinarskih dana 2023.

Dana 14. ožujka 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je predavanje u organizaciji Udruge studenata veterinarske medicine,

Debatnog kluba Veterina Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i HVK-a, iz projekta *The animal welfare project*, pod nazivom *Najčešće pogreške u držanju gmazova*, koje je održala doc. dr. sc. Maja Lukač s Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Dana 16. ožujka 2023. u prostorijama HVK-a održan je sastanak na kojemu je nazočio predsjednik HVK-a Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet., predsjednik Odjela za velike – farmske životinje HVK-a Mislav Matašin, univ. mag. med. vet., članica predsjedništva navedenog Odjela Petra Oršoš Kumerički, dr. med. vet. te prof. dr. sc. Nikica Prvanović Babić, vezano uz osnivanje Bujatričke sekcije u sklopu Odjela za velike – farmske životinje.

Dana 16. ožujka 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je predavanje u organizaciji Udruge studenata veterinarske medicine, Debatnog kluba Veterina Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i HVK-a, iz projekta *The animal welfare project*, pod nazivom *The Welfare of Cattle*, koje je održao prof. Vlatko Ilieski, PhD, Msc, DipECAWBM, s Fakulteta veterinarske medicine Skoplje.

Dana 17. i 18. ožujka 2023. u Termama Tuhelj održan je 8. Hrvatski stručno-edukativni susret Naša praksa, u organizaciji tvrtke Medical Intertrade i HVK-a, u sklopu kojega su održane četiri stručne radionice iz područja male prakse, čitav niz predavanja iz područja male i velike prakse te dva predavanja koja su se odnosila na menadžment u veterinarstvu i poslovanje organizacija u sustavu provedbe veterinarske djelatnosti. Na skupu kao predstavnik HVK-a sudjelovao je predsjednik Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet.

Dana 20. ožujka 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je predavanje u organizaciji Udruge studenata veterinarske medicine, Debatnog kluba Veterina Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i HVK-a iz projekta *The animal welfare project*, pod nazivom *Dobrobit laboratorijskih životinja*, koje je održala dr. sc. Daša Ševeljević-Jaran, dr. med. vet. Nakon predavanja održana je

diskusija na tu temu, u kojoj je uz predavačicu sudjelovao i dr. sc. Vladimir Farkaš, dr. med. vet. s Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Dana 22. ožujka 2023. predsjednik HVK-a Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet. i tajnik HVK-a dr. sc. Anđelko Gašpar održali su sastanak s županom Brodsko-posavske županije dr. sc. Danijelom Marušićem, dr. med. vet., na kojemu se raspravljalo o problematici u obavljanju veterinarske djelatnosti na području te županije te pokroviteljstvu i organizaciji Veterinarinarskih dana 2023.

Dana 23. ožujka 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je predavanje u organizaciji Udruge studenata veterinarske medicine, Debatnog kluba Veterina Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i HVK-a iz projekta The animal welfare project, pod nazivom Problemi dobrobiti glodavaca i drugih malih sisavaca, koje je održala dr. sc. Gabrijela Jurkić Krsteska, dr. med. vet., s Klinike za unutarnje bolesti Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Dana 23. ožujka 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održan je sastanak organizacijskog odbora znanstveno-stručnog skupa Veterinarska znanost i struka, na kojemu je kao predstavnik HVK-a sudjelovao tajnik dr. sc. Anđelko Gašpar.

Dana 24. ožujka 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, povodom obilježavanja Svjetskog dana tuberkuloze, na Klinici za porodništvo Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu održano je snimanje za za emisiju *Dobro jutro, Hrvatska* HRT-a u kojoj su se uživo javili predsjednik HVK-a Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet. i njegova zamjenica Mirela Juras, dr. med. vet.

Dana 28. ožujka 2023. u prostorijama HVK-a održan je sastanak članova radne skupine koja je izabrana na sjednici Odjela za veterinarsko javno zdravstvo, čiji je zadatak provesti analizu obračuna pristojbi i naknada za službene kontrole hrane životinjskog podrijetla i hrane za životinje te izraditi novi prijedlog obračuna naknada za službene kontrole, koji će realno pokrivati sve troškove ovlaštenih veterinarara Delegiranih tijela u svim objektima u kojima se obavlja službene kontrole.

Dana 28. ožujka 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je predavanje u organizaciji Udruge studenata veterinarske medicine, Debatnog kluba Veterina Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i HVK iz projekta *The animal welfare project*, na temu *Druga krajnost prve od pet sloboda u pasa – sveobuhvatne greške te Dobrobit radnih životinja*, koje je održala prof. dr.

sc. Marijana Vučinić, dr. med. vet. te izv. prof. dr. sc. Katarina Nenadović, dr. med. vet. s Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Beogradu.

Dana 30. ožujka 2023. godine održana je sjednica Upravnog odbora HVK-a na kojoj se raspravljalo o sljedećem dnevnom redu:

- Usvajanje zapisnika s prethodne sjednice Upravnog odbora HVK-a
- Informacijski sustav Hrvatske veterinarske komore
- Cjenik veterinarskih usluga za provedbu mjera javnih ovlasti u veterinarstvu
- Veterinarski pregledi gospodarstava u 2023. godini
- Naknade za obavljanje poslova službenih kontrola hrane životinjskog podrijetla
- Visina članarine za članstvo u HVK-a
- Veterinarski dani 2023. godine
- Razno

Dana 31. ožujka i 1. travnja 2023. u Zadru, u organizaciji Odjela veterinarara male prakse Hrvatske veterinarske komore, održan je 8. Veterinarski kongres male prakse, na kojemu je sudjelovalo više od 300 doktora veterinarske medicine iz Republike Hrvatske i susjednih zemalja. Na skupu se raspravljalo o različitim temama iz područja male prakse, a kao pozvani predavači na skupu su aktivno sudjelovali Jill Maddison (UK), Peter Church (UK), Michael Farrell (UK), Vladimir Jekl (CZ), Anđelko Gašpar (HR) i Maja Šeparović Lisak (HR).

Dana 11. travnja 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održan je sastanak povjerenstva za prijavu tečajeva vezan uz održavanje znanstveno-stručnog skupa Veterinarska znanost i struka, na kojemu je kao predstavnik HVK-a sudjelovao tajnik dr. sc. Anđelko Gašpar.

Dana 12. travnja 2023. HVK je uputio zahtjev Ministarstvu zdravstva kojim se traži odobrenje i dostupnost doktorima veterinarske medicine lijeka Veklury (Remdesivir) za liječenje infektivnog peritonitisa mačaka.

Dana 13. travnja 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održan je sastanak alumna Veterinarskog fakulteta u Zagrebu vezano uz akreditaciju Veterinarskog fakulteta od Europske udruge ustanova za veterinarsku naobrazbu (EAEVE).

Dana 19. travnja 2023. u prostorijama Ministarstva poljoprivrede, Ulica grada Vukovara 78, Zagreb, održana je 1. sjednica Stručnog povjerenstva za zdravlje životinja, na kojoj je kao predstavnik HVK-a sudjelovao tajnik dr. sc. Anđelko Gašpar.



Predsjednik HVK-a Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet. i dekan Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Marko Samarđija

Dana 19. travnja 2023. u prostorijama HVK-a održan je sastanak predsjednika HVK-a Ivana Zemljaka, univ. mag. med. vet. s predsjednicom Odjela veterinarne male prakse Hrvatske Leom Kreszinger, dr. med. vet. te Tatjanom Zajec, dr. med. vet., vezan uz problematiku označavanja i registracije pasa te funkcionalnost Upisnika pasa – Lysacan.

Dana 20. travnja 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održan je sastanak alumna Veterinarskog fakulteta u Zagrebu s vizitacijskim timom Europske udruge ustanova za veterinarsku naobrazbu (EAEVE), na kojemu su kao predstavnici HVK-a sudjelovali Ivan Zemljak, univ. mag. med. i Mirela Juras, dr. med. vet.

Dana 20. travnja 2023. u prostorijama Hrvatske veterinarske komore održana je sjednica Časnog suda u stegovnom postupku koji se vodi prema zahtjevu predsjednika Hrvatske veterinarske komore za provođenje stegovnog postupka, KLASA:322-01/23-01/012, URBROJ: 120-23-8, od 15. ožujka 2023. godine, protiv Željka Jukića, dr. med. vet., djelatnika veterinarske ambulante i ljekarne VUGA d.o.o., Domovinskog rata 20, Trilj.

Dana 20. travnja 2023. u prostorijama HVK-a održana je sjednica Časnog suda u stegovnom postupku koji se vodi prema zahtjevu predsjednika Hrvatske veterinarske komore za provođenje stegovnog postupka, KLASA: 322-01/21-01/121, URBROJ: 120-22-6, od 20. prosinca 2022. godine, protiv: Tihomira Kljaića, dr. med. vet., Nikoline Novak Vodopija, dr. med. vet. i Doris Švob, djelatnika Veterinarske ambulante za male životinje NOA.

Dana 26. travnja 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je predavanje u

organizaciji Udruge studenata veterinarske medicine, Debatnog kluba Veterina Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i HVK-a iz projekta The animal welfare project, na temu Životinja kao počinitelj, životinja kao žrtva - Položaj pasa u pravnom sustavu. Predavanje je održao prof. dr. sc. Krešimir Severin, dr. med. vet., sa Zavoda za sudsko i upravno veterinarstvo Veterinarskog fakulteta Zagreb, a nakon predavanja održana je rasprava na kojoj je uz prof. Severina sudjelovala dr. sc. Svenja Springer, dr.

med. vet., sa Messerli instituta Veterinarskog fakulteta u Beču.

Dana 28. travnja 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održan je Dan otvorenih vrata u sklopu kojega je održana izložba Reptilomanija+ te stručni skup na kojemu se Hrvatska veterinarska komora aktivno predstavila, prikazivanjem videosadržaja doktora veterinarske medicine koji obavljaju različite poslove veterinarske djelatnosti. Također, predsjednik HVK-a uživo se javio u emisiji Dobro jutro, Hrvatska na temu obilježavanja Svjetskog dana veterinarne.

Dana 29. travnja 2023. zamjenica predsjednika HVK-a Mirela Juras, dr. med. vet. gostovala je u emisiji na Radio Sljemenu vezano uz obilježavanje Svjetskog dana veterinarne.

Dana 4. svibnja 2023. u prostorijama Ministarstva poljoprivrede, Ulica grada Vukovara 78, Zagreb, održana je 2. sjednica Stručnog povjerenstva za zdravlje životinja, na kojoj je kao predstavnik HVK-a sudjelovao tajnik dr. sc. Anđelko Gašpar.

Dana 6. svibnja 2023. u Dubrovniku je održana 3. sjednica Upravnog odbora Podružnice HVK Split, na kojoj su nazočili sljedeći članovi Upravnog odbora podružnice: mr. Ante Šarić, dr. med. vet., Josip Petani, dr. med. vet. i Ante Krmek, dr. med. Uz navedene članove Upravnog odbora Podružnice HVK Split, na sjednici je nazočila zamjenica predsjednika HVK-a Mirela Juras, dr. med. vet. te tajnik dr. sc. Anđelko Gašpar. Na sjednici se raspravljalo o problematici obavljanja veterinarske djelatnosti na područjima županija koje pripadaju navedenoj podružnici, pri čemu je posebno istaknut problem obavljanja poslova javnih ovlasti u veterinarstvu te obavljanja poslo-

va službenih kontrola hrane životinjskog podrijetla i hrane za životinje. Posebno je istaknut problem manjka doktora veterinarske medicine, posebice onih koji su spremni obavljati poslove terenske prakse velikih životinja te problem cijena i financiranja poslova javnih ovlasti i službenih kontrola na područjima koja su relativno velika, a na kojima je relativno mali broj životinja te problem cijena koje se odnose na obavljanje poslova službenih kontrola u objektima za klanje životinja malog kapaciteta, kakvih je na području Dalmacije najviše. Također, na sjednici je predloženo da se na razini cjelokupne struke napravi Strategija razvoja veterinarstva u razdoblju 2023. – 2030.

Dana 11. i 12. svibnja 2023. godine u Kolobrzegu, Poljska, održan je tzv. proljetni sastanak Višegradске Vet+ skupine, na kojemu su u ime Hrvatske veterinarske komore sudjelovali predsjednik Ivan Zemljak, zamjenica predsjednika Mirela Juras, dr. med. vet. i tajnik dr. sc. Anđelko Gašpar. Navedeni sastanak prethodi glavnoj izornoj Skupštini Federation of Veterinarians of Europe (FVE), koji će se održati u lipnju 2023. godine u Zaječima, Češka. Na sjednici su predstavljen rad i ciljevi FVE, UEVP-a, UEVH-a, EVERI-a, EASVO-a. Prezentaciju o radu i ciljevima imala je i Svjetska veterinarska udruga WVA. Također, predstavnici zemalja ove skupine imali su kratko izlaganje o trenutačnoj epidemiološkoj situaciji i radu nacionalnog regulativnog tijela, a izlaganje je za HVK imao predsjednik Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet. Na sastanak je kao gost pozvana delegacija iz Ukrajine koju je predvodila dr. sc. Alla Vyniarska, DVM, izvanredna profesorica Odsjeka za farmakologiju i toksikologiju Veterinarskog fakulteta Nacionalnog sveučilišta, koja je ujedno i voditeljica nevladine organizacije Odbor za zaštitu Nacionalnog sveučilišta za veterinarsku medicinu i biotehnologiju Stepan Gzhytskyj iz Lavov te povjerenica Poljske nacionalne veterinarske komore u Ukrajini za pomoć ukrajinskim veterinarima i njihovim obiteljima pogođenima vojnim sukobom u Ukrajini. Profesorica Vyniarska prikazala je dramatične prizore stradavanja domaćih životinja u područjima Ukrajine pogođenim ratom te uvjete u kojima kolege iz Ukrajine obavljaju poslove veterinarske djelatnosti. Posebno je istaknula problem napuštenih i izgubljenih pasa, dramatičan porast slučajeva bjesnoće u divljih i domaćih životinja, mogućnost širenja navedene bolesti u susjedne zemlje te je zatražila pomoć u nabavi lijekova, vakcina i opreme za kolege iz Ukrajine. Na kraju sastanka predstavili su se novi kandidati za mjesta predsjednika FVE-a i UEVP-a.

Od 15. do 17. svibnja 2023. u Hotelu Ambassador, Opatija, održana je 16. Konferencija o sigurnosti i kvaliteti hrane, na kojoj je kao predstavnica HVK-a

sudjelovala zamjenica predsjednika Mirela Juras, dr. med. vet. te tajnik dr. sc. Anđelko Gašpar. Glavne teme Konferencije odnosile su se na novosti u zakonodavstvu koje se odnose na sigurnost i kvalitetu hrane, a poseban je naglasak dan na novi Vodič o mikrobiološkim kriterijima. Raspravljalo se o inovacijama u prehrambenoj industriji, informiranju potrošača o hrani te metodama zbrinjavanja nusproizvoda u prehrambenoj industriji. Posebno ističemo da je na konferenciji dr. sc. Saša Legen, dr. med. vet. kao predstavnik Odjela za veterinarsko javno zdravstvo HVK-a održao jako zanimljivo i nadasve dobro prihvaćeno predavanje na temu *Uloga ovlaštenih veterinaru u sustavu sigurnosti hrane*.

Dana 16. svibnja 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je predavanje u organizaciji Udruge studenata veterinarske medicine, Debatnog kluba Veterina Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i HVK-a, iz projekta *The animal welfare project*, na temu *Čimbenici i problemi dobrobiti mačaka*. Predavanje je održala je Ivana Sabolek, dr. med. vet. s Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Dana 23. svibnja 2023. održan je sastanak sa županom Osječko-baranjske županije, gospodinom Ivanom Anušićem, na kojemu se razgovaralo o pokroviteljstvu i problematici organiziranja znanstveno-stručnog skupa Veterinarski dani 2023., koji će se održati od 26. do 29. listopada 2023. godine u Hotelu Osijek. Na sastanku je kao predstavnik HVK-a sudjelovao predsjednik Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet. i tajnik dr. sc. Anđelko Gašpar, a uz njih je na sastanku također nazočio i Andrija Stojanović, direktor tvrtke CERTIDO d.o.o., koja je tehnički organizator skupa.

Dana 27. svibnja 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu održano je cjelodnevno predavanje u organizaciji Udruge studenata veterinarske medicine, Debatnog kluba Veterina Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i HVK-a iz projekta *The animal welfare project*, na temu *Ponašanje kućnih ljubimaca*, koje je održao svjetski poznati stručnjak Prof. Dr. Gonçalo Da Graça Pereira, EBVS.

Dana 26. i 27. svibnja 2023. predsjednik HVK-a Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet. i njegova zamjenica Mirela Juras, dr. med. vet. sudjelovali su na Veterinarskim danima 2023., koji su održani u Petrovcu u organizaciji Veterinarske komore Crne Gore.

Posebno napominjem da je ovo samo kratki rezime aktivnosti HVK-a, a sve detaljnije informacije možete dobiti od predsjednika ili tajnika HVK-a.

**Predsjednik Hrvatske veterinarske komore
Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet**

NOVI ČLANOVI

HRVATSKE VETERINARSKE KOMORE

Damjan Džakula, dr. med. vet.
Linda Mikulek, dr. med. vet.
Fani Vrhovec, dr. med. vet.
Lea Brumnić, dr. med. vet.
Lucija Klanac, dr. med. vet.
Salih Hodžić, dr. med. vet.
Valentina Kunić, dr. med. vet.
Nevenka Kaloper, dr. med. vet.
Lea Bakač, dr. med. vet.

Bruno Budić, dr. med. vet.
Borna Fleck, dr. med. vet.
Sara Mikac, dr. med. vet.
Luka Ećimović, dr. med. vet.
Sanja Mofardin, dr. med. vet.
Stefani Križanac, dr. med. vet.
Ana Orlović, dr. med. vet.
Marina Žegrec, dr. med. vet.
Elizabeta Pongrac, dr. med. vet.

Bruna Kukec Ševag, dr. med. vet.
Andrea Novaković, dr. med. vet.
Niko Ivkić, dr. med. vet.
Livia Krešo, dr. med. vet.

Pripremila: Alka Modrić, bacc. oec.

POPIS OBJAVLJENIH PROPISA

od 1. ožujka do 24. svibnja 2023. godine

7

*Pravilnik o izmjenama i dopunama
Pravilnika o pristojbama i naknadama
za financiranje provedbe službenih
kontrola i drugih službenih aktivnosti
(Narodne novine broj 38/2023), od 5.
4. 2023. godine*

*Pravilnik o određivanju ulaznih točaka
za nekomercijalno premještanje
kućnih ljubimaca (Narodne novine
broj 53/2023), od 19. 5. 2023.
godine*

*Pravilnik o prijavi bolesti životinja
(Narodne novine broj 55/2023), od
24. 5. 2023. godine*

**Pripremio:
dr. sc. Anđelko Gašpar, dr. med. vet.**

BESPLATNI OGLASI

Prodajem rabljenu opremu i instrumente koji su vrlo malo korišteni: Mindray ultrazvuk sa sondom i kolicima, razne kirurške instrumente, Heine rechargeable otoskop/oftalmoskop u kutiji, Eickermeyerov dentalni set za pse i mačke u kutiji i zubni aparat Kruuse s bocom i high speed dentalnom ručkom. Upite slati na e-adresu ingrid.poldan@gmail.com ili broj mobitela 00447481251108 (WhatsApp).



PRVA OBAVIJEST

HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA
VETERINARSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
HRVATSKI VETERINARSKI INSTITUT

pozivaju vas na

„VETERINARSKÉ DANE 2023.“

znanstveno-stručni skup s međunarodnim sudjelovanjem

koji će se održati

od 26. do 29. listopada 2023. u OSIJEKU, HOTEL OSIJEK

pod pokroviteljstvom

MINISTARSTVA POLJOPRIVREDE



Za organizacijski odbor
Predsjednik HVK

Ivan Zemljak,
univ. mag. med. vet.



HRVATSKA
VETERINARSKA
KOMORA

VETERINARSKI
FAKULTET
SVEUČILIŠTA
U ZAGREBU

HRVATSKI
VETERINARSKI
INSTITUT

OBAVIJEST O SKUPU

Znanstveno-stručni skup "Veterinarski dani 2023." održat će se putem uvodnih predavanja po pozivu, tematskih stručnih radionica i „okruglih stolova“ te odabranih znanstveno-stručnih radova s kratkim usmenim izlaganjem koji će biti objavljeni u Zborniku radova.

OKVIRNI PROGRAM

- Uvodni referati na temu "Aktualnosti u hrvatskom veterinarstvu"
Nositelji referata:
 - Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane
 - Državni inspektorat Republike Hrvatske
 - Veterinarski fakultet
 - Hrvatski veterinarski institut
 - Hrvatska veterinarska komora
- Zoonoze i Programi kontrole bolesti životinja
- Sigurnost hrane – veterinarsko javno zdravstvo
- Fiziologija i patologija farmskih životinja i konja
- Mala praksa
- Dobrobit životinja

UPUTE ZA PRIJAVU RADOVA

Molimo autore znanstvenih i stručnih radova te voditelje stručnih radionica i "okruglih stolova" da naslove radova s popisom autora te naslove stručnih radionica i „okruglih stolova“ s dostave najkasnije do 15. lipnja 2023. godine na adresu hvk@hvk.hr, kako bismo na vrijeme definirali konačni program skupa, odnosno 2. obavijest.

Dostavljanje radova:

Cjelovite znanstvene i stručne radove te kratki sadržaj stručnih radionica na recenziju potrebno je dostaviti elektroničkom poštom na adresu hvk@hvk.hr, najkasnije do 1. listopada 2023. godine.

Uvodni referati ne podliježu recenziji te će kao takvi biti objavljeni u Zborniku radova.

Svi ostali prihvaćeni znanstveno-stručni radovi podliježu recenziji te će kao takvi biti objavljeni u Zborniku radova.

Svi radovi prilažu se u cjelovitom obliku, sa sažetkom na hrvatskom i engleskom jeziku.

Preporučuje se da znanstveni radovi imaju jasno istaknute cjeline – naslov, autora (e), ključne riječi, uvod, materijal i metode, rezultate i raspravu, literaturu i sažetak s naslovom na hrvatskom i engleskom jeziku.

Uz dostavljeni rad treba predložiti način prezentacije (usmeno izlaganje, usmeno izlaganje uz multimedijску prezentaciju).

Opseg radova:

Cjeloviti radovi (uključujući tablice i slikovne priloge) ne smiju prelaziti više od deset (10) stranica A4 formata.

Znanstveno-stručni odbor zadržava pravo razvrstavanja radova i poziva na usmena izlaganja prema konačnom programu "Veterinarskih dana 2023."

Tehničke upute:

Radovi moraju biti napisani u računalnom programu MS WORD for Windows. Veličina slova treba biti 12, font Times New Roman, prored 1,5, a linija uz margine od 25 mm.

Krajnji rok za dostavu svih radova i referata radi objave u Zborniku je 1. listopada 2023. godine.

DRUGA OBAVIJEST s konačnim programom i obrascima za prijavu i smještaj te svim ostalim obavijestima objavit će se početkom mjeseca kolovoza 2023. godine.



Edukativna izložba Reptilomanija+

od 26. do 30. travnja 2023.

Ovogodišnja se, deseta po redu, Reptilomanija+ održala od 26. do 30. travnja 2023. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Izložbu su svečano otvorili 26. travnja u 12 sati dekan Veterinarskog fakulteta prof. dr. sc. Marko Samardžija i Dean Jaić, dr. med. vet., predstavnik Gradskog ureda za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Grada Zagreba te studentica Jasna Kusanović.

Tema izložbe bila je raznolikost fenotipskih obilježja boje i oblika šara, tzv. morfova, pa su tako izložena dva morfa leopard gekona, četiri morfa afričke kućne zmiје, četiri morfa bradate agame te četiri morfa kraljevskog pitona. Studentske prostojе, u kojima je izložba bila postavljena, pretvorene su u pravu prašumu. Izloženo je više od 60 jedinki raznih gmazova, vodozemaca, beskralježnjaka i riba. Zasigurno najveće atrakcije na izložbi bili su kajman, stepski i vodeni žuti varan, argentinski tegu, mata mata i aksolotl. Uz izložene životinje dostupni su bili i popratni edukativni materijali u obliku informativnih kartica, a za sva dodatna pitanja posjetiteljima su na raspolaganju bili studenti volonteri. Posjetitelji su imali priliku, na početku izložbe, poslušati edukativno predavanje *Dobrodošli na 10. Reptilomaniju+*. Brojni volonteri tumačili su posjetiteljima zanimljivosti o gmazovima, vodozemcima i člankonošcima, njihovim općim zoološkim karakteristikama, načinu držanja, čestim bolestima itd.

Reptilomanija+ od početka surađuje s vrtićima te osnovnim i srednjim školama, a osobito sa srednjim školama za veterinarske tehničare. Na taj način sudjelujemo u destigmatizaciji egzotičnih životinja od rane dobi, nadajući se da ćemo pritom povećati i zainteresiranost učenika za veterinarsku struku. Izložbu je posjetilo deset osnovnih i srednjih škola i vrtića (što je oko 400 djece), dok su dvije škole sudjelovale virtualno. Škole koje su posjetile Reptilomaniju+ bile su: Zdravstveno učilište Zagreb, Medicinska škola Rijeka, OŠ Petra Preradovića, SŠ Križevci, Zdravstvena i veterinarska škola dr. Andrije Štampara Vinkovci, Srednja škola Beli Manastir, OŠ Darda i OŠ Zorke Sever Popovača. Izložbu su posjetili i Odredi izviđača iz Kamengrada i iz Novske te Skauti Tur (izviđači). Osim



Svečano otvorenje – Dean Jaić, dr. med. vet., Jasna Kusanović i prof. dr. sc. Marko Samardžija

toga izložbu su posjetili i brojni građani grada Zagreba i okolice te studenti i djelatnici Veterinarskog fakulteta.

Izložba Reptilomanija+ sudjelovala je i na ovogodišnjem Festivalu znanosti s tri predavanja – *Ususret zmijama: Moje iskustvo rada s otrovnim zmijama u južnoj Africi* (Emra Hamidović, dr. med. vet. iz Sarajeva), *O paucima – vodič za hobiste* (Julijana Matković, studentica biologije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu i voditeljica sekcije za paukove udruge BIUS) i *Reptilomanija+: čudesni, ljuskavi i hladnokrvni – svijet reptila i ostalih egzotičnih životinja* (Jasna Kusanović i Tvrtko Mataušić, studenti Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i članovi Udruge studenata veterinarske medicine Equus).



Kajman



Žutoglavi varan

Od ostalih aktivnosti izdvajamo fotografiranje s kraljevskim pitonom i bradatim agamom, izradu personaliziranih majica i platnenih torbi, *body painting*, origami radionice i tematski kviz.

Organizacijski odbor činilo je deset studenata iz USVM *Equus* te 76 studenata volontera bez kojih se izložba ne bi mogla održati. Izložbu je posjetilo oko 15 000 posjetitelja, a uzevši sve izneseno u obzir, možemo zaključiti da je Reptilomanija+ uistinu postala prepoznatljiv brend Veterinarskog fakulteta te smo ponosni na održavanje ove studentske manifestacije.

Ovogodišnja je Reptilomanija+ medijski popraćena objavama na mrežnoj stranici Fakulteta i društvenim mrežama Fakulteta (Facebook i Instagram).

Nadalje, prilozi o Reptilomaniji+ prikazani su u emisijama HRT-a *Kod nas doma* i *Dobro jutro Hrvatska*, na televiziji Z1, a događaj su popratili i radio Sljeme, Top radio, HRT2 radio te Radio student.

Zahvaljujemo Upravi i djelatnicima Fakulteta na pomoći i podršci u organizaciji izložbe. Ponajviše smo zahvalni studentima volonterima koji su neumorno radili kako bi se izložba održala.

Autorice teksta: studentice Jasna Kusanović i Katarina Borić, asistentica Kim Korpes, dr. med. vet.



Organizacijski odbor Reptilomanije+ sa studentima volonterima

Ispuštanjem risa u Nacionalnom parku Plitvička jezera projekt LIFE Lynx ušao u završnu fazu provedbe

U Čorkovoj uvali Nacionalnog parka Plitvička jezera 24. ožujka 2023. godine ispušten je mužjak risa koji je dva mjeseca prije uhvaćen u rumunjskim Karpatima. Ovo je šesti, i posljednji ris, koji je u sklopu projekta LIFE Lynx naseljen u Hrvatsku.

Projekt LIFE Lynx provodi se od 2017. i završava 2024. godine, a glavni mu je cilj bio naseljavanjem risova iz Karpata u Sloveniju i Hrvatsku zaustaviti parenje u srodstvu koje ugrožava opstanak dinarske populacije. Koordinatorica projekta za Hrvatsku je izv. prof. Magda Sindičić, a u provedbi još sudjeluju djelatnici Veterinarskog fakulteta prof. dr. sc. Tomislav Gomerčić, Ira Topličanec, dr. med. vet. i Silvia Blašković, dr. med. vet. Projekt je prekograničan i multidisciplinarnan te uključuje međunarodni tim stručnjaka iz područja kao što su biologija, ekologija, genetika, veterina, zakonodavstvo, sociologija i komunikacije, što je odigralo veliku ulogu u njegovu uspjehu te omogućilo stručnjacima da se uhvate ukoštac sa složenim izazovima očuvanja populacije risa u Alpama i Dinaridima koja ne poznaje državne granice.

Projekt LIFE Lynx ulazi u posljednju godinu provedbe i možemo reći da su dosadašnji rezultati odlični. Do sada je u Hrvatsku i Sloveniju naseljeno ukupno 18 risova, a 11 ih je uspješno uspostavilo teritorij. Za četvero ne možemo potvrditi jesu li živi, dok su posljednja tri naseljena risa još u fazi istraživanja. U Hrvatskoj trenutačno živi minimalno 90 jedinki risova među kojima su svoj teritorij uspostavila četiri risa naseljena iz Karpata – ris Boris uspostavio je teritorij na Maloj Kapeli, a na Velebitu žive naseljeni risovi Emil, Ljubomir i Alojzije. Poseban je uspjeh projekta što se naseljavanjem tri ženke i dva mužjaka u slovenske Alpe risa vratilo na područje na kojemu dulje od 100 godina nije zabilježena stalna prisutnost i reprodukcija ove vrste.

Osim hvatanja, karantene i transporta divljih životinja, uspostavili smo i koristili se znanstveno utemeljenim sustavom praćenja cijele populacije te pojedinačnih jedinki risova. Koristeći se fotozamikama za utvrđivanje brojnosti i rasprostranjenosti populacije, zabilježili smo i potomke ispuštenih risova te prisutnosti reprodukcije na razini cijele populaci-

12



Ris Kras ispušten u prostranstva Nacionalnog parka Plitvička jezera.



LIFE Lynx projektna ekipa i suradnici nakon ispuštanja.

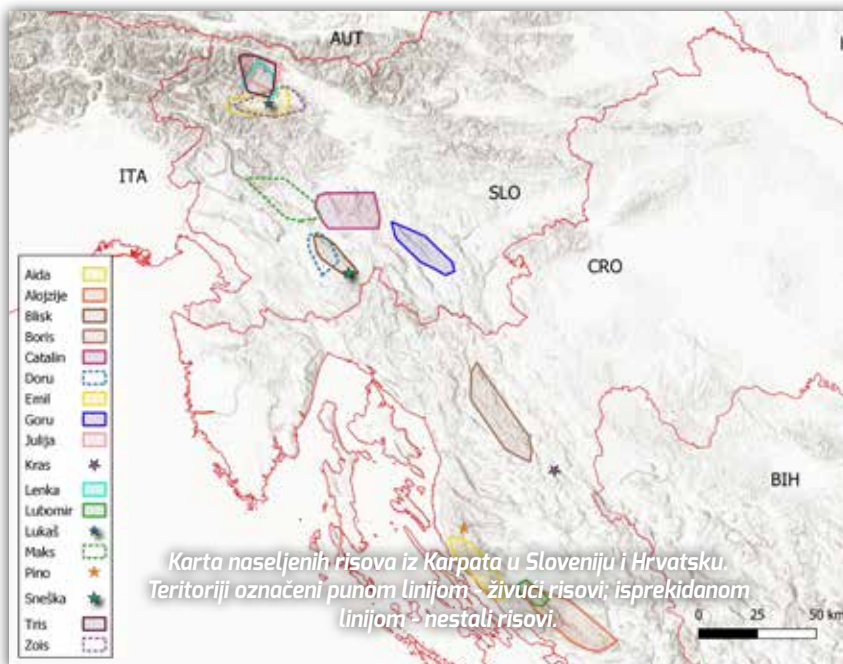
je, dok nam je obilježavanje jedinki telemetrijskim ogrlicama omogućilo bolje razumijevanje kretanja i ponašanja jedinki. Prikupljanjem uzoraka za izolaciju DNA, njihovim analizama te prikupljanjem svih dostupnih znakova prisutnosti risa u javno dostupnu bazu <http://lynx.vef.hr/> dobili smo detaljan uvid u strukturu populacije, koji će nam omogućiti planiranje daljnjih aktivnosti za očuvanje populacije.

Među ostalim uspjesima projekta bitno je spomenuti edukaciju javnosti o važnosti očuvanja risa i njihova staništa te kontinuirano informiranje o postignutim rezultatima. U tu su svrhu organizirane

brojne radionice, predavanja i edukativni programi za lokalno stanovništvo, djecu i širu javnost.

Projekt je uključio i suradnju s drugim sličnim projektima u Europi, s ciljem razmjene iskustava i znanja te bolje koordinacije aktivnosti u očuvanju populacije risa na razini cijelog kontinenta. Zahvaljujući međunarodnoj suradnji i komunikaciji, kontinuirano su se provodila različita znanstvena istraživanja na temelju prikupljenih podataka, a na Veterinarskom je fakultetu u tijeku i izrada dvaju doktorskih radova temeljenih na rezultatima projekta.

13



Projekt LIFE Lynx jedan je od najkompleksnijih konzervacijskih projekata koji se trenutačno provode u Europi i iznimna je čast biti dio takvog međunarodnog tima stručnjaka. Dugoročni cilj projekta LIFE Lynx jest uspostaviti stabilnu i održivu populaciju risova u Alpama i Dinaridima te osigurati kontinuirano i kvalitetno praćenje ove ugrožene vrste.

Više detalja o provedbi projekta dostupno je na stranicama <https://www.lifelynx.eu/>, <https://www.facebook.com/lifelynx.hr/> i <https://www.instagram.com/life.lynx/>.

Ira Topličanec, dr. med. vet.
izv. prof. dr. sc. Magda Sindičić

Festival znanosti i Dan otvorenih vrata Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

24. – 29. travnja 2023.

Tema ovogodišnjeg Festivala znanosti bila je *Priroda i društvo*. Veterinarski fakultet predstavio se radionicom i predavanjem u Tehničkom muzeju *Nikola Tesla* te manifestacijom Dan otvorenih vrata.

U četvrtak, 27. travnja 2023. Veterinarski fakultet sudjelovao je u Tehničkom muzeju *Nikola Tesla*. Dr. sc. Miljenko Bujanić i Nikolina Škvorc, dr. med. vet. predstavili su Lovačku sekciju *dr. Oto Rohr* radionicom i predavanjem *Tetrijeb gluhan – simbol zaštite prirode u 2023. godini*. Radionicu i predavanje posjetili su brojni posjetitelji svih uzrasta koji su interaktivno sudjelovali u praktičnom dijelu. Jasna Kusanović i Tvrtko Mataušić, članovi Udruge studenata veterinarske medicine *Equus* održali su interaktivno predavanje kojim su predstavili projekt i edukativnu izložbu *Reptilomanija+ : Čudesni, ljuskavi i hladnokrvni – svijet reptila i ostalih egzotičnih životinja*.

U petak, 28. travnja organiziran je Dan otvorenih vrata Veterinarskog fakulteta s raznovrsnim sadržajem. U programu manifestacije sudjelovali su Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo, Zavod za veterinarsku patologiju, Oporavilište za divlje životinje, Klinika za unutarnje bolesti, Lovačka sekcija Veterinarskog fakulteta *dr. Oto Rohr*, Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, Klinika za porodništvo i reprodukciju, Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom, Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom, Zavod za farmakologiju i toksikologiju te Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju u suradnji sa Zavodom za anatomiju, histologiju i embriologiju. Uz djelatnike Fakulteta u manifestaciji su se uključili brojni studenti i USVM *Equus*. Interdisciplinarnost sadržaja pokazala je suradnja s drugim fakultetima i udrugama, pa su tako u

14



Dan otvorenih vrata Veterinarskog fakulteta i Festival znanosti 2023 - zajednička fotografija sudionika manifestacije

praktično izvođenje dijela sadržaja bili uključeni suradnici s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Zoologijski zavod) te vanjski suradnici poput mr. sc. Petre Logožar Mlinarić, predsjednice udruge ljubitelja tvorova *Tvorum* i dr. sc. Ivice Križa, predsjednika Udruge za zaštitu životinja *Tetrijeb*. U susret Svjetskom danu veterinarara, koji se obilježava 29. travnja, Hrvatska veterinarska komora prikazala je videomaterijal kojim je posjetiteljima i budućim studentima predočila što znači biti veterinar, naglašavajući važnost doktora veterinarske medicine u zaštiti zdravlja životinja i ljudi.

Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo predstavio se radionicom i izložbom u suradnji sa Zoologijskim zavodom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. U sklopu izložbe *Kukci kao skriveni svjedoci* prikazana je kolonija kukaca (porodica Dermestidae) uzgojena u forenzičke svrhe na Zavodu za sudsko i upravno veterinarstvo, različite vrste kukaca koje možemo pronaći na mjestu zločina, njihovi razvojni stadiji, 3D prikazi razvojnih stadija pomoću stereomikroskopa i različiti drugi poučni materijali vezani za forenzičku entomologiju. Na radionici *Biološkim tragom do počinitelja i žrtve* prikazani su neki od materijalnih i bioloških tragova iz različitih slučajeva arhive Zavoda te su demonstrirane neke od metoda identifikacije tragova.

Lovačka sekcija *dr. Oto Rohr* radionicom i predavanjem *Tetrijeb gluhan – simbol zaštite prirode u 2023. godini* obilježila je simbol zaštite prirode u 2023. godini. Na temelju slika i videoisječaka posjetitelji su mogli upoznati ovu pticu, njezin način života, prehranu, razmnožavanje te sve zanimljivosti koje ju obilježavaju. Posjetitelji su u dijelu radionice imali priliku uživo vidjeti prirodno okruženje tetrijeba gluhanog i cijelu zajednicu (piliće, pijetla, kokoš i njezina jaja), dok su se najmlađi okušali u izradi modela jaja tetrijeba gluhanog te ga ponijeli za uspomenu.



Radionica i predavanje *Tetrijeb gluhan – simbol zaštite prirode u 2023. Godini* (Lovačka sekcija *dr. Oto Rohr*) u Tehničkom muzeju Nikola Tesla



Radionica *Biološkim tragom do počinitelja i žrtve* (Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo)



Izložba *Kukci kao skriveni svjedoci* (Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo)

Muzej Zavoda za veterinarsku patologiju otvorio je svoja vrata izložbom eksponata patološki promijenjenih organa brojnih životinjskih vrsta. Ove je godine muzej proslavio 100. rođendan, a ostaci prošlosti sačuvani u više od 3000 takvih preparata, osim što su povijesni izvori znanja kriju i tajne nikad razjašnjenih bolesti. Jedna je od takvih bolesti tzv. mraclinska bolest konja koja se kao epizootija pojavila davne 1938. godine u turopoljskim selima. Koji su i kako su izgledali organi oboljelih životinja te kojim bi se metodama danas mogao ustanoviti glavni krivac pojave ove bolesti, posjetitelji su mogli doznati u sklopu interaktivne šetnje Muzejom te prezentacije *Zvala sam se mraclinska bolest, a tko sam sada?*

Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom održao je izložbu *Svijet parazita* i radionicu *Naučimo mikroskopirati* na kojima su posjetitelji mogli upoznati neke od ektoparazita i endoparazita kućnih ljubimaca, domaćih i divljih životinja. U sklopu izložbe prikazani su trajni preparati ektoparazita i endoparazita iz zbirke Zavoda, koje su posjetitelji mogli pregledati mikroskopom i stereomikroskopom uz stručno vodstvo. Radionica *Naučimo mikroskopirati* pružila je posjetiteljima ulazak u svijet mikroskopiranja.

Klinika za unutarnje bolesti održala je radionicu u sklopu koje je prikazana izložba i održano nekoliko kratkih predavanja posvećenih malim sisavcima (kunić, zamorčić, činčila, hrčak, štakor i pitoma vretica / afrički tvor) pod nazivom *Brz kao zec, lukav kao lasica*, a s ciljem osvještavanja vlasnika o specifičnosti pojedine vrste, o pogreškama u držanju i prehrani te o osnovnim znakovima bolesti. Radionica je bila podijeljena u nekoliko tematskih jedinica: *Anatomija i bolesti glodavaca*, *Prehrana glodavaca*, *Smještaj glodavaca* i *Pitome vretice*. Zabavni kutak nudio je kviz te smiješne i važne informacije o pojedinim vrstama. Također, radionicom se promovirala studentska *Glodara* i projekt dobrobiti životinja *The welfare education project*. U posebnoj



Izložba Svijet parazita (Zavod za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom)



Radionica Gledaj X-zrakama! (Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju)



Radionica Brz kao zec, lukav kao lasica (Klinika za unutarnje bolesti)

prostoriji nalazio se štand s pitomim vreticama gdje su prikazane prezentacije o osnovama držanja, prehrane i zdravlju ove vrste u suradnji s predsjednicom udruge *Tvorum*.

Zavod za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju u suradnji sa Zavodom za anatomiju, histologiju i embriologiju održao je radionicu *Gledaj X-zrakama!* s nekoliko manjih radionica, izložaba i kratkim predavanjem. Na dinamičnoj i interaktivnoj radionici *Pogodi tko sam?* posjetitelji su se mogli iskušati u prepoznavanju različitih vrsta životinja na temelju modela kostura, upoznati se s različitim vrstama kralježnjaka te naučiti sve o sličnostima i razlikama koštanog sustava. Na radionici pod nazivom *Složi me!* uz pomoć fotografija, rendgenograma te djelatnika i volontera sudionici su vidjeli kako životinjski organizam izgleda iznutra. Na desetominutnom predavanju pod nazivom *Kako izgleda dan veterinaru rendgenologa?* posjetitelji su se upoznali s dnevnim poslovima koje obavljaju veterinari u Zavodu za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju. Na izložbi su prikazani modeli kostura i pojedinačne kosti domaćih i divljih životinja te arhivski primjerci zavodske opreme.

Klinika za porodništvo i reprodukciju predstavila se izložbom i radionicom *Od oplodnje do živog bića*. Na radionici su prikazani uzorci spermija i jajnih stanica te je objašnjen postupak oplodnje. Također, svi posjetitelji radionice i izložbe imali su mogućnost naučiti brinuti o mladunčadi janjadi. Drugi dio radionice sadržavao je sve aspekte i prednosti kastracije naših kućnih ljubimaca te je fokus stavljen na prevenciju patologije koja se može pojaviti.

Zavod za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom ove je godine po prvi put sudjelovao interaktivnim predavanjem *Moj Toto i ja... jesmo li sami?*, zabavnom i poučnom pričom o mikroorganizmima koji su svuda oko nas, na nama, pa i na našim kućnim ljubimcima.

Klinika za kirurgiju, oftalmologiju i ortopediju predstavila se radionicom pod nazivom *Jedan radni dan veteri-*



Radionica Jedan radni dan veterinar (Klinika za kirurgiju, oftalmologiju i ortopediju)



Radionica Jedan radni dan veterinar (Klinika za kirurgiju, oftalmologiju i ortopediju)



Radionica Jedan radni dan veterinar (Klinika za kirurgiju, oftalmologiju i ortopediju)

nara, koja je bila podijeljena na više tematskih jedinica. U prvoj tematskoj jedinici na interaktivan način djeci se približila medicinska okolina i svijest o liječenju ljubimaca. Druga tematska jedinica bila je jedinstvena prilika da posjetitelji stvari vide u potpuno novom svjetlu! Posjetitelji su doznali zanimljivosti o građi oka kod pojedinih vrsta životinja, sudjelovali u demonstraciji provjere vida i oftalmološkom pregledu psa. U trećoj tematskoj jedinici posjetitelji su se upoznali s građom zuba životinja, anatomijom usne šupljine te su upoznati s najčešćim problemima i bolestima usne šupljine. Na radionici je izloženo nekoliko lubanja životinja te su posjetitelj mogli složiti zube u čeljusti, međusobno usporediti zube različitih životinja te spoznati anatomske strukture lubanje. Za potrebe izvođenja radionice sudjelovalo je nekoliko studenata (vlasnika) sa svojim ljubimcima koji su demonstrirali provođenje higijene usne šupljine. Također, za posjetitelje školskog uzrasta organiziran je zabavni kviz znanja. Svi su posjetitelji mogli pregledati zbirku ručnih instrumenata koji služe za stomatološki pregled te za stomatološku obradu. U četvrtu tematsku jedinicu u konjskoj kirurškoj sali volonteri su pod nadzorom asistenata simulirali kirurške zahvate i anestezijske protokole na modelu, a uz simulaciju su bila izložena životinjska pluća (svinje). Pluća su korištena u svrhu ventilacije i prikaza fiziološke funkcije tijekom udaha i izdaha životinje, uz detaljno objašnjenje ventilacije i oksigenacije životinja. Ispred kirurške sale bile su izložene različite veličine tubusa za male i velike životinje, uz prikaz slika larinksa različitih životinjskih vrsta u svrhu anatomske prikaza mjesta intubacije životinja. Također, srdačnošću predstojnice Klinike za unutarnje bolesti doc. dr. sc. Ive Šmit, koja je ustupila modele za učenje iz Laboratorija kliničkih vještina, asistenti su demonstrirali postupak intubacije kod malih životinja. Posljednja je tematska jedinica prikazana u obliku edukativnog videomaterijala gdje je detaljno prikazan postupak dolaska pacijenata na kliniku, priprema pacijenta za anesteziju – premedikaciju, indukciju, intraoperacijsko praćenje anestezije te njegovo buđenje, u svrhu edukacije i smanjenja straha vlasnika za njihove ljubimce koji trebaju opću anesteziju. U petoj tematskoj jedinici posjetitelji su se mogli upoznati sa specifičnostima građe probavnog sustava konja. Uz pomoć lubanja, balona i ostalih interaktivnih modela mogli su naučiti kako konj probavlja hranu od usta do repa i koje sve prepreke postoje na tom putu.



Radionica i predavanje *Naši divlji susjedi (Oporavište za divlje životinje)*

Zavod za farmakologiju i toksikologiju predstavio se radionicom *Sve što moram znati o lijekovima i otrovima za kućne ljubimce* u sklopu koje su održana predavanja *Otrovanje kućnih ljubimaca drogama, Poznati i nepoznati otrovi iz kućanstva, Kako nastaje novi lijek i što onda?, Kako dati ljubimcu terapiju?* i radionica *Mala veterinarska ljekarna* na kojoj su sudionici imali priliku preuzeti ulogu veterinarskog farmaceuta i okušati se u formuliranju jednostavnih veterinarskih magistralnih pripravaka. Prikazana je izložba slika otrovnog bilja.

Oporavište za divlje životinje Veterinarskog fakulteta predstavilo se radionicom i predavanjem *Naši divlji susjedi*. Održana je interaktivna radionica na kojoj su posjetitelji naučili koje nas divlje životinje okružuju u Gradu Zagrebu, gdje žive i što rade u pojedinim godišnjim dobima. Nadalje, posjetitelji su doznali kako se ponašati u njihovoj blizini i kako prepoznati treba li životinja pomoć te komu se obratiti.

Fakultet je posjetilo petstotinjak posjetitelja, među njima brojni vrtići, osnovne i srednje škole, koji su mogli prisustvovati svim predavanjima i izložbama te se aktivno uključiti u radionice.

Ovogodišnji Festival znanosti i Dan otvorenih vrata medijski su popraćeni objavama na službenim stranicama Festivala znanosti, Veterinarskog fakulteta, društvenim mrežama Fakulteta (Facebook i Instagram) te radijskim i televizijskim najavama Hrvatske radiotelevizije i Mreže TV.

**Koordinatorica Festivala znanosti
Magdalena Palić, univ. mag. med. vet.**

Kontrola biotoksina na više razina

Hepatoprotekcija

Sposobnost prirodnih spojeva (skupina) da sprječava oštećenja jetre.

Imunoprotekcija

Tvari koje stimuliraju imunološki sustav izazivanjem aktivacije ili povećanjem aktivnosti bilo koje njegove komponente.



Adsorpcija

Adsorpcija je adhezija atoma, iona, molekula ili mikotoksina na čvrstu površinu.

Biotransformacija

Biotransformacija je proces razgradnje kemikalija ili mikotoksina od strane mikroba.

NAČIN DJELOVANJA NA VIŠE RAZINA



POSEBNO ODABRANI
MINERALI



MIKROBNI
KOMPLEKS



STANIČNI
ZIDOVI KVASCA



BILJNI
EKSTRAKT



POSEBNO ODABRANI MINERALI

Vežanje polarnih, nepolarnih mikotoksina i endotoksina

Ovaj mineralni kompleks uspješno veže AFB1, T-2, FB1, OTA, ZEN, ergot alkaloidne, citrinin, endotoksine i saksitoksin u probavnom traktu.



MIKROBNI KOMPLEKS

Biotransformacija i bioremedijacija mikotoksina

Stabilan na svim pH, i temperaturama ispod 120°C. Biotransformacija ZEN, AFB1 i OTA enzimskim putem. Istovremeno, ovaj mikrobn kompleks ima probiotski učinak.



STANIČNI ZIDOVI KVASCA

**Imunomodulator
Stabilizator mikroflore crijeva**

Stanični zidovi kvasca dobiveni iz *Saccharomyces cerevisiae*. Sadrže β -glucane (>35%) i mannan oligosaharide (MOS) (>15%).



BILJNI EKSTRAKT

Za organoprotekciju

Biljni ekstrakt na osnovu kojeg se postiže hepatoprotekcija i to putem:

- Antioksidacije
- Detoksifikacije jetre
- Imunomodulacije
- Vraćanje funkcije antioksidativnih enzima

PRIMJENA:



PERAD | 0,5 – 2 kg/t



SVINJE | 0,5 – 2 kg/t



PREŽIVAČI | 10 – 40 g/danu

Promocija novih doktorica i doktora veterinarske medicine: 100 godina od dodjele prve diplome Veterinarskog fakulteta

Svečana promocija novih doktorica i doktora veterinarske medicine s dodjelom diploma održana je u petak 12. svibnja 2023., tek nekoliko dana prije punih stotinu godina od dana dodjele prve diplome na zagrebačkom Veterinarskom fakultetu (16. svibnja 1923.).

Velika dvorana Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu svakom novom promocijom potvrđuje svoje ime i značenje. Ono što je čini velikom jesu i svi oni ljudi i događaji koji su u njoj na bilo koji način ostali zabilježeni u arhivama, o kojima svjedoči i posljednjih stotinu godina povijesti Fakulteta. Časno je biti u prilici okupljenima u dvorani izreći misli onih čija je dužnost institucijski brinuti o profesiji bez koje ni Fakulteta ne bi bilo, čija je dužnost razvijati je i savjesno prenositi civilizacijski vrijedna znanja na nove generacije, gradeći i čuvajući desetljećima ono što svi nazivamo strukom. Uz to, ovom je prilikom dekan prof. dr. sc. Marko

Samardžija u svom prigodnom petominutnom obraćanju neke od okupljenih podsjetio, no većinu ipak upoznao s činjenicom da je prva diploma zagrebačkog Veterinarskoga fakulteta dodijeljena prije stotinu godina, gotovo u dan točno. Ova obljetnica u dugoj i bogatoj povijesti Fakulteta tako povezuje prvu i aktualnu generaciju promovenata zagrebačkog Veterinarskog fakulteta. I nakon stotinu godina profesionalne su dužnosti ostale nepromijenjene.

Dekan prof. dr. sc. Marko Samardžija:

Za sve nas današnji je dan vrlo važan dan, značajan, izniman, dan koji budi uspomene i osjećaj zadovoljstva i ponosa zbog našeg zajedničkog uspjeha. To je uspjeh u koji smo svi mi – koji smo sada ovdje – na neki način, u većoj ili manjoj mjeri utkali dio svog vremena ili možda bolje rečeno, svoga života.

20



Promovirane nove doktorice i doktori veterinarske medicine



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

Vi, dragi promoventi, najviše ste dali i zato trebate biti i bit ćete uvijek ponosni na svoju diplomu. Uložili ste mnogo, a diploma koju ćemo vam danas uručiti bit će vam zauvijek vrijedan podsjetnik i priznanje za to.

Znajte da stisak ruke vaših današnjih promotora nije samo formalni profesorski nego i najiskreniji ljudski stisak, i to svih onih nastavnika koji su vas na ovom putu vodili, koji su vas kroz sve ove godine poučavali i provjeravali vaša znanja i kompetencije. Ispunili ste sve kriterije i postali dio profesije koja od danas i službeno živi i u vama. Vaš je zadatak da je čuvate, a uz budući stručni rad i usavršavate. Na tom putu Fakultet je zauvijek ovdje za vas i na njega uvijek možete računati.

Pozivam vas da poštujete stečene akademske vrijednosti, da razvijate i čuvate kolegijalnost čuvajući svoju ljudskost i profesiju, da budete ponos svoje zajednice i uzor svima koji našu profesiju poštuju i cijene, no prije svega da poštujete sebe, svoje znanje i kompetencije i one koji su vam to omogućili.

Podsjećam vas da s ovom diplomom postajete i članovi AMAC VEF udruge alumna Veterinarskog fakulteta, udruge svih bivših studenata koji su svoju diplomu stekli na ovom istom fakultetu, udruge čija je važna uloga povezivati svoje članove, posebice na međunarodnoj razini, što se nerijetko zaboravlja i propušta, a za svakoga može biti od iznimne koristi u budućem profesionalnom radu.

Zato se nadam da će što veći broj vas ili na stručnoj ili na znanstvenoj razini biti dio dinamične mreže međunarodne suradnje jer naši su se doktori veterinarske medicine afirmirali u svim dijelovima svijeta. Kada su projekti u pitanju, oni redovito traže, pa i očekuju među suradnicima imenovati i svoje kolege i kolege iz domovine.

U ovim prigodama ne zaboravljamo ni sve vas koji ste našim današnjim promoventima, a dojučerašnjim

studentima na ovom napornom i dugom putu prepunom izazova bili podrška i potpora na svaki potreban način. To je častan čin na kojemu vam od srca zahvaljujem. Vi, roditelji, rodbina i prijatelji, u ovom ste procesu stvaranja novih doktora veterinarske medicine bili nezamjenjiva baza i, vjerujem, čvrst oslonac ovih mladih stručnjaka, i sami najbolje znate koliko ste sebe dali. Titula koju vaši najmiliji ovim činom dodjele diplome stječu skupa je i vrijedna, jedinstvena, nezamjenjiva i po mnogočemu posebna barem posljednjih stotinu godina.

Nadam se da u ovim svečanim trenucima osjećate ponos koji osjećamo i mi koji ćemo dodijeliti ove diplome na gotovo točno u dan stotinu godina otkad je ovaj fakultet dodijelio svoju prvu diplomu svom prvom promoventu Dragutinu Curiloviću, a to je bilo 16. svibnja 1923. godine.

Danas, stotinu godina nakon toga čina, iznimna mi je čast što vam kao dekan jednog od najboljih europskih veterinarskih fakulteta s ponosom mogu reći: čestitam vam od srca!

Nismo dijelili dobro i zlo, nego život, kroz znanje, napore, trud i rad, ponekad smijeh, ponekad suze, ali smo se zato kao ljudi i stručnjaci izgradili u duhu svoje profesije koju svatko u svojoj domeni nastavlja čuvati, razvijati i unaprjeđivati.

U vašem budućem radu i životu želim Vam mnogo uspjeha, sreće, radosti i zadovoljstva!

Nakon dekanova obraćanja, prikazan je kratki film o Fakultetu, a zatim su promoventima uručene diplome.

Ponos, sreća, zadovoljstvo, osmjesi na licima, ushit u srcima, samo su jednostavne kratke riječi kojima svaki put tek površno pokušavamo opisati ono o čemu bi se moglo pisati romane. Jer iza svake diplome postoji najmanje jedna neispričana priča koju znaju samo oni koji su je proživjeli. No svi okupljeni na promocijama vjerojatno bi se složili da upravo u Velikoj predavaonici Veterinarskog fakulteta sve te priče ipak završavaju istim sretnim završetkom i nekim novim počecima. Na koji god se način one nastavljaju i kojim god putem nove doktorice i doktori veterinarske medicine krenuli, ne možemo im poželjeti drugo nego – sretno i do viđenja na nekom kongresu, radionici, simpoziju ili na novoj promociji u možda nekom novom svojstvu.

Zoran Juginović, dr. med. vet.
Veterina portal



Doktorice i doktori veterinarske medicine promovirani 2023. godine

22

DIPLOMIRALI

NA VETERINARSKOME FAKULTETU U ZAGREBU

Doktori veterinarske medicine

Diplomirali na integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju veterinarske medicine od 1. ožujka 2023. do 31. svibnja 2023. godine

Ime i prezime	Datum diplomiranja	Teme diplomskog rada
Petra Piršić	1. 3. 2023.	Molekularna detekcija hemotropnih mikoplazmi u mačaka
Tea Šarić	10. 3. 2023.	Grapirant – lijek protiv kronične boli u pasa
Igor Mračević	20. 3. 2023.	Ekološki utjecaj različitih režima prehrane kućnih ljubimaca
Luka Fučkan	24. 3. 2023.	Pojavnost rotacijske nestabilnosti ("Pivot Shift Fenomena") nakon liječenja ruptуре prednjeg križnog ligamenta TPLO tehnikom
Pavla Grospić	24. 3. 2023.	Pojavnost i etiologija rendgenoloških promjena kod jazavčara
Paula Ćurić	27. 3. 2023.	Višestruke endokrinopatije u pasa i mačaka

Sara Mikac	31. 3. 2023.	Pretrage na dermatofite u asimptomatskih kunića iz uzgoja za kućne ljubimce
Lidija Klobučar	24. 4. 2023.	Koncentracije teških metala tijekom prerade voska
Mavro Matasović	27. 4. 2023.	Komparativna analiza limfoma pasa dijagnosticiranih na Zavodu za veterinarsku patologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Viktorija Turk	4. 5. 2023.	Analiza dobi srnjaka primjenom različitih metoda
Sanja Kekelj	11. 5. 2023.	Utjecaj sezone i klimatskih čimbenika na rasplodnu učinkovitost ovaca romanovske pasmine
Marina Jadrić	16. 5. 2023.	Estrogeno djelovanje zearalenona i njegove razine u urinu životinja za proizvodnju hrane animalnog podrijetla

Referada za integrirani preddiplomski i diplomski studij, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Sanja Vindiš

MAGISTRIRALI - DOKTORIRALI

NA VETERINARSKOME FAKULTETU U ZAGREBU

Doktorski studij Veterinarske znanosti

Martina Đurić Jarić, dr. med. vet. obranila je 3. ožujka 2023. godine doktorski rad pod naslovom „**Učinak standardiziranog ekstrakta đumbira (*Zingiber officinale* Roscoe) na mikrobiom, morfoloiju crijeva, antioksidacijski status i proizvodne rezultate tovnih pilića**“.

Krešimir Trninić, dr. med. vet. obranio je 27. ožujka 2023. godine doktorski rad pod naslovom „**Epidemiološko značenje lisice (*Vulpes vulpes* L.) u širenju vektorski prenosivih zoonoza na području sjeverne Hrvatske**“.

Lana Hadžić, dr. med. vet. obranila je 4. travnja 2023. godine doktorski rad pod naslovom „**Nalaz blaCTX-M gena u izolatima bakterije *Escherichia coli* izdvojenih iz fecesa kokoši**“.

Sveučilišni specijalistički studiji

Tomislav Zubak, dr. med. vet. obranio je završni specijalistički ispit 24. veljače 2023. godine i time završio smjer **Provedba veterinarskih postupaka sigurnosti hrane u klaoničkom objektu**.

Antonela Vlahović, dr. med. vet. obranila je završni specijalistički ispit 29. ožujka 2023. godine i time završila smjer **Unutarnje bolesti domaćih životinja**.

Lea Grbavac, dr. med. vet. obranila je završni specijalistički ispit 29. ožujka 2023. godine i time završila smjer **Unutarnje bolesti domaćih životinja**.

Referada za poslijediplomske studije, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Vedrana Pšenica, upr. iur.

Predstavljanje nove inačice sprječavanja dirofilarioze u pasa

Dana 21. i 22. travnja 2023. u hotelu Coral Plava Laguna u Umagu održan je veterinarski međunarodni stručni skup *Dirofilarioza u praksi* u organizaciji francuske međunarodne kompanije Virbac u suradnji s CVA-om. Na skupu je sudjelovalo 130 veterinarâ iz Hrvatske, Mađarske, Slovenije, Poljske, Italije i Francuske. Predavanja su održali dr. Luigi Venco, DVM, SCPA, EVPC, dipl. specijalist parazitologije i donedavni predsjednik Europskog društva za dirofilariozu i angiostrongilozu te prof. Wojciech Nizanski, redoviti profesor na wroclawskom veterinarskom fakultetu.

Dirofilarioza je bila primarna tema skupa. Posebno nas veseli što je važnost skupa prepoznata i od Istarske županije u ime koje je skup pozdravila i zamjenica župana Jessica Acquavita. Zabrinjavajuća je činjenica da se dirofilarioza u samo nekoliko desetljeća proširila iz svog primarnog areala oko rijeke Po diljem cijele Europe. Uzrok ove pojave vrlo vjerojatno leži u klimatskim promjenama zbog kojih su komarci, prenositelji bolesti, doprli i do područja u kojima ih nikada prije nije bilo. Osim pasa, parazit je prijemljiv i na vukove i lisice, koji su onda rezervoar bolesti. Pošto je u pitanju zoonoza, ovoj je bolesti potrebno ozbiljno pristupiti. Očito je da se situacija razvija brže nego je stizemo pojmiti, pa se tako smatra da se dirofilarioza u ljudi pojavljuje sporadično i da nije neka velika ugroza ljudskom zdravlju. Jednak stav vrijedi i za kućne ljubimce jer se oni, navodno, redovito tretiraju protiv parazita. No, nažalost, istina je već sada drugačija. Niti se svi kućni ljubimci redovito tijekom cijele godine tretiraju protiv parazita niti je bolest u ljudi rijetka i neopasna pojava. Odgovor na ova pitanja se može dati samo na osnovi temeljitog praćenja koje se ne provodi. Ne testira se ni cjelokupna populacija pasa, a o ljudima da i ne govorimo. Bolest je podmukla i simptomi se pojavljuju tek kada se srčani crv razvije do adultnog stadija. No i tada se rijetko pomisli na dirofilariozu. Parazit *D. repens* vrlo je čest u nekim dijelovima Hrvatske. Dijagnosticiranje je u ljudi također manjkavo jer se rijetko uopće postavi sumnja na

bolest. Dr Venco prikazao je niz slučajeva kao i jednostavne načine dijagnostike (npr. Knottov test) koji se mogu obaviti u ambulanti. Njegovo je predavanje dokinulo uobičajen stav da je bolest rijetka i otvorilo pitanje kako učinkovito spriječiti prijenos. Rješenje je novi pristup u prevenciji koji omogućuje učinkovitu zaštitu od dirofilarioze tijekom cijele sezone, i to samo jednokratnom primjenom Aflarije, novog inovativnog Virbacova lijeka čije je predstavljanje potvrdilo status ove kompanije kao pronalazača i originatora. Zahvaljujući upravo ovakvim rješenjima Virbac se nalazi u samom svjetskom vrhu proizvođača veterinarskih lijekova. To su prepoznali i sudionici skupa pa su postavili iznenađujuće mnogo pitanja, pogotovo kolege iz Mađarske, za koju se mislilo da je pošteđena dirofilarioze. Njihova nam je aktivnost pokazala da se situacija uistinu promijenila.

Dr. Nizanski održao je dinamično predavanje o praktičnoj uporabi desloreline (Suprelorin) i agloprostona (Alizin) u svakodnevnoj praksi gdje su naši kolege, možda i po prvi put, doznali za neke izvrsne kombinacije s osateronon (Ypozane) koje su pobudile pažnju. Kolegica Žumber održala je zapaženo predavanje o OA s naglaskom na liječenje novim proizvodima u specifičnim fazama bolesti (Moveflex u I. i II. fazi te Daxocox u III. i IV. fazi).

Ovo izvrsno okupljanje u prekrasnom hotelu nastavljeno je u pomno odabranoj konobi gdje se o novostečenim znanjima i dojmovima raspravljalo još dugo u noć.



Sudionici skupa

2. Krkina proljetna škola Stručno-edukativni skup u organizaciji Krka-Farme d.o.o.

Zašto je važno kontinuirano se usavršavati? Koliko vrijedi latinska izreka *Repetitio est mater studiorum*? Što mogu mladi veterinarci naučiti od iskusnijih veterinaraca i kako najbolje implementirati stečeno znanje profesora s fakulteta? Sve su to pitanja kojima smo se mi u Krki vodili početkom 2022. godine kada smo odlučili organizirati prvi stručno-edukativni skup uz veliku pomoć profesora s Veterinarskog fakulteta. U želji za stjecanjem novih spoznaja, utvrđivanjem staroga gradiva u novom ruhu i razmjenom iskustava s kolegama, u ožujku i travnju ove godine organizirali smo četiri stručno-edukativna skupa pod nazivom 2. Krkina proljetna škola na kojima je prisustvovalo 350 veterinaraca u Zagrebu, Rijeci, Splitu i Slavanskom Brodu, uz potporu Hrvatske veterinarske komore koja je svim sudionicima dodijelila stručne bodove. Početak proljeća uvijek označava pojačanu aktivnost ektoparazita koji su prenositelji mnogih zaraznih bolesti, osobito u pasa, ali i idealnu priliku za „čišćenje“ od unutarnjih parazita. Prof. dr. sc. Tatjana Živičnjak sa Zavoda za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu govorila je o iznimno važnoj temi i problematici koja je svakodnevno prisutna u maloj praksi: *Endoparaziti pasa i mačaka: prednosti i mogućnosti prevencije*. Uvodni dio predavanja bio je posvećen načinima invazije najčešćim helmintima (oblici i trakavice) pasa i mačaka i uvijek vječnim dilemama „postoji li kalendar dehelmintizacije“? (provođenje naredbe i askaridoza mladunčadi), te u kojim je slučajevima potrebno provesti dehelmintizaciju izvan kalendara (rutinska dijagnostika, akutni proljev, recidivirajući proljev, učestala flatulencija, nalaz parazita u povraćenom sadržaju ili u izmetu, anemija, mršavost, kašalj, eozinofilija, prije transporta, kirurških zahvata i sl.). Ako se govori o vrstama prevencije prof. dr. sc. Živičnjak je navela sljedeće: liječenje kao mjera prevencije (suzbijanje ektoparazita proizvodima produljenog djelovanja, dijagnostika i antihelmintici), edukacija (zoo higijenske mjere, prehrana) i kemoprofilaksa uz pomoć repelenata, insekticida, akaricida i makrocikličkih laktona. Naglasak je bio i na prevenciji srčane



Izv. prof. dr. sc. Josipa Habuš, prof. dr. sc. Tatjana Živičnjak (Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu), dr. sc. Martina Đurić Jarić i Ivan Nizek, dr. med. vet. (Krka-Farma d.o.o.)

dirofilarioze. Iznimno je važno suzbijanje komaraca u okolini, ali i zaštita pasa od komaraca uz pomoć repelenata. Kemoprofilaksa se najčešće provodi u sezoni komaraca, ali bi bilo najbolje provoditi je tijekom cijele godine. Izv. prof. dr. sc. Josipa Habuš sa Zavoda za mikrobiologiju i zarazne bolesti s klinikom Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu približila nam je najvažnije *Krpeljno prenosive bolesti pasa* koje su, nažalost, na našim prostorima sve češće. Naglasak je bio na sljedećim bolestima: pseća monocitna erlihioza, granulocitna anaplazmoza, ciklička trombocitopenija pasa i lajmska borelijoza. Izdvojila bih pseću monocitnu erlihiozu koja ima tri stadija bolesti: akutni (1 – 4 tjedna), supklinički stadij (nekoliko mjeseci do nekoliko godina) i kronični stadij (mijelosupresija i jaka pancitopenija). Radi se o multi-sistemske bolesti čiji je kronični oblik, nažalost, iznimno često povezan s lošim ishodom. Prof. Habuš iznijela je zanimljive podatke o seroprevalenciji u Hrvatskoj. Dostupni podaci pokazuju da se prevalencija pseće monocitne erlihioze kreće u rasponu od 0,46 do 1,4 %, dok je utvrđena prevalencija anaplazmoza 4,5 – 7,4 %. Molekularna istraživanja upućuju pak na činjenicu da su u pasa, na našem području, češće infekcije bakterijom *Anaplasma platys* koja uzroku-

je cikličku trobocitopeniju pasa (2,5 %; 1,6 % kontinentalni dio; 2 % Dalmacija, 7,1 % sjeverni Jadran) i nešto rjeđe infekcije vrstom *A. phagocytophilum* koja uzrokuje granulocitnu anaplazmozu. Prevencija krpeljno prenosivih zaraznih bolesti u pasa temelji se na suzbijanju vektora (krpelja) i zaštiti pri čemu se prednost daje repelentima.

Svakako je važno naglasiti na koji je način u nas propisano provođenje dehelmintizacije i koje su naređene mjere? Naređene su mjere one kojima je svrha suzbijanje ehinokokoze u pasa, kojima je prilikom cijepjenja protiv bjesnoće propisana primjena proizvoda koji sadržava prazikvantel. Najčešći su potencijalni problemi tu: 1. oralna primjena (vlasnici nisu vješti, zaborave dati tabletu, daju manju dozu od propisanog, namjerno ne daju); 2. nemogućnost kontrole (naredbom je propisano neškodljivo uklanjanje izmeta 48 sati nakon primjene lijeka); 3. nemogućnost kontrole postupka s odbačenim visceralnim organima nakon „privatnog“ klanja (Naredbom je propisano neškodljivo uklanjanje u kafileriji ili termička obrada); 4. dan nakon davanja lijeka s prazikvantelom pas može dobiti obrok s vitalnim hidatidama i nakon 7 – 8 tjedana ponovno početi kontaminirati okolinu jajima male pasje trakavice. Što mi možemo učiniti? U pasa koji su izloženi najdjelotvornija bi bila redovita primjena proizvoda koji sadržava prazikvantel unutar prepatentnog razdoblja za *Echinococcus granulosus*, a to je svakih sedam tjedana. Potrebna je edukacija uzgajivača kako bi započeli s dehelminti-

zacijom štenadi u dobi od 2 do 2,5 tjedna sa svrhom sprečavanja kontaminacije okoline jajima askarida (*Toxocara canis*). Svakako treba razmisliti o primjeni proizvoda koji sadržava prazikvantel u pasa u enzo-otskom području ehinokokoze svakih sedam tjedana i primjena u lovačkih pasa i mačaka koje izlaze van svaka četiri tjedna. Krka je u svrhu što lakše primjene proizvela novu poboljšanu formulaciju kombinacije milbemicin-oksima i prazikvantela, Milprazon Plus s prirodnom aromom svinjske jetre, koja uvelike olakšava primjenu. Studija palatabilnosti dokazala je da 86 % pasa dobrovoljno uzima tabletu. Iz svega navedenog važno je obratiti pažnju na suzbijanje vektora. Repelentno sredstvo Ataxxa (permetrin/imidaklopid) odbija krpelje, komarce i papatače, čime se smanjuje mogućnost zaraze pasa (krpeljno prenosivih bolesti, prevencija srčanog crva i lišmanioze), a u kombinaciji s Milprazonom Plus (milbemicin oksim/prazikvantel), koji djeluje na unutarnje parazite te preventivno na očnog, srčanog i plućnog crva, osiguravamo potpunu zaštitu. Vjerujemo da zajedno možemo unaprijediti struku i poboljšati zdravlje kućnih ljubimaca.

dr. sc. Martina Đurić Jarić, dr. med. vet.
Voditeljica marketinga veterine, Krka-Farma d.o.o.



Sudionici skupa

Milprazon® Plus

milbemicin oksim + prazikvantel

NOVO!

prirodni okus



Premmium okus i zaštita.



Srčani crv



Plućni crv



Očni crv



Crijevni paraziti



NAZIV VMP: Milprazon Plus, 4 mg/10 mg, filmom obložena tableta za male mačke i mačiće najmanje tjelesne mase 0,5 kg. Milprazon Plus, 16 mg/40 mg, filmom obložena tableta za mačke najmanje tjelesne mase 2 kg. Milprazon Plus, 2,5 mg/25 mg, filmom obložena tableta za male pse i štenad najmanje tjelesne mase 0,5 kg. Milprazon Plus, 12,5 mg/125 mg filmom obložena tableta za pse najmanje tjelesne mase 5 kg. **SASTAV:** Jedna filmom obložena tableta sadržava: milbemicin oksim 4/2,5/12,5/16 mg i prazikvantel 10/25/125/40 mg. **INDIKACIJA:** Liječenje mješovitih invazija u mačaka i pasa, uzrokovanih nezrelim i odraslim trakavicama i obličima. Ovaj VMP također se može primijeniti i za sprječavanje srčane dirofilarioze (*Dirofilaria immitis*), ako je istovremeno indicirano i liječenje invazije trakavicama. **DOZIRANJE I NAČIN PRIMJENE:** Primjena kroz usta. Za male mačke i mačiće 0,5-1 kg: 1/2tbl, > 1-2 kg: 1 tbl. Odrasle mačke: Najmanja propisana doza: 2 mg milbemicin oksima i 5 mg prazikvantela na kg t.m. daje se jedanput kroz usta. Psi (mali psi i štenad): Najmanja propisana doza: 0,5 mg milbemicin oksima i 5 mg prazikvantela na kg t.m. daje se jedanput kroz usta. **NUSPOJAVE:** U vrlo rijetkim slučajevima, posebice u mlađih mačaka i pasa, nakon primjene kombinacije milbemicin oksima i prazikvantela primijećeni su opći simptomi (poput letargije), neurološki simptomi (poput ataksije i tremora mišića) i/ili želučano-crijevni simptomi (poput povraćanja i proljeva). U vrlo rijetkim slučajevima primijećene su reakcije preosjetljivosti nakon primjene VMP-a. **POSEBNA UPOZORENJA:** Preporučuje se istovremeno liječenje svih životinja u kućanstvu. Prilikom planiranja učinkovitog program dehelmintizacije treba uzeti u obzir lokalne epizootiološke podatke i rizik od izloženosti pasa i mačaka navedenim parazitima, te se preporučuje zatražiti savjet

stručnjaka (npr. veterinaru). Kada je prisutna invazija s *D. caninum*, treba uzeti u obzir istovremeno liječenje infestacija uzrokovanih s posrednicima u razvojnog ciklusu navedene trakavice, kao što su buhe i uši, kako bi se spriječila ponovna invazija. Rezistencija parazita na neku skupinu antihelmintika može se razviti nakon učestale i ponavljane primjene antihelmintika iz te skupine. **KONTRAINDIKACIJE:** Veterinarsko-medicinski proizvod (VMP) se ne smije primjenjivati mačkama mladim od 6 tjedana i/ili tjelesne mase manje od 0,5 kg i štenadi mladog od 2 tjedna i/ili ako im je tjelesna masa manja od 0,5 kg. VMP se ne smije primjenjivati mačkama tjelesne mase manje od 2 kg i psima tjelesne mase manje od 5 kg. VMP se ne smije primjenjivati u slučaju preosjetljivosti na djelatne tvari ili na bilo koju pomoćnu tvar. **INTERAKCIJE:** Nisu primijećene interakcije nakon primjene propisane doze makrocikličkog laktona selamektina tijekom liječenja s propisanom dozom kombinacije milbemicin oksima i prazikvantela. U nedostatku drugih ispitivanja, ovaj VMP treba oprezno primjenjivati istovremeno s drugim makrocikličkim laktinima. Ispitivanja interakcije navedenih tvari također nisu provedena na rasplodnim životinjama. **CILJNE VRSTE ŽIVOTINJA:** Mačka (male mačke i mačić) i pas (mali psi i štenad). **KARENCIJA:** Nije primjenljivo. **NOSITELJ ODOBRENJA ZA STAVLJANJE U PROMET:** KRKA d.d., Novo mesto, Šmarjevska cesta 6, 8501 Novo mesto, Slovenija. **NAČIN IZDAVANJA:** Na veterinarski recept.

KRKA-FARMA d.o.o., Radnička cesta 48, 10 000 Zagreb, Hrvatsko.
E-mail: info.hr@krka.biz, www.krka-farma.hr

KRKA

Veterina ne smije postati biznis!

Veterinarska ambulanta za male životinje Benčić 27. svibnja 2023. napunila je trideseti rođendan. Mnogi Istrijani znaju za mr. sc. Žarka Benčića, dr. med. vet., osnivača ambulante, koji je prije toga deset godina radio u Veterinarskoj stanici Pazin, a polovicu tog vremena i kao direktor stanice. Čim se pružila mogućnost za otvaranje privatne ambulante, učinio je to zajedno sa svojom suprugom Vesnom, koja je ostavila svoj posao kako bi mu pomogla da “ostvari svoje snove, ono što je kao student zamišljao, kako bi trebao izgledati njegov životni put”. Ovaj vitalni čovjek u mirovini se bavi “samo” gljivarenjem, lovom i drvodjelstvom: “Čovjek otkriva sebe dok je živ”, komentira moje čuđenje nad ovim zadnjim hobiem. “Živim sada jedan lijepi umirovljenički život i djeci pomažem koliko je potrebno, ali ih molim da to ne bude prečesto! Oni su uvidavni i znaju da je meni u životu bilo dosta veterine, s godinama čovjek ipak gubi energiju za komunikaciju s klijentima. Ljudi su sve opterećeniji, ali dolaskom veterinaru dio svog tereta prebace i na veterinara, koji pak treba paziti da ne prekorači prag kada ga to i privatno krene opterećivati. Dakle, tu sam za njih kad je neizbježno, ali znaju da sam ja imao doslovno dva radna staža – bio sam jedno vrijeme na usluzi čak u tri ambulante (Pazin, Pula i Motovun).

Ako se čovjek tim poslom doista želi predano baviti – mora dati cijelog sebe! Sva sreća, nešto sam malo ostavio i za ove dane kad imam još energije. Smatram da sam ostao normalan, što nije lako ostvariti u našem poslu”, uz osmijeh zaključuje. Ambulanta je u trideset godina doživjela desetak renoviranja objekta – što iznutra, što izvana. Malo-pomalo, nije samo prostor nego su i opseg i kvaliteta usluga uvećani – čak šest puta! Opremljenost ambulante doista je impresivna, od tri operacijske sale dostojne bilo koje privatne humane bolnice, do rendgena i kvalitetnih uređaja za ultrazvučne preglede, ugodne čekaonice, nekoliko prostorija za preglede i mini *pet shopa* – lakše je nabrojiti što nemaju u ponudi nego ono što imaju!

Da spomenem samo da na istom mjestu možete obaviti kompletan internistički pregled s endoskopijom, kolonoskopijom, bronhoskopijom, rinoskopijom i gastroskopijom, do radiološkog i ultrazvučnog pregleda, kompletnih kirurških usluga (uz inhalacijsku anesteziju, među ostalim), sve vrste ortopedskih

zahvata, dentalne usluge te brojne laboratorijske pretrage i testove koje je inače teško obaviti na jednom mjestu!

Dr. Žarko Benčić za sebe kaže da je u pravilu u investicijama oprezan, tako da je sve “išlo bez stresova sve dok sinovi nisu diplomirali. Njima je bilo omogućeno da idu na razne edukacije po cijelom svijetu, pa tako za sve zahvate koje danas obavljaju imaju položene certifikate. Smatram da su se razvili u kvalitetne stručnjake. Kada pogledam unatrag, ne bih htio biti subjektivan, ali zadovoljan sam rezultatom”, zaključuje. Na pitanje je li usmjeravao sinove k veterini, odgovara: “Smatram da je greška kad roditelji u djeci vide sebe i svoje ambicije, pa nisam gurao sinove u veterinu, ali vjerujte, njih je bilo teško držati podalje! Supruga je čak pokušala mlađega odvratiti, zainteresirati za studij medicine, stomatologiju – međutim ništa od toga. Oni stvarno vole taj posao!” “Primopredaja ambulante bila je postupna, trajala je pet do šest godina jer smatram da svakom mladom veterinaru treba barem toliko godina rada pod mentorstvom iskusnijega. Igor je diplomirao 2010., a Ivan 2014., a pet godina poslije prepustio sam im ambulantu.” Iako je fizički mogao nastaviti s radom, dr. Žarko Benčić smatra da svaki čovjek ima svoj način rada i razmišljanja koji je možda djelomično i pozitivan. “Ali treba se odlučiti jesi li unutra ili vani – morao sam ih pustiti da rade po svojem i postanu samostalni.”

Zanimalo me i što misli o učinku VetHealth kapi koje su hrvatski proizvod, CBD/CBG ulje bez THC-a i terpena, posebno formulirano za ljubimce, napravljeno u suradnji s jednim poslovnim partnerom, a formulirao ih je i na tržište stavio njegov stariji sin, Igor. “Stvarno je za čestitati, nisam prije mnogo razmišljao o tome, ali ispostavilo se da se radi o kvalitetnom proizvodu. Rezultati su iznenađujući i u nekoj su mjeri doista čudo. Ne tvrdim da bi pomogle za sve moguće bolesti, ali za područja ortopedije, neurologije i dermatologije pokazale su se odličnima! Doista nisam subjektivan, mnogo je slučajeva u kojima je VetHealth pomogao, tako da sam se uvjerio u kvalitetu. Inače mi je grozno kad vidim reklame za kojekakve proizvode koji ‘liječe sve’ i tvrde da iza njih stoje ‘stručnjaci’, a kad malo istražite vidite da ti stručnjaci ne postoje i nitko ne odgovara za takve reklame. Na tržištu na kojemu svatko vara svakoga teško se izboriti s kvalitetnim proizvodom! Ali iza



Igor i Ivan Benčić

ovog proizvoda stoji Igor i gomila slučajeva kojima je pomogao, tako da će to ljudi znati cijeniti!”

Igor Benčić, dr. vet. med., univ. mag. chir. visok je, glasan, nasmijan, i glasom i stasom dominira svakom prostorijom u kojoj se nalazi, šireći neizmjeran entuzijazam. Obiteljski je čovjek, poput oca i brata Ivana, i vidi se da je neizmjereno ponosan na roditelje, brata, suprugu Emanuelu, djecu I, naravno, osoblje i ambulantu. Njegov je entuzijazam zarazan – pomalo se čini kao da jede Duracell baterije. Ne prestaje razmišljati o tome kako unaprijediti ambulantu dok paralelno promovira kapi VetHealth i smišlja kako uz pomoć Veterinarskog fakulteta napraviti neko kvalitetno istraživanje učinka tih kapi na ljubimce, planirajući usput rođendanske akcije kastracije 30 mačaka radi obilježavanja Međunarodnog dana kastracije slobodnoživućih mačaka – teško je pratiti takav tempo. Dok mi pokazuje ambulantu, upućuje me u svaki detalj te s jednakom strašću na modelima kostiju pokazuje različite načine popravljivanja lomova, zamjenske kukove, metalne pločice i vijke, kao i operacijsku salu namijenjenu samo ortopedskim zahvatima, koja ima zaseban izlaz u odvojeni stacionar isključivo za ortopedske pacijente, odijeljen od stacionara za ostale. Oba stacionara imaju boksove s grijanim podovima, a upućuje me i u tajne podova u ambulanti koji imaju posebnu zaštitu od strujnih udara, kao i posebne propozicije za zidove operacijskih sala – napravljenih poput onih u humanoj medicini, sa sustavima za filtraciju zraka. Doista, pri kraju obilaska čovjeku postane žao što nije pas.

Za razliku od njega, mlađi brat Ivan Benčić, dr. med. vet. smiren je te i na klijente djeluje izrazito umirujuće. Za sebe kaže da mu je ultrazvučna dijagnostika najveća ljubav. “Aparat koji smo nedavno

uzeli omogućuje nam kontrastna snimanja (CEUS) abdominalnih organa kako bismo što preciznije izveli ultrazvučno vodene biopsije”, govori milujući *hi-tech* uređaj pogledom. Ne prestaje s edukacijom, pa se čak usavršavao i kod humanih radiologa, da bi zatim pohađao i nekoliko radionica iz kardiologije u Zagrebu, Ljubljani i Novari. On se prije svega bavi internom veterinom, kardiologijom, a pogotovo dermatologijom koja je, uz kardiologiju, njegova druga velika ljubav. Vrlo studiozno, detaljno i strpljivo uzima anamnezu i jednako toliko beskrajno strpljivo objašnjava detalje dijagnoze i postupak liječenja unatoč tomu što ga vani čeka supruga s djetetom koje nije vidio četiri

dana. Naime izravno je s puta u Beograd (gdje se dodatno usavršavao u edukacijskom centru OKEAN) došao u ambulantu na razgovor. “Želim ići naprijed, ali ne želim zapostaviti obitelj”, kaže ispričavajući se što uskoro treba otići.

Ne znajući da sam već razgovarala s ocem, možda ne istim riječima, ali u jednom trenutku govori isto što i otac: “Veterina ne smije postati biznis, jer kada postane biznis, to više nije veterina!” Doista, u slučaju obitelji Benčić može se reći da jabuka ne pada daleko od stabla. Ili, bolje rečeno, jabuke.

Svi u ambulanti djeluju vrlo kompetentno i entuzijastično, među ostalim i zbog toga što znaju da tri zida te ustanove već šest godina nosi Stela Galović, veterinarska tehničarka koja radi “u principu sve!”, kako govori uz osmijeh. Stela priprema životinje za kirurške zahvate – od vađenja krvi, brijanja, stavljanja kanile, svih mogućih vrsta pomoći veterinarima, pridržavanja životinja za vrijeme pregleda, svih testiranja i ostalih ‘sitnica’. Njezin je posao i čišćenje stacionara, briga o smještenim pacijentima (kojih može biti i do 24, koliki je kapacitet stacionara) i čišćenje kirurških sala – jer to se mora raditi stručno. Nakon dugog radnog dana ide kući svojim ljubimcima – svi djelatnici Veterinarske ambulante Benčić imaju ljubimce, pse i mačke, ali samo Stela ima i – tovar, istarske magarce. Istarski je tovar posebna vrsta. Ima nešto u tome, u toj upornosti i stamenosti tih lijepih životinja, ali i domaćih ljudi, kojom odiše i ova dugovječna i kvalitetna ambulanta smještena u samom srcu predivne Istre.

Ne bih se čudila da bude tu, još veća i opremljenija, i za trideset godina!

Rujana Jeger

Jetreni – hepatalni, hepatički ili hepatični?

Klječanin Franić, Ž.

30

U biomedicinskim se višerječnim nazivima u značenju pridjeva *jetreni* upotrebljavaju i tri internacionalne pridjevne varijante: *hepatični*, *hepatički* i *hepatalni*. Primjerice na stranici multimodalne digitalne platforme *Hrvatska elektronička medicinska edukacija – HeMED* upotrebljava se varijanta *hepatalni*: *hepatalna fibroza* i *hepatalni hidrotoraks*. *Englesko-hrvatski medicinski rječnik* (ur. Branimir Jernej, 2006.) složene engleske nazive koji u svom sastavu imaju pridjev *hepatic* prevodi kao *jetreni* ili *hepatički*: *hepatic blood flow – jetreni krvni optok*, *hepatic glycogen – jetreni glikogen*, *hepatic coma – hepatička koma*, *hepatic duct system – sustav hepatičkih vodova*. *Enciklopedijski rječnik humanog i veterinarskog medicinskog nazivlja* (ur. I. Padovan, 2006.) sadržava pridjevne varijante *jetreni* i *hepatični*, pa primjerice u slučaju naziva *hepatični zadah* upućuje na preporučeni naziv *jetreni zadah*, a kod naziva *jetrena koma* upućuje na naziv *hepatična koma*. Sva su četiri pridjeva sinonimi što znači da imaju različite izraze, a isti sadržaj i da su u različitim kontekstima zamjenjivi. No jesu li oni na normativnoj razini jednako rangirani, tj. koju bi varijantu trebalo upotrebljavati?

U znanstvenom i stručnom terminološkom sustavu sinonimija se ne preporučuje te je potrebno među pridjevnim varijantama odabrati onu koja je usklađena s terminološkim načelima i standardno-jezičnom normom hrvatskog jezika. Značenje je navedenih pridjeva 'koji se odnosi na jetru'. Prema terminološkim smjernicama prednost ima domaći naziv pred stranim, stoga bi u ovom slučaju prednost pred ostalim varijantama imao pridjev *jetreni*: *hepatalni enzimi > jetreni enzimi*, *hepatična arterija > jetrena arterija*, *hepatička porta > jetrena vrata*.

No s obzirom na to da se jezik biomedicine temelji na klasičnim jezicima te da latinski i grčki jezik u biomedicinskom nazivlju imaju povlašten status iz više razloga (ekonomičnost, velike tvorbene mogućnosti te prozirnost i prepoznatljivost u različitim nacionalnim jezicima), opravdana je upotreba posuđenica iz klasičnih jezika.

Pridjevi *hepatični*, *hepatički* i *hepatalni* potječu od grčke riječi *hêpar* (*jetra*) koja je preuzeta u latinski medicinski jezik (*hepaticus*) te iz latinskog u druge nacionalne jezike (engleski *hepatic*, francuski *hépatique*, njemački *hepatisch*, španjolski *hepático* itd.). Varijanta *hepatalni* tvorena je prema analogiji s drugim preuzetim latinskim pridjevnim oblicima (*hormonalis* → *hormonalni*, *cranialis* → *kranijalni* i dr.). No s obzirom na to da je latinski oblik ovog pridjeva *hepaticus*, a ne *hepatalis*, pravilno bi tvoren hrvatski ekvivalent bio *hepatični*, a ne *hepatalni*. Naime latinski sufiks *-icus* u hrvatskom je jeziku preuzet u varijantama *-ičan*, *-ični* i *-ički* (*ischaemicus* → *ishemičan*, *asthmaticus* → *astmatični*, *diabeticus* → *dijabetički*). Kod pridjevnih posuđenica koje u hrvatskom jeziku imaju usporednu tvorbu sufiksima *-ični* i *-ički* preporučuje se tvorba sufiksom *-ični* (*glotički* > *glotični*, *dendritički* > *dendritični*, *adrenergički* > *adrenergični*), pa bi prema tome pravilno tvoren pridjev među navedenim trima varijantama bio – *hepatični*.

Pridjevi *hepatalni* i *hepatički* se, dakle, ne preporučuju u složenim biomedicinskim nazivima, a preporučuje se upotreba pridjeva koji su usklađeni s terminološkim načelima i tvorbenom normom standardnog jezika – *jetreni* i *hepatični*.

Preporučeni pridjev	Dopušteni pridjev	Nepreporučeni pridjev
jetreni	hepatični	hepatalni

Željana KLJEČANIN FRANIĆ, prof., Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

NOVO
jednom mjesečno

Librela
Bedinvetmab

Promjena načina liječenja osteoartritične boli kod pasa



**PRVA i JEDINA terapija monoklonskim
protutijelom za ublažavanje OA boli kod pasa.**

kontakt e-mail: zoetis.info@zoetis.com

zoetis

Pojavnost neoplazija u hrvatskih autohtonih pasmina pasa: retrospektivna analiza tijekom desetogodišnjeg razdoblja



The incidence of neoplasias in indigenous Croatian dog breeds: a retrospective analysis over a ten-year period

Medven Zagradišnik, L., H. Židak, I.-C. Šoštaric-Zuckermann, S. Menčik, A. Gudan Kurilj, B. Artuković, D. Huber, I. Mihoković Buhin, D. Vlahović, K. Severin, M. Hohšteter

Sažetak

Tumori čine skupinu bolesti koju sve češće susrećemo u svakodnevnoj praksi kod različitih pasmina te su jedni od najčešćih uzroka uginuća u starijoj populaciji pasa. Provedena je retrospektivna analiza pojavnosti tumora u hrvatskih autohtonih pasmina pasa, s ciljem stvaranja preduvjeta za opsežnija buduća istraživanja, koje čine nacionalnu nematerijalnu kulturno-povijesnu baštinu Republike Hrvatske. Izvor podataka tijekom desetogodišnjeg razdoblja bili su uzorci tumora prikupljeni tijekom obdukcija, biopsa i i citološki uzorci tumora Zavoda za veterinarsku patologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Utvrđena je dob i spol pasa te učestalost, lokalizacija, tip i biološko ponašanje tumora. Rezultati pokazuju češću pojavnost malignih tumora i višu incidenciju tumora kože, mliječne žlijezde i hemolimfnog sustava.

KLjučne riječi: pas, hrvatske autohtone pasmine, tumori

Abstract

Canine tumours are found increasingly frequently in everyday practice in different breeds and are one of the most common causes of death in the elderly population. We performed a retrospective analysis of the incidence of tumours in indigenous Croatian dog breeds that are part of the intangible national cultural and historical heritage of the Republic of Croatia. The aim of the research was to create data for more extensive research in the future. Histopathological, cytological and necropsy findings from the Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb, were analysed over a ten-year period. The age and gender of the dogs, as well as the frequency, location, type and biological behaviour of the tumours, were determined. The results showed the more frequent occurrence of malignant tumours and their higher incidence in the skin, mammary glands and hemolymphatic system.

Key words: dog, indigenous Croatian breeds, tumour

Dr. sc. Lidija MEDVEN ZAGRADIŠNIK, dr. med. vet., poslijedoktorandica, dr. sc. Ivan-Conrado ŠOŠTARIĆ-ZUCKERMANN, dr. med. vet., izvanredni profesor, Dipl. ECVP, Andrea GUDAN KURILJ, dr. med. vet., redovita profesorica, Dipl. ECVP, dr. sc. Branka ARTUKOVIĆ, dr. med. vet., redovita profesorica, dr. sc. Doroteja HUBER, dr. med. vet., docentica, Ivana MIHOKOVIĆ BUHIN, dr. med. vet., asistentica, dr. sc. Dunja VLAHOVIĆ, poslijedoktorandica, dr. sc. Marko HOHŠTETER, dr. med. vet., izvanredni profesor, Zavod za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb; dr. sc. Sven MENČIK, dr. med. vet., izvanredni profesor, Zavod za uzgoj životinja i stočarsku proizvodnju, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb; dr. sc. Krešimir SEVERIN, dr. med. vet., redoviti profesor, Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb; Helena ŽIDAK, dr. med. vet., Oktal Pharma d. o. o., stručna suradnica, Zagreb. Dopisna autorica: lmedven@vef.unizg.hr

Uvod

Tijekom povijesti u Republici Hrvatskoj uzgojene su brojne pasmine domaćih životinja koje su važan dio biološke raznolikosti vrsta i sastavnica su nacionalne nematerijalne kulturno-povijesne baštine. Hrvatske autohtone pasmine pasa čini sedam pasmina koje su prema namjeni klasificirane u ovčarske i lovačke pse. Hrvatski ovčar, tornjak (bosansko-hercegovački hrvatski pastirski pas) i mali međimurski pas (međi) pripadaju ovčarskim psima, dok se u lovačke pse svrstavaju dalmatinski pas, posavski gonič, istarski kratkodlaki i istarski oštrodlaki gonič (Špoljarić, 2008.; Anonymous, 2023.; Anonymous, 2023.a).

Tumori čine jedan od najvećih zdravstvenih problema u pasa. Procjenjuje se da svaki deseti pas oboli te je zabilježen visok postotak uginuća, čak 25 % od ukupnog broja pasa u kojih su utvrđene neoplazije (Morris i Dobson, 2001.; Dobson, 2011.). Prema istraživanju Pugliese i suradnika (2022.) tumori su ujedno i glavni razlog eutanazije pasa te se najčešće pojavljuju u jedinki starije životne dobi. Postoji mnogo različitih čimbenika za njihov nastanak, a genetski čimbenici u pojedinih pasmina znatan su faktor rizika za nastanak određenih tipova tumora (Dobson, 2011.; Cullen i Breen, 2017.). Za pretpostaviti je da neke pasmine pasa posjeduju pasminsku predispoziciju za učestaliju pojavu tumora i mogući su nositelji potencijalnih promotorskih gena koji pospješuju stvaranje točno određenih tipova tumora, dok neke pasmine ne posjeduju supresorske gene, što pospješuje razvoj tumora općenito (Cullen i Breen, 2017.).

Koža i meko tkivo najčešća su mjesta tumora, a nakon njih slijedi mliječna žlijezda i hemolimfni sustav. Ostale, manje učestale lokacije, jesu mokraćno spolni, krvožilni, probavni, endokrini, dišni, koštani i živčani sustav te osjetilni organi (Morris i Dobson, 2001.). Tumori kože čine jednu trećinu svih tumora (Morris i Dobson, 2001.; Blackwood, 2011.), odnosno 45,73 % tumora u istraživanih pasa u Hrvatskoj (Šoštarić-Zuckermann i sur., 2013.). Oko dvije trećine kožnih tumora čine benigni tumori epitelnog podrijetla. Mliječna žlijezda jedno je od najčešćih mjesta na kojemu nastaju tumori, posebno u kuja koje nisu kastrirane ili one koje su kastrirane tek nakon nekoliko estrusa (Morris i Dobson, 2001.). Veći je postotak pojavnosti benignih tumora mliječne žlijezde (Morris i Dobson, 2001.; Von Euler, 2011.). Najčešći tumor hemolimfnog sustava jest limfom koji zahvaća limfna tkiva (limfni čvorovi, slezena, timus), ali se može razviti na svim mjestima gdje se nalaze limfne stanice (Blackwood, 2011.). Nakon

limfoma svakako je potrebno spomenuti visceralni hemangiosarkom, često dijagnosticiran tumor slezene (Dobson, 2011.a.; Valli i sur., 2017.). Na temelju istraživanja Morris i Dobson (2001.) tumori krvožilnog sustava uključuju tumore srca i krvnih žila. Prema navodima istoimenih autora i istraživanja Cooper i Valentine (2017.) najčešći je tumor srca hemangiosarkom s primarnom lokalizacijom u uški desne pretkljetke. Nadalje, adenokarcinomi pluća najučestaliji su tumori dišnog sustava pasa (Wilson, 2017.). U probavnom sustavu, uz oralne melanome, česti su leiomiomi želuca, a karcinomi želuca i crijeva rjeđe se pojavljuju. Mokraćni mjehur najučestaliji je dio mokraćnog sustava na kojemu nastaju neoplazije, od kojih je karcinom prijelaznog epitela najčešći (Morris i Dobson, 2001.). Što se tiče spolnog sustava, tumori jajnika rijetki su jer većina kuja rano podliježe ovariohisterektomiji, dok su češći benigni mezenhimni tumori stidnice, rodnice i maternice. Tumori testisa drugi su po učestalosti od svih tumora muških pasa i čine 90 % tumora spolnog sustava mužjaka (North i sur., 2009.). Najzastupljeniji su tumori inersticijskih Leydigovih stanica, dok su to kod kriptorhida tumori Sertolijevih stanica i seminom (Morris i Dobson, 2001.). Primarni tumori koštanog sustava najčešće nastaju iz koštanog i hrskavičnog mezenhimnog tkiva i pretežno su malignog biološkog ponašanja. Poznato je da su za razvoj osteosarkoma predisponirane srednje i velike pasmine te da se on pojavljuje na određenim predilekcijskim mjestima (Ling i sur., 1974.). Primarni tumori živčanog sustava mogu nastati iz neurona, neuroepitelnog tkiva, glijalnih stanica i meninga. Najčešći je tumor mozga meningeom i neki od podtipova glioma. Neoplazije se razvijaju i u perifernom živčanom sustavu, poput švanoma, neurofibroma i neurofibrosarkoma, te većinom zahvaćaju velike pasmine pasa (Mariani, 2011.). Od endokrinih neoplazija pretežno se pojavljuju adenomi adenohipofize, kortikalni adenomi nadbubrežne žlijezde, feokromocitomi te kemodektomi aortnog tjelešca u srcu, dok se od karcinoma najviše pojavljuje karcinom otočića gušterače (Miller, 2017.). Tumori oka najčešće zahvaćaju njegove pomoćne strukture, pa su tako često dijagnosticirani benigni tumori Meibomovih žlijezda kapaka. Primarni intraokularni tumori najviše zahvaćaju rožnicu, bjeloočnicu, šarenicu i cilijarno tijelo, od kojih su najvažniji melanom i limfom. Tumori drugih osjetilnih organa iznimno su rijetki (Morris i Dobson, 2001.).

S obzirom na oskudne dosadašnje literaturne podatke, cilj je ovog istraživanja bio utvrditi učestalosti neoplazija u hrvatskih autohtonih pasmina pasa.

Materijali i metode

Dijagnosticirani tumori autohtonih pasmina pasa pretraživani su iz arhivirane baze podataka pohranjenih u softverskom sustavu ISSA. Intergrirani program ISSA objedinjuje podatke o pacijentima, uključujući obdukcijske, histopatološke i citološke nalaze. Uzorci tkiva i organa obduciranih lešina, biopsati i citološki uzorci tumora dostavljeni su s klinika Veterinarskog fakulteta te iz veterinarskih ambulanti s područja Republike Hrvatske, čija je dijagnostika obavljena tijekom rutinskog rada na Zavodu za veterinarsku patologiju na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Istraživanje je obuhvatilo arhivirane uzorke dostavljene u desetogodišnjem razdoblju od 1. siječnja 2009. do 31. prosinca 2018. S obzirom na to da tijekom tog vremena nije dijagnosticiran ni jedan tumor malog međimurskog psa, koji je ujedno i naša najmlađa autohtona pasmina, pasmina je izuzeta iz istraživanja. Isto tako, istarski goniči svrstani su u jednu skupinu, s obzirom na to da nije poznato jesu li pripadali istarskom kratkodlakom ili oštrodlakom goniču.

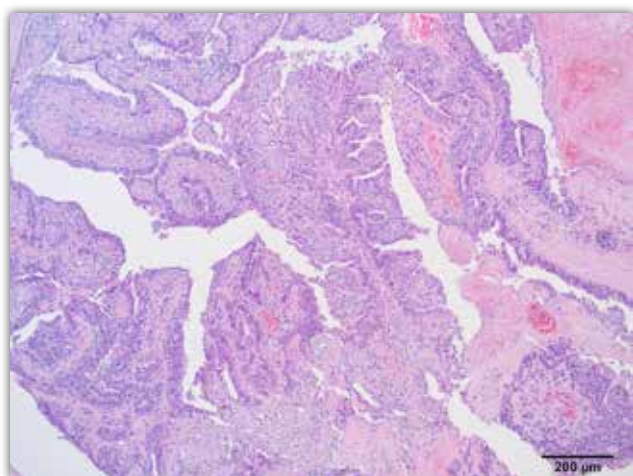
Za analizu histopatoloških i citoloških preparata korišten je svjetlosni mikroskop Nikon 2000 Eclipse. Svi su histopatološki i citološki uzorci pregledani pod povećanjem od 4 x, 10 x, 20 x i 40 x. Histopatološke i citološke mikrofotografije neoplazija snimljene su navedenim mikroskopom, Olympus DP20 kamerom i kompjutorskim programom CellB (Olympus).

Prikupljeni podaci o dobi i spolu pasa te učestalosti, lokalizaciji, tipu i biološkom ponašanju tumora statistički su obrađeni deskriptivnim metodama u računalnim programima Microsoft Excel 2004 i Statistica v. 14.0 (TIBCO Software Inc., Palo Alto, CA,

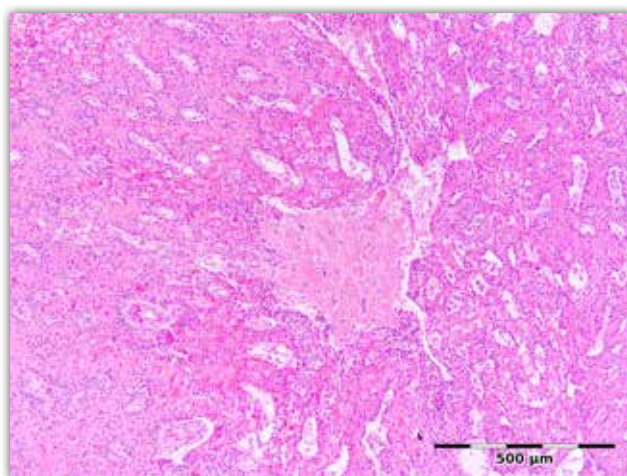
SAD, 2020.). Povezanost se utvrđivala Pearsonovim hi-kvadratnim testom pri čemu su vrijednosti niže od 0,05 smatrane statistički značajnima.

Rezultati

Retrospektivna analiza u desetogodišnjem razdoblju obuhvatila je 256 jedinki hrvatskih autohtonih pasmina pasa na kojima je provedena patološka dijagnostička pretraga koja podrazumijeva obdukciju, histopatološku analizu biopsata ili citološku pretragu. U istraživanje je bilo uključeno ukupno pet izvornih pasmina, među kojima je najveći udio obuhvatio pasminu tornjak s 98 jedinki (38,28 %), zatim slijedi 59 (23,08 %) dalmatinskih pasa, 58 (22,66 %) hrvatskih ovčara, 25 (9,77 %) posavskih goniča i 16 (6,25 %) istarskih goniča. Na ukupnom uzorku u 123 pasa (48,08 %) dijagnosticirana je neoplazija, a u 84 (32,81 %) upala, degeneracija, trovanje ili trauma. U 49 slučajeva (19,14 %) uzorci su bili nedijagnostički ili lešine autolitične. Ukupan broj ženskih jedinki s dijagnozom neoplazije bio je 64 (52,03 %), a 59 jedinki (47,98 %) bilo je muškog spola. Prosječna dob ovih pasa iznosila je 9,85 godina, s rasponom od 1 do 17 godina. Prema lokaciji najčešće su dijagnosticirani tumori kože (n = 57; 46,34 %), zatim tumori mliječne žlijezde (n = 24; 19,51 %), tumori hemolimfnog sustava (n = 16; 13,01 %), dok su na ostalim mjestima (probavni, spolni, mokraćni, krvožilni, dišni, koštani, živčani, endokrini sustav i osjetilni organi) dijagnosticirani rjeđe (n = 26; 21,14 %). Udio benignih i malignih neoplazija po pasminama prikazan je u grafikonu 1. Maligno biološko ponašanje utvrđeno je u 90 (73,17 %), a benigno u 33 tumora (26,83 %). Neoplazije kože, mliječne žlijezde (slike 1 i 2) i hemolimfnog sustava češće su bili malignog biološkog ponašanja,



Slika 1. Kuja, tornjak, tubulopapilarni karcinom mliječne žlijezde, HE, 10 x



Slika 2. Pas, dalmatinski pas, dobro diferencirani karcinom cirkumanalnih žlijezda, HE, 10 x

među kojima je utvrđena i znatna razlika u ponašanju u odnosu na tumore drugih organskih sustava ($p = 0,015349$). Također, utvrđena je statistička značajnost između dobi i biološkog ponašanja tumora čime se ustanovilo da psi starije životne dobi češće obolijevaju od malignih tumora ($p = 0,00365$). Zastupljenost pojedinih pasmina i prikaz broja tumora prema lokacijama tablično je prikazan (tablice 1 – 5).

Rasprava i zaključci

U ovom su istraživanju dobiveni rezultati uspoređeni s dostupnim podacima o tumorima u općoj populaciji pasa s obzirom na to da ne postoje ili su vrlo oskudni literaturni podaci o neoplazijama hrvatskih autohtonih pasmina pasa (Židak, 2020.). Distribucija populacije pojedinih autohtonih pasmina s dijagnosticiranim tumorima u ovom je radu znatno heterogena, na što može utjecati i sama namjena naših pasmina u današnje vrijeme. Osim što su grupirani u ovčarske i lovačke pse, danas su to i psi za pratnju i sport (tornjak, dalmatinski pas, hrvatski ovčar) (Anonymous, 2023.), stoga je skrb i briga vlasnika o takvim jedinkama zasigurno veća. S druge strane, prema podacima Ministarstva poljoprivrede Banke

animalnih gena hrvatskih izvori i zaštićenih pasmina domaćih životinja, posavski gonič, istarski kratkodlaki i istarski oštodlaki gonič pripadaju ugroženim pasminama (Anonymous, 2023.a) što svakako pridonosi neravnomjernoj distribuciji populacije i manjem broju jedinki ovih pasmina.

Tumori su dijagnosticirani u 48,08 % pasa, što je prema nekim istraživanjima gotovo dvostruko više od procijenjene pojave tumora u pasa općenito (Dobson, 2011.). Neovisno o pasmini, psi muškog i ženskog spola bili su podjednako zastupljeni (47,98 % mužjaci i 52,03 % ženke) te su se tumori pojavljivali češće u starijih jedinki (\bar{x} 9,85 godina) što odgovara podacima iz istraživanja (Šoštarić-Zuckermann i sur., 2013.; Pugliese i sur., 2022).

Ukupno gledano, tumori su pretežno bili malignog biološkog ponašanja (73,17 %). Dosadašnja istraživanja neoplazija pasa u Hrvatskoj pokazuju da je u populaciji pasa 59 % malignih tumora (Šoštarić-Zuckermann i sur., 2013.), dok je iz naših rezultata vidljivo da sve autohtone hrvatske pasmine, osim istarskog goniča (50 %), obolijevaju češće od malignih neoplazija nego opća populacija pasa. Kao što je očekivano s obzirom na rezultate istraživanja drugih

Tablica 1. Zastupljenost pojedinih pasmina pasa i prikaz broja tumora prema lokaciji

Lokacija	Tumori n (%)					
	Tornjak	Dalmatinski pas	Hrvatski ovčar	Posavski gonič	Istarski gonič	Σ (%)
Koža	26 (49,06)	14 (51,85)	8 (30,77)	7 (53,85)	2 (50)	57 (46,34)
Mliječna žlijezda	7 (13,21)	4 (14,81)	9 (34,61)	2 (15,38)	2 (50)	24 (19,51)
Hemolimfni sustav	8 (15,09)	3 (11,11)	3 (11,54)	2 (15,38)	0 (0)	16 (13,01)
Spolni sustav	4 (7,55)	1 (3,7)	3 (11,54)	0 (0)	0 (0)	8 (6,50)
Probavni sustav	2 (3,77)	3 (11,11)	1 (3,85)	0 (0)	0 (0)	6 (4,88)
Krvožilni sustav	2 (3,77)	0 (0)	1 (3,85)	1 (7,69)	0 (0)	4 (3,26)
Mokraćni sustav	1 (1,89)	1 (3,70)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1,63)
Koštani sustav	1 (1,89)	0 (0)	0 (0)	1 (7,69)	0 (0)	2 (1,63)
Dišni sustav	1 (1,89)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,81)
Živčani sustav	0 (0)	0 (0)	1 (3,85)	0 (0)	0 (0)	1 (0,81)
Endokrini sustav	0 (0)	1 (3,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,81)
Osjetilni organi	1 (1,89)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,81)
Σ jedinki (%)	53 (43,09)	27 (21,96)	26 (21,14)	13 (10,57)	4 (3,25)	4 (3,25)

Tablica 2. Pregled kožnih tumora po pasminama pasa

Tumori kože	Tornjak	Dalmatinski pas	Hrvatski ovčar	Posavski gonič	Istarski gonič
Σ (%)	26 (49,08)	14 (51,85)	8 (30,77)	7 (53,87)	2 (50)
MALIGNI	15 (57,69)	7 (50)	2 (8)	3 (42,86)	0 (0)
anaplastični karcinom	0	0	0		0
anaplastični sarkom	0	0	1	0	0
adenokarcinom apokrinih žlijezda	2	0	0	0	0
fibrosarkom	1	0	0	2	0
hemangiosarkom	1	2	0	0	0
karcinom analne vrećice	2	0	0	0	0
karcinom cirkumanalnih žlijezda	1	3	0	0	0
maligni trihoblastom	0	0	1	0	0
maligni trihoepiteliom	1	0	0	0	0
mastocitom	1	0	0	0	0
melanom	1	0	0	0	0
miksoidni liposarkom	1	0	0	0	0
nediferencirana maligna neoplazija	1	1	0	0	0
planocelularni karcinom	1	1	0	0	0
epiteliom žlijezda lojnica	1	0	0	0	0
tumor ovojnica perifernih živaca	1	0	0	0	0
BENIGNI	11 (42,3)	7 (50)	6 (75)	4 (57,14)	2 (100)
adenom cirkumanalnih žlijezda	3	1	1	0	0
pilomatrikom	2	0	0	0	0
hemangiom	0	1	0	0	2
histiocitom	0	0	3	0	0
leiomiom	1	1	0	0	0
lipom	1	2	2	3	0
akrohordon	0	1	0	0	0
papilom	1	0	0	1	0
epitelna neoplazija	2	0	0	0	0
mezenhimna neoplazija	1	1	0	0	0

autora (Pugliese i sur., 2022.), utvrđena je statistički značajna razlika ($p = 0,00365$) između dobi pasa i biološkog ponašanja tumora, čime se ustanovilo da psi starije životne dobi češće obolijevaju od malignih neoplazija.

Uzevši u obzir istraživanu populaciju pasa, najčešće su dijagnosticirani kožni tumori (46,34 %), tumori mliječne žlijezde (19,51 %) i hemolimfnog sustava (13,01 %), što odgovara rezultatima pojedinih istraživanja (Dobson, 2011.). Jednako tako su, u odnosu na ostale sustave, tumori ovih organskih sustava bili uglavnom malignog biološkog ponašanja, što odgovara literaturnim podacima (Morris i Dobson, 2001.).

U većine autohtonih pasmina tumori na koži bili su najzastupljeniji, iznimno kod hrvatskih ovčara prevladavali su tumori mliječne žlijezde (34,62 %) što se može povezati s malo većim udjelom ženki od mužjaka u ukupnom uzorku. Isto tako kod istarskih goniča jednak je udio kožnih (50 %) i tumora na mliječnoj žlijezdi (50 %), što je najvjerojatnije posljedica vrlo malog broja uzoraka tumora kod ove pasmine.

Zanimljiv je podatak da su od kožnih tumora u dalmatinskog psa najčešći bili dijagnosticirani karcinomi cirkumanalne žlijezde, s obzirom na to da je poznato da su najčešći maligni kožni tumori pasa masto-

citomi (Bostock, 1986.; Šoštarić-Zuckermann i sur., 2013.). Prema literaturnim podacima karcinomi su manje učestali od adenoma cirkumanalne žlijezde, što se razlikuje od rezultata za dalmatinskog psa (Morris i Dobson, 2001.). No u tornjaka su najzastupljeniji tumori kože bili upravo adenomi cirkumanalne žlijezde (11,59 %). Kako prema radu Blackwood (2011.) ovi tumori čine od 8 do 18 % kožnih tumora, rezultati za pasminu tornjak u skladu su s rezultatima ovog istraživanja. Najučestaliji je u posavskih goniča bio lipom koji pokazuje relativno visoku pojavnost i u drugih pasmina pasa (Hendrick, 2017.; M. O'Neill i sur., 2018.). U hrvatskih je ovčara najčešće bio dijagnosticiran pseći histiocitom, tumor koji podliježe imunološkoj regresiji i pojavljuje se u mlađoj populaciji (Cullen i Breen, 2017.), dok je kod istarskih goniča to u 100 % slučajeva bio hemangiomi. Ovi se podaci razlikuju od podataka o učestalosti tumora u općoj populaciji pasa (Bostock, 1986.; Gross i sur., 2005.; Šoštarić-Zuckermann i sur., 2013.). Kako se hemangiomi kože povezuju s dugotrajnim izlaganjem ultraljubičastom zračenju (Hendrick, 2017.), nije moguće isključiti kako je kod naših istarskih goniča pojava ovog tumora povezana s podnebljem u kojemu žive i namjenom za koju su držani.

Tablica 3. Pregled tumora mliječne žlijezde po pasminama pasa

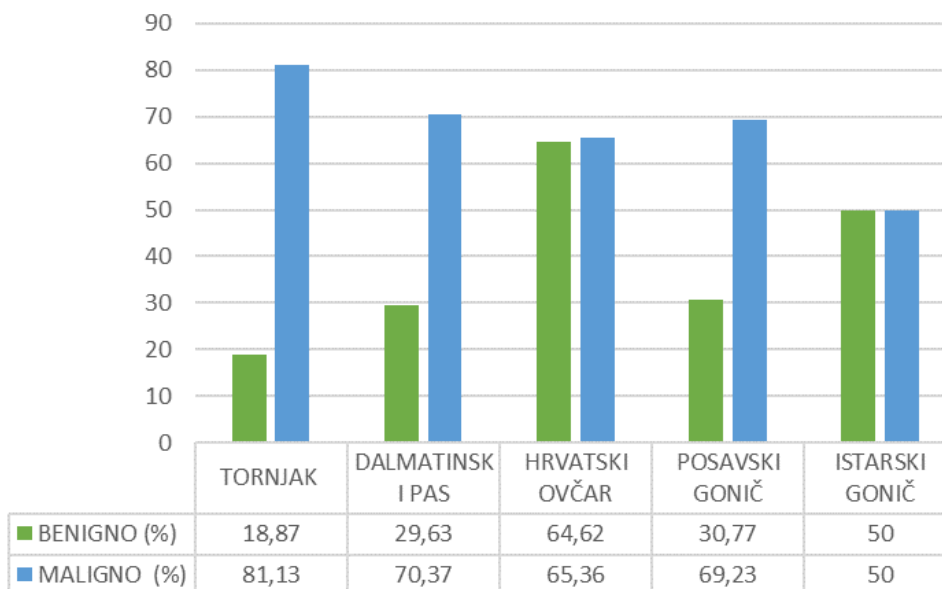
Tumori mliječne žlijezde	Tornjak	Dalmatinski pas	Hrvatski ovčar	Posavski gonič	Istarski gonič
Σ (%)	7 (13,21)	4 (14,82)	9 (34,62)	2 (15,36)	2 (50,00)
MALIGNI	6 (85,71)	4 (100)	8 (88,89)	2 (100)	2 (100)
tubulopapilarni karcinom	3	0	1	1	0
nediferencirani adenokarcinom	2	0	1	0	1
tubularni karcinom	0	2	0	0	0
solidni karcinom	0	1	0	0	0
složeni karcinom	1	0	3	1	1
karcinom u benignom mješovitom tumoru m.ž.	0	1	0	0	0
tubularni karcinom	0	0	1	0	0
duktalni karcinom	0	0	1	0	0
anaplastični sarkom	0	0	1	0	0
BENIGNI	1 (14,29)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
benigni mješoviti tumor	1	0	1	0	0

Tablica 4. Pregled tumora hemolimfnog sustava po pasminama pasa

Tumori hemolimfnog sustava	Tornjak	Dalmatinski pas	Hrvatski ovčar	Posavski gonič	Istarski gonič
Σ (%)	8 (15,09)	3 (11,11)	3 (11,54)	0 (0)	0 (0)
MALIGNI	8 (100)	3 (100)	3 (100)	0 (0)	0 (0)
hemangiosarkom slezene	1	2	0	0	0
limfom	5	1	2	0	0
fibrosarkom slezene	1	0	0	0	0
maligni fibrozni histiocitom slezene	0	0	1	0	0
slabo diferencirana neoplazija	1	0	0	0	0

Tablica 5. Pregled tumora ostalih organskih sustava po pasminama pasa

Sustav	Dijagnoza	Tornjak	Dalmatinski pas	Hrvatski ovčar	Posavski gonič	Istarski gonič
Σ (%)		12 (22,64)	6 (22,22)	6 (23,08)	2 (15,36)	0 (0)
PROBAVNI	oralni melanom	0	2	1	0	0
	oralna nediferencirana maligna neoplazija	1	0	0	0	0
	karcinom želuca	1	0	0	0	0
	hemangiosarkom jetra	0	1	0	0	0
SPOLNI	karcinom jajnik	1	1	0	0	0
	tekoni jajnik	0	0	1	0	0
	tumor Leydigovih stanica testis	1	0	0	0	0
	seminom testis	2	0	2	0	0
MOKRAĆNI	leiomiom mokraćni mjehur	0	1	0	0	0
	karcinom prijelaznog epitela mokraćni mjehur	1	0	0	0	0
KRVOŽILNI	hemangiosarkom srce	2	0	1	0	0
	hemangiopericitom	0	0	0	1	0
KOŠTANI	hemangiosarkom	0	0	0	1	0
	osteosarkom	1	0	0	0	0
ŽIVČANI	tumor ovojnice perifernih živaca	0	0	1	0	0
ENDOKRINI	feokromocitom	0	1	0	0	0
DIŠNI	karcinom malih stanica pluća	1	0	0	0	0
OSJETILNI	hemangiosarkom spojnice oka	1	0	0	0	0



Grafikon 1. Biološko ponašanje tumora neovisno o lokaciji po pasminama pasa

Na mliječnoj su žlijezdi u dalmatinskog psa, istarskog goniča i posavskog goniča svi tumori dijagnosticirani kao adenokarcinomi. U hrvatskog ovčara i tornjaka učestalost je tek nešto niža (88,89 % i 85,71 %). Najčešći tip tumora bio je tubulopapilarni karcinom, koji je ujedno i najdijagnosticiraniji tumor u istraživanju Šošćarić-Zuckermann i sur. (2013). Jedino je u hrvatskog ovčara i istarskog goniča bio dijagnosticiran benigni mješoviti tumor mliječne žlijezde. S obzirom na to da prema literaturnim podacima u općoj populaciji kuja prevladavaju benigni tumori, učestalost malignih tumora kod naših pasmina bitno se razlikuje od drugih istraživanja (Morris i Dobson, 2001.; Von Euler, 2011.).

Tumori hemolimfnog sustava bili su malignog biološkog ponašanja te su zabilježeni samo u tornjaka, hrvatskog ovčara i dalmatinskog psa. U dalmatinskog psa prevladavao je hemangiosarkom slezene, a u hrvatskog ovčara i tornjaka limfom. Ovi su tumori prema literaturnim podacima ujedno i najčešći tumori hemolimfnog sustava (Blackwood, 2011.).

Tumori spolnog sustava najčešće su se pojavljivali na testisima tornjaka i hrvatskog ovčara. Primijećene su razlike u pojavnosti seminoma u odnosu na rezultate iz literature, koji je u obje pasmine bio najučestaliji tumor testisa, dok kod drugih autora čine oko 30 % tumora testisa (North i sur., 2009.).

Od ostalih organskih sustava važno je spomenuti da se u probavnom sustavu, najčešće u dalmatinskog psa, dijagnosticirao oralni melanom, što se podudara s podacima o učestalosti pojave ovih tumora (Dobson, 2011.; Gross i sur., 2005.; Blackwo-

od, 2011.; Goldschmidt i Goldschmidt, 2017.). Isto tako, u krvnožilnom sustavu tornjaka najčešće je dijagnosticiran hemangiosarkom uške desne srčane pretkljetke koji je ujedno i najčešći primarni tumor srca (Cooper i Valentine, 2017.). Na ostalim su se mjestima pojavljivali pojedinačni tumori ili se uopće nisu pojavljivali. S obzirom na to da su to sustavi na kojima se tumori rjeđe pojavljuju (Dobson, 2011.), ovaj rezultat nije neočekivan, uz napomenu da je uzorak naše populacije malen, što zasigurno pridonosi ovakvom rezultatu.

Zaključno, pojavnost tumora kod hrvatskih autohtonih pasmina pasa relativno je velika, sa znatno većom učestalošću neoplazija malignog biološkog ponašanja. S obzirom na mali broj pasa uključenih u ovo istraživanje i neravnomjernu distribuciju populacije po pasminama, potrebno je provesti daljnja istraživanja na većem broju pasa autohtonih pasmina. Ovim smo istraživanjem postavili temeljne smjernice za opsežnija istraživanja s ciljem utvrđivanja novih informacija o tumorima hrvatskih autohtonih pasmina pasa, čime bi se zasigurno pridonijelo očuvanju ove hrvatske nacionalne i kulturne baštine.

Literatura

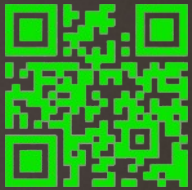
- ANONYMOUS (2023): Hrvatski kinološki savez. Dostupno na: <<https://hks.hr/autohtone-pasmine/>> (pristupljeno 25. ožujka 2023.)
- ANONYMOUS (2023a): Banka gena. Ministarstvo poljoprivrede. Republika Hrvatska. Dostupno na: <<https://bag.mps.hr/hrvatske-izvorne-i-zasticene-pasmine/#>> (pristupljeno 25. ožujka 2023.)

- BLACKWOOD, L. (2011): Tumours of the skin and subcutaneous tissues. U: BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology (Dobson, J. M., B. D. X. Lascelles, ur.), British Small Animal Veterinary Association, Quedgeley, UK, (130-158).
- BOSTOCK, D. E. (1986): Neoplasms of the skin and subcutaneous tissues in dogs and cats. *Br. Vet. J.* 142, 1-19.
- COOPER, B. J., B. A. VALENTINE (2017): Tumors of Muscle. U: Meuten, D. J.: Tumors in Domestic Animals. 5th ed. John Wiley & Sons Inc. Ames, Iowa (425-466).
- CULLEN, J. M., M. BREEN (2017): An Overview of Molecular Cancer Pathogenesis, Prognosis, and Diagnosis. U: Meuten, D. J.: Tumors in Domestic Animals. John Wiley & Sons Inc. Ames, Iowa (1-26).
- DOBSON, J. M. (2011): Introduction: cancer in cats and dogs. U: Dobson, J. M., B. D. X. Lascelles: BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology. British Small Animal Veterinary Association. Quedgeley, UK (1-5).
- DOBSON, J. M. (2011a): Tumours of the spleen. U: Dobson, J. M., B. D. X. Lascelles: BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology. British Small Animal Veterinary Association. Quedgeley, UK (304-308).
- GOLDSCHMIDT, M. H., K. H. GOLDSCHMIDT (2017): Epithelial and Melanocytic Tumors of the Skin. U: Meuten, D. J.: Tumors in Domestic Animals. 5th ed. John Wiley & Sons Inc. Ames, Iowa (88-141).
- GROSS, T. L., P. J. IHRKE, E. J. WALDER, V. K. AFFOLTER (2005): Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis. 2nd ed. Blackwell Science Ltd. (561-888).
- HENDRICK, M. J. (2017): Mesenchymal Tumors of the Skin and Soft Tissues. U: Meuten, D. J.: Tumors in Domestic Animals. 5th ed. John Wiley & Sons Inc. Ames, Iowa (142-175).
- LING, G.V., J. P. MORGAN, R. R. POOL (1974): Primary Bone Tumors in the Dog: A Combined Clinical, Radiographic and Histologic Approach to Early Diagnosis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 165, 55-67.
- MARIANI, C. (2011): Tumours of the nervous system. U: Dobson, J. M., B. D. X. Lascelles: BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology. British Small Animal Veterinary Association. Quedgeley, UK (329-340).
- MAZZATENTA, A., A. CARLUCCIO, D. ROBBE, C. DI GIULIO, A. CELLERINO (2017): The companion dog as a unique translational model for aging. *Semin. Cell Dev. Biol.* 70, 141-153. <https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2017.08.024>.
- MILLER, M. A. (2017): Endocrine System. U: Zachary, J. F.: Pathologic basis of veterinary disease. 6th ed. Elsevier. St. Louis, Missouri (682-723).
- MOORE, P.F. (2017): Canine and Feline Histiocytic Diseases. U: Meuten, D. J.: Tumors in Domestic Animals. 5th ed. John Wiley & Sons Inc. Ames, Iowa (322-336).
- MORRIS, J., J. DOBSON (2001): Small Animal Oncology. 1st ed. Blackwell Science Ltd. Oxford.
- NORTH, S., T. BANKS, R. STRAW (2009): Tumors of the urogenital tract. U: North, S., T. Banks, R. Straw: Small Animal Oncology, an introduction. Elsevier Saunders. Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto (151-172).
- O'NEILL D. G., C. H. CORAH, D. B. CHURCH, D. C. BRODBELT, L. RUTHERFORD (2018): Lipoma in dogs under primary veterinary care in the UK: prevalence and breed associations. *Canine Genet. Epidemiol.* 5, 9. doi: 10.1186/s40575-018-0065-9. PMID: 30279993; PMCID: PMC 6161450.
- PUGLIESE, M., A. FALCONE, A. ALIBRANDI, A. ZIRILLI, A. PASSANTINO (2022): Risk Factors Regarding Dog Euthanasia and Causes of Death at a Veterinary Teaching Hospital in Italy: Preliminary Results. *Vet. Sci.* 9, 554. doi: 10.3390/vetsci9100554. PMID: 36288167; PMCID: PMC9608742.
- ŠOŠTARIĆ-ZUCKERMANN, I.-C., K. SEVERIN, M. HOHŠTETER, B. ARTUKOVIĆ, A. BECK, A. GUDAN KURILJ, R. SABOČANEC, P. DŽAJA, Ž. GRABAREVIĆ (2013): Incidence and types of canine tumours in Croatia. *Vet. arhiv.* 83, 31-45.
- ŠPOLJARIĆ, B. (2008): Hrvatska kinološka baština. Hrvatski kinološki savez, Zagreb.
- VALLI, V. E., D. BIENZLE, D. J. MEUTEN, K. E. LINDER (2017): Tumors of the Hemolymphatic System. U: Meuten, D. J.: Tumors in Domestic Animals. 5th ed. John Wiley & Sons Inc. Ames, Iowa (203-321).
- VON EULER, H. (2011): Tumours of the mammary glands. U: Dobson, J. M., B. D. X. Lascelles: BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology. British Small Animal Veterinary Association. Quedgeley, UK (237-247).
- WILSON, D. W. (2017): Tumors of the Respiratory Tract. U: Meuten, D. J.: Tumors in Domestic Animals. 5th ed. John Wiley & Sons Inc. Ames, Iowa (467-498).
- ŽIDAK, H. (2020): Patološke karakteristike neoplastičnih promjena hrvatskih autohtonih pasmina pasa. Diplomski rad, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

FELIVET d.o.o.

info@felivet.si | www.felivet

+385 91 615 18 36



vetscan

easy, quick and reliable in-house veterinary blood diagnostics



The new
GOLDSTANDARD



*Non-invasive blood pressure measurement
with pulse wave analysis*

K.LASER®



A Surgery-Free,
Drug-free,
Noninvasive
treatment to:

Reduce Pain
Reduce
Inflammation
Speed Healing

VET-MAGAZIN
.SI

Prostorno-vremenska analiza metastrongiloze divljih svinja (*Sus scrofa* L.) na području Parka prirode Medvednica



Spatio-temporal analysis of wild boar (*Sus scrofa* L.) metastrongylosis on the area of Nature Park Medvednica

Orlović, A., I. Fouchou-Lapeyrade, M. Bujanić, F. Martinković, K. Krapinec, D. Konjević*

Sažetak

42

Metastrongiloza divljih svinja invazijska je bolest uzrokovana plućnim vascima iz porodice Metastrongylidae i roda *Metastrongylus* koji čini sedam vrsta: *M. pudenodotectus*, *M. apri* (*elongatus*), *M. confusus*, *M. salmi*, *M. asymmetricus*, *M. madagascariensis* i *M. tschiaricus*. U pravilu invazija divljih svinja prolazi bez kliničkih znakova bolesti, osim iznimno u slučaju prasadi te jedinki iz gaterskog uzgoja. Pretpostavka je ovog istraživanja da će se, s obzirom na veličinu dostupnog uzorka kao i različite klimatske uvjete u pojedinim godinama, razlikovati i prevalencija u divljih svinja prema revirima zaštite divljači. Ukupno je prikupljeno 416 uzoraka izmeta, a uz dio uzoraka dostavljena su i pluća. Uzorci izmeta pregledani su metodom flotacije pomoću otopine $MgSO_4$ (specifične mase 1,2). Pronađeni oblici izdvojeni su i promatrani pod mikroskopom. Prostorna je analiza provedena u programu ArcGIS 9.3, a statistička obrada u programu MedCalc. Ukupna je prevalencija invadiranih grla iznosila 44,4 %. Prostorno nisu utvrđene statistički znakovite razlike u prevalenciji među revirima zaštite divljači što upućuje na cjelovitost promatranog područja. Konkretnije povećanje prevalencije utvrđeno je u posljednjim sezonama u revirima 1 i 5. Usporedbom prema sezonama utvrđeno je statistički znakovito smanjenje prevalencije u sezonama 2017./2018. i 2018./2019., dok je u sezoni 2021./2022. utvrđena statistički znakovito veća prevalencija. Najviše vrijednosti omjera vjerojatnosti (OR) utvrđene su usporedbom lovne sezone 2021./2022. sa sezonama 2017./2018. (OR = 6,298; CI 95% 2,597 – 15,27; $p < 0,0001$) i 2018./2019. (OR = 6,590; CI 95 % 2,900 – 14,97; $p < 0,0001$). Prema dostupnoj literaturi ovo je jedno od prvih takvih istraživanja na divljim svinjama. Rezultati upućuju na varijacije u broju uzoraka tijekom sezona kao i prema pojedinim revirima što ima za posljedicu i pogrešku u procjeni prevalencije. Zbog tih se razloga naglašava potreba višegodišnjeg praćenja s

Ana ORLOVIĆ, dr. med. vet., Veterinarska ambulanta Kastor i Dar, Zagreb, Ines FOUCHOU-LAPEYRADE, studentica, École Nationale Vétérinaire de Toulouse, dr. sc. Miljenko BUJANIĆ, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, dr. sc. Franjo MARTINKOVIĆ, dr. med. vet., docent, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, dr. sc. Krešimir KRAPINEC, dipl. ing. šum., redoviti profesor, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, Sveučilište u Zagrebu, dr. sc. Dean KONJEVIĆ, dr. med. vet., Dipl. ECZM, izvanredni profesor, Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju, Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu. Dopisni autor: dean.konjevic@vef.unizg.hr

ciljem smanjenja greške ovisne o tipu uzorkovanja i veličini uzorka te stjecanja pouzdanijih podataka o prisutnosti uzročnika u populaciji. Blizina područja i ujednačenost čimbenika okoliša i klimatskih čimbenika rezultat su male varijabilnosti među sezonama (izuzev dviju) i poglavito varijabilnosti među revirima.

Ključne riječi: divlja svinja, metastrongiloza, Medvednica, prostorno-vremenska analiza

Abstract

Metastrongylosis is an invasive disease of wild boars caused by lungworms from the family Metastrongylidae and the genus *Metastrongylus*, including six species: *M. pudenodotectus*, *M. apri* (*elongatus*), *M. confusus*, *M. salmi*, *M. asymmetricus* and *M. madagascariensis*. Generally, the infection is only latent in wild boar, except occasionally in animals from fenced-in breeding. The hypothesis is that prevalence will differ in different nature protection areas in relation to the sample size and differing climatic conditions in different years. A total of 416 samples of faeces and lungs of wild boars were collected. Faecal samples were examined by the flotation method (MgSO₄ specific gravity 1.2). The parasites collected were analysed under a microscope. Spatial analysis was performed in the ArcGIS 9.3 program, and statistical analysis in the MedCalc program. The total prevalence was 44.4%. Spatially, there were no significant differences in prevalence between the nature protection areas, indicating their uniformity. A more concrete increase in prevalence was found in the latest seasons in areas 1 and 5. A comparison by season showed a significant decrease in prevalence in 2017/2018 and 2018/2019, while a statistically higher prevalence was observed in the 2021/2022 season. The highest OR values were obtained by comparing the 2021/2022 hunting season with the 2017/2018 (OR=6.298; CI 95% 2.597-15.27; p<0.0001) and 2018/2019 seasons (OR=6.590; CI 95% 2.900-14.97; p<0.0001). According to the available literature, this is one of the first such studies on wild boars. The results indicate variations in the number of samples during the seasons as well as according to the individual areas, which leads to bias in the estimation of prevalence. Therefore, the need for prolonged monitoring is emphasized in order to reduce the potential sampling bias, and to obtain more reliable data on the presence of the pathogen in the population. The proximity of the areas and the uniformity of ecological factors result in low variability between seasons and regions.

Key words: wild boar, metastrongylosis, Medvednica, spatio-temporal analysis

Uvod

Divlja svinja naša je zavičajna vrsta divljači iz reda parnoprstaša (*Artiodactyla*), podreda nepreživača (*Nonruminantia*) i porodice svinje (*Suidae*) (Janicki i sur., 2007.). Prema Zakonu o lovstvu u Republici Hrvatskoj ubraja se u krupnu divljač (Anonimus, 2018.), a prema Pravilniku o lovostaju divlja se svinja može loviti tijekom cijele godine, osim kad su krmače u visokoj bređosti ili kad vode malu prasad (Anonimus, 2019.). Broj i rasprostranjenost podvrsta euroazijske divlje svinje i danas nisu u potpunosti razjašnjeni, pa se tako u starijoj literaturi često govori o sedam podvrsta divljih svinja, dok novije morfološke i molekularne analize spominju da, unatoč mogućem utjecaju prirodnih barijera na migraciju i miješanje populacija divljih svinja (Veličković i sur., 2012.), na području Hrvatske vrlo vjerojatno boravi samo jedna podvrsta (Šprem i sur., 2011., 2016.).

U kontekstu socijalnog ponašanja divlja je svinja životinja krda, pri čemu krmače, prasad i nazimad žive u krdu koje predvodi stara i iskusna krmača. Krmače istjeruju mlade mužjake iz krda u dobi od

dvije godine te oni formiraju vlastita mala krda koja u pravilu čini pet do šest jedinki. Odrastanjem vepovi se sve više osamostaljuju te odrasli mužjaci žive samotnjačkim načinom života (Janicki i sur., 2007.). U uzgojnom se smislu divlja svinja prema dobi dijeli u sljedeće kategorije: mladunčad, pomladak, mlada, srednjodobna i zrela grla.

Divlja svinja iznimno se dobro prilagođuje uvjetima okoliša u kojemu živi, čemu u prilog govori i činjenica da je možemo naći u gotovo svim staništima, uključujući i sredozemno. Iako je iznimno prilagodljiva, ipak daje prednost vlažnim i nizinskim staništima koja omogućuju rovanje i kaljužanje. U prehrani divljih svinja prevladava različita biljna hrana, poput trava, zeljastog bilja, voća, šumskog sjemenja, različitih korijenja i gomolja, a od hrane životinjskog podrijetla razni beskralježnjaci, žabe i druge manje životinje (Tucak, 1996.).

Metastrongiloza je invazijska bolest koju u divljih svinja uzrokuju oblići (*Nematoda*) iz porodice *Metastrongylidae* i roda *Metastrongylus*, a čiji razvojni ciklus uključuje gujavice kao posrednike (Vanparijs i

Thienpont, 1982.). Prema dosadašnjim spoznajama rod *Metastrongylus* čini sedam vrsta, *M. pudendotectus*, *M. apri* (*elongatus*), *M. confusus*, *M. salmi*, *M. asymmetricus*, *M. madagascariensis* i *M. tschiaricus* (Mutafova i sur., 2005.; Pavlović i sur., 2005.; Spieler sur., 2021.). Iako je prema nekim autorima već na temelju morfoloških pokazatelja razmjerno jednostavno razlikovati vrste unutar ovoga roda, ipak je u starijim radovima relativno često dolazilo i do njihova pogrešnog razvrstavanja (Gassó i sur., 2014.). U novije vrijeme i sve detaljnijim istraživanjima znanstvenici su na različitim područjima Europe po prvi put dokazali i neke druge vrste iz roda *Metastrongylus*. Moguće je da je ovo posljedica više čimbenika, uključujući potencijalno nedovoljnu veličinu uzoraka, promjene u populacijama divljih svinja, ali i prema nekim autorima moguću pogrešnu klasifikaciju vrsta. Tako primjerice Gassó i suradnici (2014.) opisuju prvi nalaz vrste *M. confusus* u Španjolskoj i to pripisuju, među ostalim, i uspostavljanju jednostavnijih identifikacijskih pokazatelja. Slično je i u Hrvatskoj, gdje su opisivane samo vrste *M. apri* i *M. pudendotectus* (Rajković-Janje i sur., 2002.). Tomu se priključuje i Valentinčić (1981.), koji u svojoj knjizi *Bolesti divljači* govori samo o vrsti *M. apri* u divljih svinja. Za razliku od toga, nedavno su na području Parka prirode Medvednica, uz dvije spomenute vrste, opisane još tri: *M. asymmetricus*, *M. salmi* i *M. confusus* (Mohač i Musil, 2022.). Ove su vrste prethodno dokazane i u drugim dijelovima Europe poput Nizozemske (Jansen, 1964.), Francuske (Humbert i Henry, 1989.), Njemačke (Mennerich-Bunge i sur., 1993.), Poljske (Nosál i sur., 2010.), Španjolske (García-González i sur., 2013.; Gassó i sur., 2014.), Italije (Poglayen i sur., 2016.) i Bugarske (Panayotova-Pencheva i sur., 2018.). Osim spomenutih vrsta u Nizozemskoj i Gruziji ustanovljena je i vrsta *M. tschiaricus* (Mutafova i sur., 2005.; Pavlović i sur., 2005.).

Kao što je navedeno, razvojni ciklus ovih parazita uključuje posrednika. Posrednici su gujavice iz roda *Lumbrica* i *Eisenia*, a prema nekim istraživanjima na području Slovačke, vrlo često i vrste iz roda *Dendrobaena* (Goldová i sur., 2001.). Nakon što odrasle ženke vlasaca polože jajašca u bronhima i bronholima, nositelj ih iskašlja te ih može progutati ili izravno izbaciti u vanjsku sredinu. Ako ih i proguta, jajašca prolaze neoštećena kroz probavni sustav i izmetom izlaze izvan organizma (Roepstorff i Nensen, 1998.). Već se u jajašcima nalazi ličinka prvog stupnja (L1), a nakon što jajašce proguta gujavica, ličinka se presvlači do invazijskog stadija, odnosno ličinke trećeg stupnja (L3). U posredniku ličinke bore u stijenama krvnih žila jednjaka i želuca gdje

se za prosječnih 10 – 25 dana razvijaju u invazijski oblik (Kruse, 1978.; Breev, 1980.). Ličinke gotovo nikad ne napuštaju gujavice spontano (Ueno i sur., 1960.; Kruse, 1978.), odnosno samo iznimno, u slučaju nekih ozljeda gujavice. Tada se ličinke mogu pronaći i u površinskim slojevima zemlje. S obzirom na način prehrane, odnosno rovanje i porast populacije divljih svinja (Massei i sur., 2014.), razumljivo je da su ostvareni temeljni preduvjeti za održavanje metastrongiloze divljih svinja u Hrvatskoj, ali i diljem Europe. Nakon što svinje progutaju posrednika, oslobađa se invazijska ličinka koja putuje u mezenterijalne limfne čvorove gdje presvlačenjem nastaje ličinka četvrtog stupnja (L4). Ona putuje u pluća i još se jedanput presvlači. Od invazije do polaganja jajašaca obično prolazi oko 24 dana (Kontrimavichus, 1985.).

Većina invazija divljih svinja prolazi bez kliničkih znakova. S obzirom na veću učestalost vlasaca u mlađih dobnih kategorija i činjenicu da se s porastom dobi razvija određena imunost (Kontrimavichus, 1985.; Humbert, 1992.; Heise-Pavlov i Heise-Pavlov, 2003.), klinički je oblik bolesti češći upravo u mlađih svinja. Ovdje treba imati na umu da je u prirodnim uvjetima teško uočiti metastrongilozu divljih svinja te da je ona zasigurno češća u gaterskim uzgojima. U težim je kliničkim oblicima izražen kašalj koji je popraćen iscjetkom iz nosa, otežanim disanjem, šmrcajem i frktanjem. Najčešći patoanatomski nalaz u divljih svinja uključuje zadebljanja plućnog parenhima po rubovima pluća te hepatizaciju parenhima uzrokovanu upalom. Migracija ličinki uzrokuje oštećenje na stijenci crijeva, limfnim čvorovima i krvnim žilama (Kontrimavichus i sur., 1985.). Oštećenja u plućnom tkivu predisponirajući su čimbenik za razvoj virusnih i bakterijskih upala pluća. Dokazano je da istodobna invazija plućnim vlasacima i infekcija svinjskim cirkovirusom smanjuju otpornost organizma i pospešuje razvoj bronhopneumonije (Maruchella i sur., 2011.).

Pretpostavka ovog istraživanja bila je da će se s obzirom na veličinu dostupnog uzorka, kao i različite klimatske uvjete u pojedinim godinama, razlikovati i prevalencija plućnih vlasaca divljih svinja ovisno o lokalitetu unutar Parka prirode Medvednica (reviru zaštite divljači). U skladu s tim su postavljeni i opći ciljevi istraživanja: i) utvrditi prevalenciju prema pojedinim revirima zaštite divljači na razini jedne lovne sezone, ii) utvrditi prevalenciju prema pojedinim revirima zaštite divljači tijekom cjelokupnog razdoblja promatranja, iii) odrediti prostornu dinamiku metastrongiloze divljih svinja na području Parka prirode Medvednica.

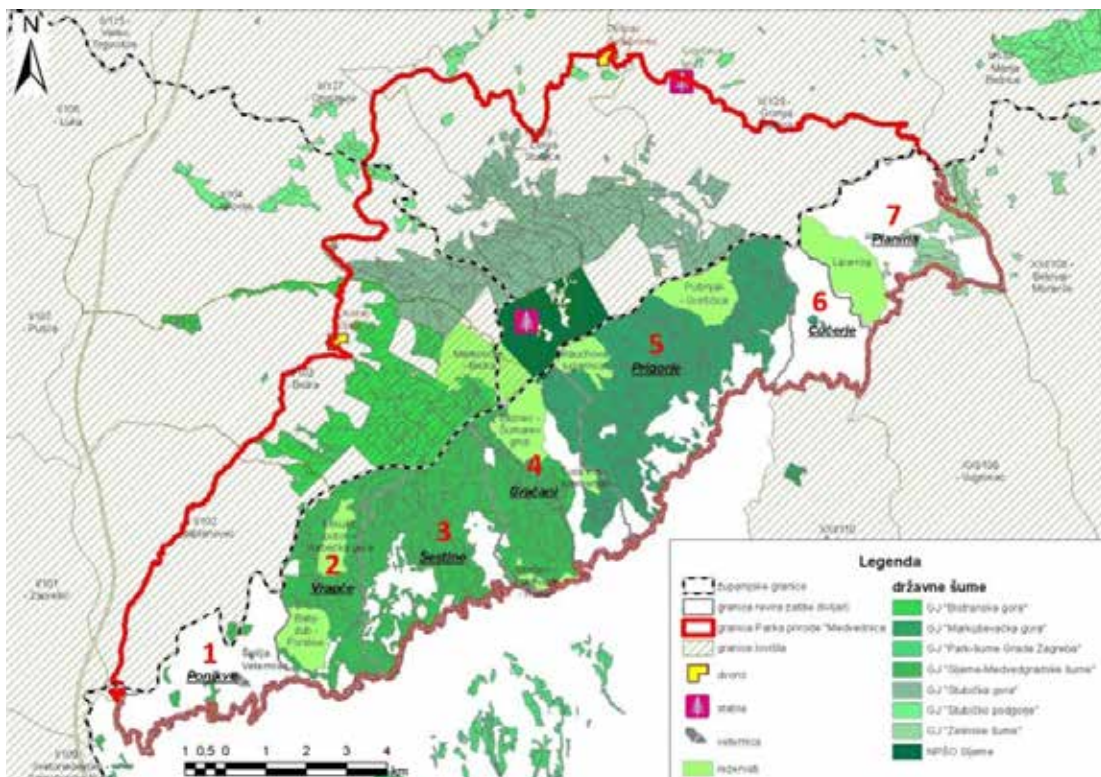
Materijal i metode

Područje uzorkovanja i uzorci

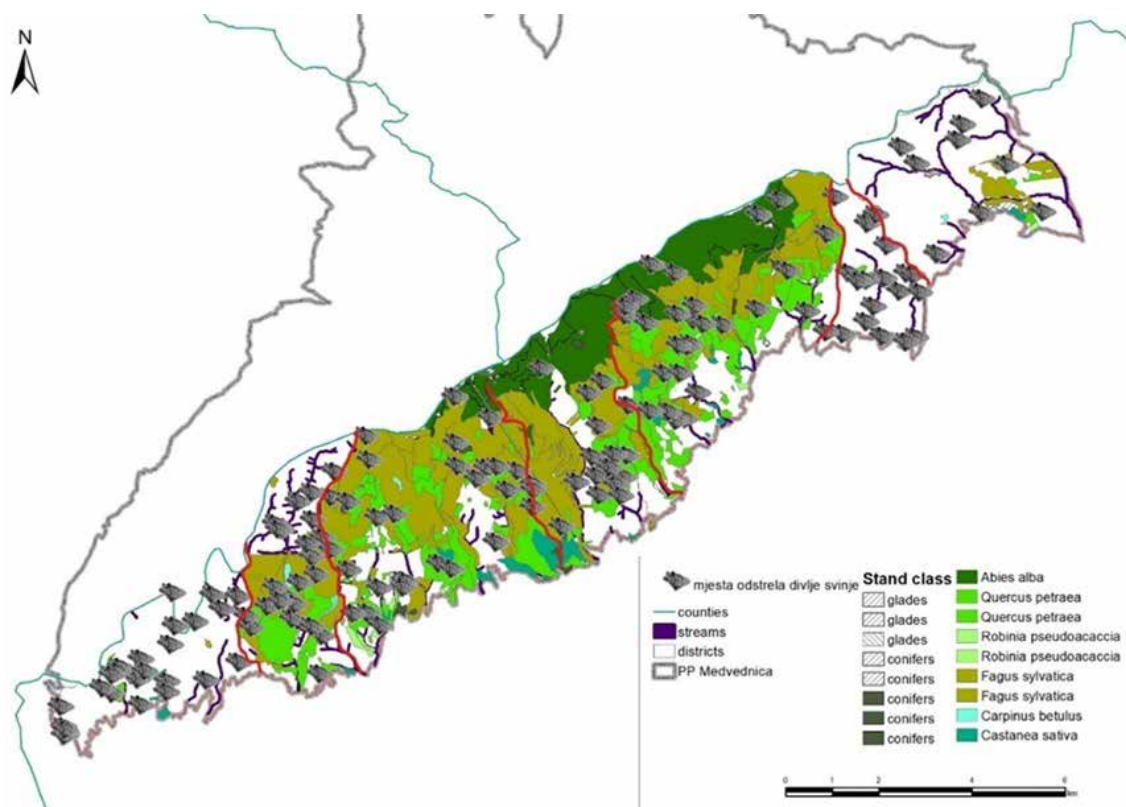
Istraživanje je provedeno na uzorcima koji su prikupljeni na području Parka prirode Medvednica, dijelu koji prema ustroju Republike Hrvatske pripada Gradu Zagrebu. Područje je ploštine 8445 ha, a, razdijeljeno je na sedam revira zaštite divljači za koje su nadležna odgovarajuća lovačka društva. Područje uzorkovanja s raspodjelom na revire zaštite divljači te prikazom šumskih gospodarskih jedinica i rezervata zaštite prirode prikazano je na slici 1. Medvednica je jedan od većih masiva u sklopu Panonskog gorja, a ubraja se u sredogorja. Prema Programu zaštite divljači prostire se od doline Krapine i Podsuseda do Kašinske ceste, koja je prelazi istoimenim sedlom (Krapinec, 2020.). Najviši vrh Medvednice čini Sljeme s 1032 m nadmorske visine. Sjeveroistočni dio Medvednice nije obuhvaćen Parkom prirode, a proteže se do Svetog Ivana Zeline. Zapadni je dio proglašen Parkom prirode i dugačak je 25 km, a prostire se od Podsuseda do Laza. Više je od 90 % ovog područja smješteno iznad 200 m nadmorske visine pa prema tipu staništa govorimo o brdskom području (Krapinec, 2020.). U hidrogeološkom smislu Park prirode jest prostor na koje-

mu pretežu površinski vodeni tokovi. Šume Parka prirode Medvednica čine sastojine hrasta kitnjaka i pitomog kestena (*Quercus-Castaneetum sativae*), hrasta kitnjaka s runjikom (*Hieracio racemosi-Quercetum petraeae*), obične bukve s mrtvom koprivom (*Lamio orvale-Fagetum sylvaticae*), bukove šume s bekicom (*Luzulo-Fagetum sylvaticae*), šume bukve i jele (*Abieti-Fagetum „pannonicum“*), šume gorskog javora i običnog jasena (*Chrysanthemo macrophylla-Aceretum pseudoplatani*), crne johe s drhtavim šašem (*Carici brizoides-Alnetum glutinosae*) i druge (slika 2). Osim toga vegetacijski dio čine i brojni pašnjaci i livade. Na temelju proljetnog prebrojavanja koje je prethodilo izradi Programa zaštite divljači procijenjeno brojno stanje divljih svinja u matičnom fondu na dan 1. travnja 2020. godine bilo je 260 grla (Krapinec, 2020.).

Istraživanje se ponajprije temelji na uzorcima izmeta, dok su pluća dostavljana samo povremeno, uz kompletan probavni sustav. Uzorci su prikupljeni tijekom provedbe projekta *Zdravlje divljači i zoonotski potencijal na području Parka prirode Medvednica – Grad Zagreb*. Tijekom tog razdoblja od sedam lovnih sezona (uključuje lovnice sezone 2015./2016., 2016./2017., 2017./2018., 2018./2019., 2019./2020., 2020./2021. i 2021./2022.) ukupno



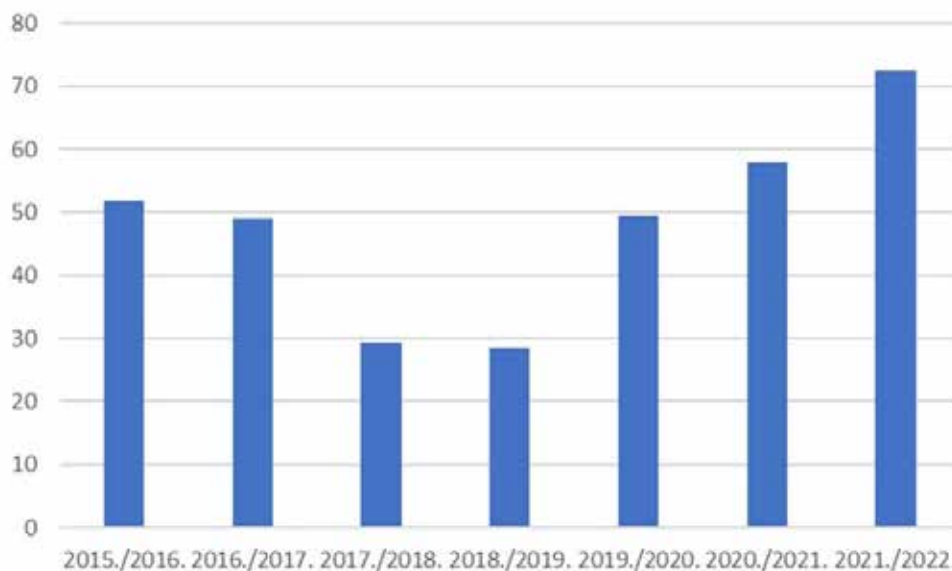
Slika 1. Reviri zaštite divljači s prikazom granica, rezervata i šumskih gospodarskih jedinica.



Slika 2. Prikaz revira zaštite divljači s ucrtanim šumskim zajednicama, vodotocima i područjima odstrela divljih svinja.

Tablica 1. Broj prikupljenih uzoraka prema lovnoj sezoni i ukupno te ukupno prema revirima zaštite divljači.

Lovna sezona	Ukupan broj uzoraka	Revir	Ukupan broj uzoraka prema reviru zaštite divljači
2015./2016.	60	1	53
2016./2017.	53	2	59
2017./2018.	61	3	62
2018./2019.	98	4	55
2019./2020.	85	5	75
2020./2021.	19	6	43
2021./2022.	40	7	72
Ukupno		416	



Grafikon 1. Ukupna prevalencija pozitivnih grla prema lovnim sezonama.

su prikupljeni uzorci 416 divljih svinja (tablica 1). Uzorkovanje je provedeno s ne-vjerojatnošću, koristeći se prigodnim uzorkom. U najkraćem razdoblju nakon odstrela uzorci su dostavljeni na Veterinarski fakultet gdje su pregledani u Sekcijskoj dvorani Zavoda za veterinarsku patologiju te na Zavodu za parazitologiju i invazijske bolesti s klinikom.

Koprološka pretraga izmeta i pregled pluća

Izmet za koprološku pretragu uzet je iz završnog crijeva te analiziran metodom flotacije s $MgSO_4$ (specifične mase 1,2) (Zajac i Conboy, 2012.). Pluća su pregledana makroskopski te su otvarana škarama duž dušnika, glavnih bronha, bronha režnjeva te velikih i malih bronha. Rubni dijelovi pluća zarezivani su na mjestima utvrđenih promjena. Pronađeni oblici pohranjivani su epruvete, u 70 %-tnom alkoholu. U prosjeku je odvajano 10 oblika po jedinki te su promatrani pod mikroskopom povećanja 40 x i 100 x. Jedinke su identificirane na razini roda.

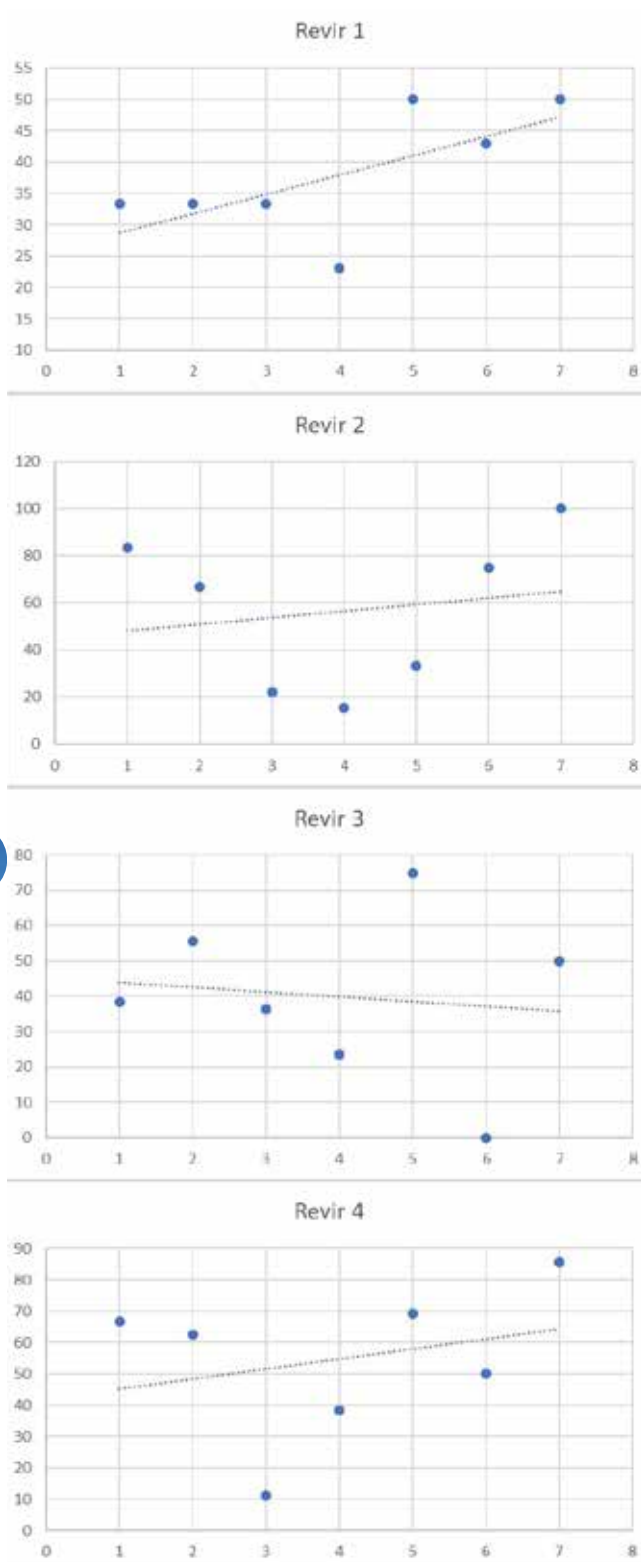
Prostorna i epidemiološka analiza

Prostorna analiza provedena je mapiranjem rezultata u programu ArcGIS 9.3. koristeći se GIS podlogama s wms-geoportala (TK25), u projekciji HTRS 96.

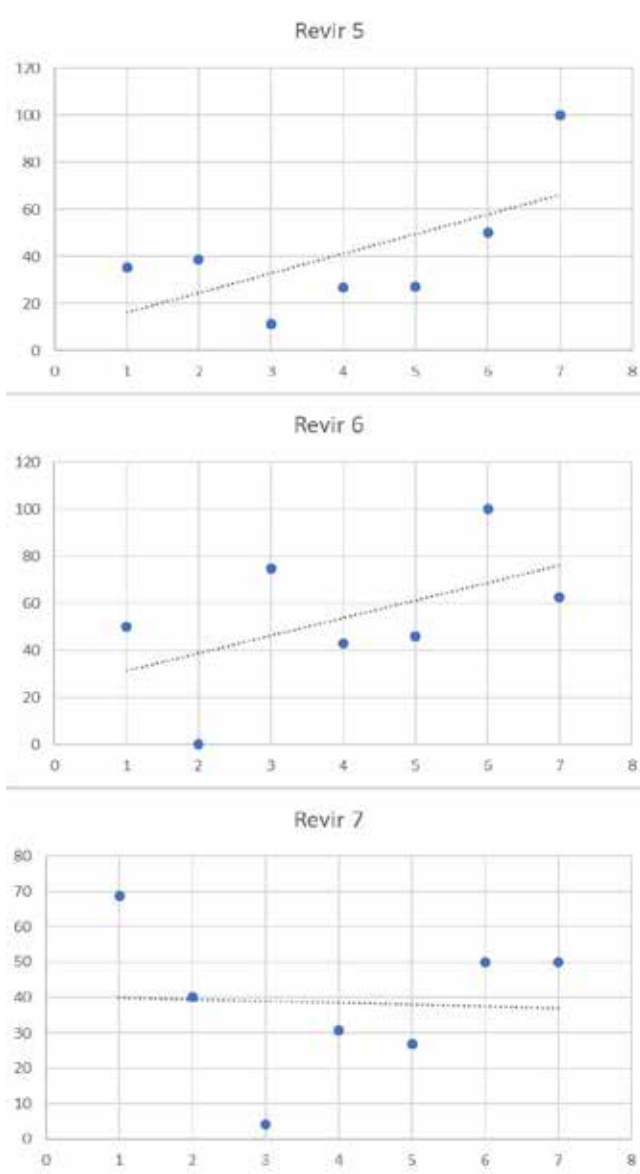
Statistička je analiza provedena u elektroničkom programu MedCalc. Za utvrđivanje povezanosti računat je prevalencijski omjer vjerojatnosti (POR) putem 2 x 2 tablice i formule ad/bc . Interval pouzdanosti postavljen je na razinu 95 % ($z = 1,96$). Vrijednost statističke znakovitosti (p) postavljena je na $p < 0,05$.

Rezultati

Tijekom promatranog razdoblja ukupna je prevalencija pozitivnih grla iznosila 44,4 %, kolebajući prema lovnim sezonama od najniže, $P = 28,6$ %, utvrđene u sezoni 2018./2019., do najviše, $P = 72,5$ % u sezoni 2021./2022. Pojedinačno po sezonama ukupna prevalencija iznosila je 51,7 % (2015./2016.), 49,1 % (2016./2017.), 29,5 % (2017./2018.), 28,6 % (2018./2019.), 57,9 % (2019./2020.), 57,9 % (2020./2021.) i 72,5 % (2021./2022.) (grafikon 1). Zabilježen je pad prevalencije u lovnim sezonama 2017./2018. i 2018./2019., dok je u preostalom razdoblju ona prosječno iznosila 52,02 % (49,1 – 57,9 %). Prema revirima zaštite divljači ukupna se prevalencija kretala od 36,4 % do 52,7 %, a najviše su utvrđene vrijednosti u revirima 2, 4 i 6 (grafikoni 2 i 3). Vremenski trend kretanja invadiranosti plućnim vascima prema revirima zaštite divljači prikazan je u grafikonima 2 i 3. Zamjetan pad prevalencije vidljiv je u trećoj sezoni praćenja. Najveći broj negativnih grla utvrđen je u revirima 5 i 7, dok je najveći udio pozitivnih bio u revirima 2 i 7 (grafikon 4). Odnos vjerojatnosti (OR) pokazuje da su najveće vrijednosti dobivene usporedbom sezone 2021./2022. sa sezonama 2017./2018. i 2018./2019., pri čemu je vjerojatnost invazije u 2021./2022. godini veća za više od šest puta. Slijedi usporedba sezone 2020./2021. sa sezonama 2017./2018. i 2018./2019. prema kojima je 3,2, odnosno 3,4 puta veća vjerojatnost nalaza plućnih vlasaca u sezoni 2020./2021. Statistički znakovite vrijednosti dobivene su usporedbom pozitivnih i negativnih nalaza u sezonama 2015./2016. s 2018./2019. i



Grafikon 2. Trend prevalencije pozitivnih grla prema lovnim sezonama za revire 1 do 4.



Grafikon 3. Trend prevalencije pozitivnih grla prema lovnim sezonama za revire 5 do 7.

2021./2022.; 2016./2017. s 2017./2018., 2018./2019. i 2021./2022.; 2017./2018. sa svima osim sa sezonom 2018./2019.; 2018./2019. sa svima osim sa sezonom 2017./2018.; te 2019./2020. sa sezonama 2017./2018., 2018./2019. i 2021./2022 (tablica 2). Gledano prema revirima zaštite divljači, najveće vrijednosti odnosa vjerojatnosti (OR) dobivene su usporedbom revira zaštite divljači broj dva i šest s ostalim revirima. Usporedbom na razini revira nisu dobivene statistički znakovite vrijednosti (tablica 3). Ukupni odnos pozitivnih i negativnih grla tijekom svih sedam lovnih sezona u prostornom odnosu prikazan je na slici 3.

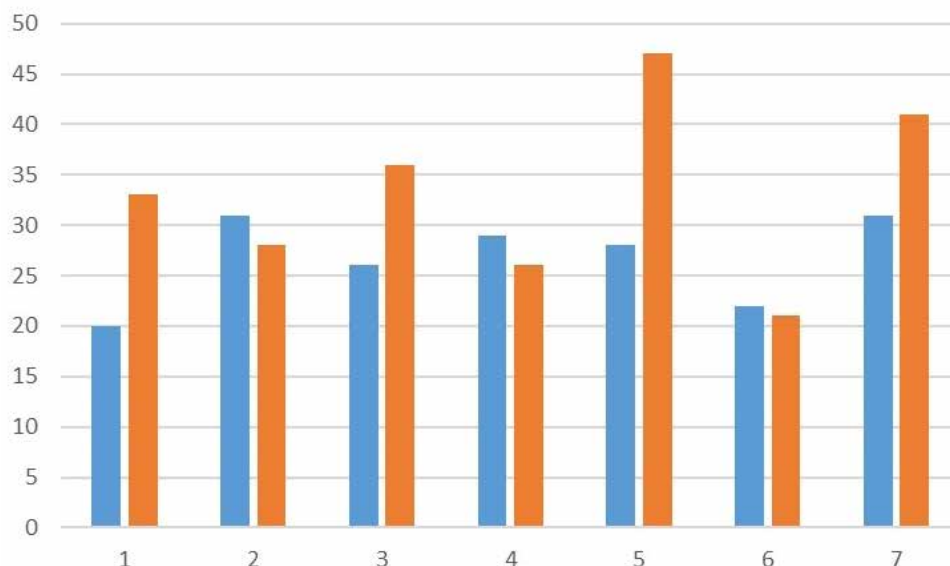
Rasprava

Glavnina problema vezanih uz uzorkovanje na istraživanom području posljedica je činjenice da se promatrani reviri zaštite divljači nalaze u sklopu Parka prirode Medvednica. Na tom području lov divljači nije dopušten, osim u iznimnim slučajevima poput potrebe za provedbom redukcijskog odstrela, provedbe određenih Naredbi ili pak odstrela za potrebe znan-

stvenih istraživanja. To ujedno dovodi do toga da odstrel ovisi o odobrenjima dvaju nadležnih ministarstava (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i Ministarstvo poljoprivrede). U takvim okolnostima veličina i stratificiranost uzorka ne ovise izravno o istraživaču, pa govorimo o uzorkovanju s ne-vjerojatnošću, odnosno izravno u ovom slučaju o prigodnom uzorkovanju (Thrusfield, 2007.). Naravno da je i očekivana mogućnost pogreške u ovakvim istraživanjima veća negoli kad je moguća provedba nasumičnog uzorkovanja. Osim toga u ovom je istraživanju vidljiv i utjecaj pandemije COVID-19, koja je ograničenjem ljudskih aktivnosti dovela i do smanjenja broja uzoraka u lovnj sezoni 2020./2021. Sličan primjer problema vezanog uz uzorkovanje navode i McCarthy i Van Dijk (2020.) kad govore kako je pad prevalencije diktiokauloze goveda nakon 2000. godine vjerojatno posljedica neprijavlivanja slučajeva bolesti. Drugim riječima, pogreške u prikupljanju uzoraka odnosno podataka lako se mogu odraziti na rezultate istraživanja. Upravo se iz ovih razloga u ovakvim vrstama istraživanja ističe potreba provedbe višegodišnjeg praćenja kako

Tablica 2. Odnos vjerojatnosti (OR) s intervalima pouzdanosti (CI 95 %) i statističkom vjerojatnošću (p), usporedba prema lovnim sezonama. Crvenim brojevima otisnute su statistički znakovite vrijednosti.

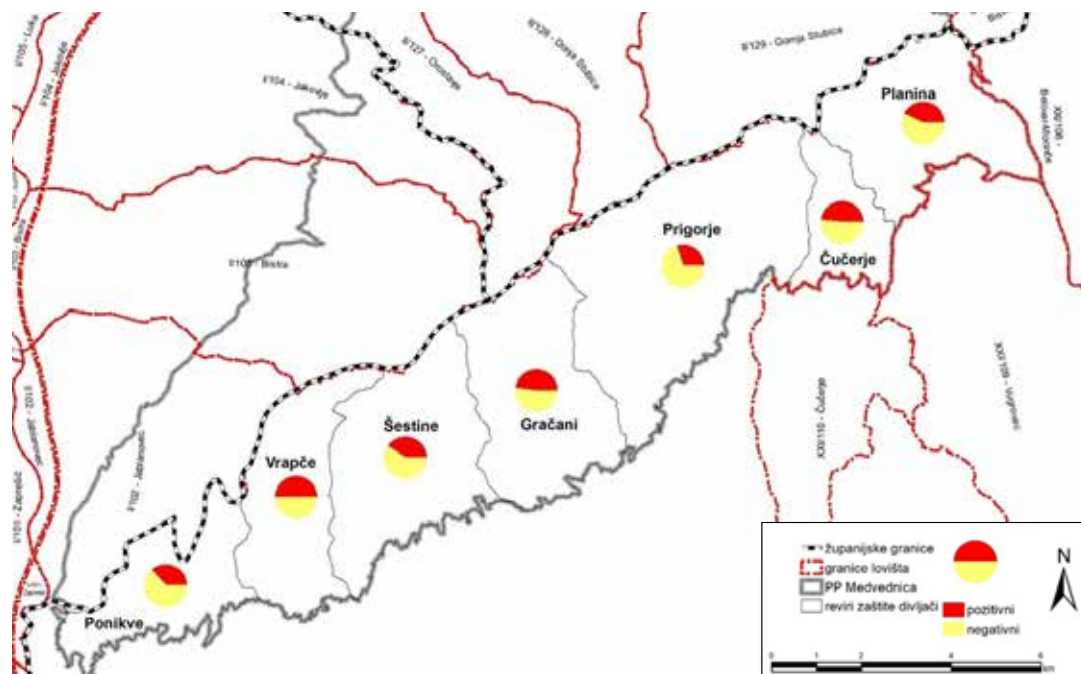
Loвне сезоне	2015./2016.	2016./2017.	2017./2018.	2018./2019.	2019./2020.	2020./2021.	2021./2022.
2015./2016.		1,11 (0,53-2,32) p = 0,78	2,55 (1,209-5,394) p = 0,014	2,67 (1,367-5,221) p = 0,004	1,094 (0,565-2,120) p = 0,789	0,774 (0,274-2,204) p = 0,635	0,405 (0,171-0,957) p = 0,039
2016./2017.	0,900 (0,430-1,886) p = 0,782		2,300 (1,065-4,968) p = 0,033	2,407 (1,202-4,820) p = 0,013	0,986 (0,496-1,958) p = 0,967	0,700 (0,243-2,017) p = 0,509	0,1517 (0,151-0,879) p = 0,024
2017./2018.	0,391 (0,185-0,827) p = 0,014	0,434 (0,201-0,938) p = 0,033		1,046 (0,517-2,114) p = 0,899	0,428 (0,213-0,859) p = 0,016	0,304 (0,105-0,882) p = 0,028	0,158 (0,065-0,385) p = 0,0001
2018./2019.	0,374 (0,191-0,731) p = 0,004	0,415 (0,207-0,831) p = 0,013			0,409 (0,222-0,754) p = 0,004	0,290 (0,105-0,799) p = 0,016	0,151 (0,066-0,344) p = 0,0001
2019./2020.	0,913 (0,471-1,770) p = 0,789	1,014 (0,510-2,014) p = 0,967	2,33 (1,164-4,677) p = 0,016	2,44 (1,325-4,497) p = 0,004		0,713 (0,260-1,940) p = 0,504	0,3705 (0,164-0,836) p = 0,0168
2020./2021.	1,286 (0,453-3,646) p = 0,635	1,427 (0,495-4,113) p = 0,509	3,284 (1,133-9,519) p = 0,028	3,437 (1,251-9,444) p = 0,016	1,407 (0,515-3,846) p = 0,504		0,521 (0,66-1,639) p = 0,265
2021./2022.	2,463 (1,044-5,823) p = 0,039	2,737 (1,137-6,590) p = 0,024	6,298 (2,597-15,27) p = 0,0001	6,590 (2,900-14,97) p = 0,0001	2,699 (1,196-6,091) p = 0,016	1,917 (0,610-6,025) p = 0,265	



Grafikon 4. Odnos pozitivnih i negativnih grla na *Metastrongylus* prema pojedinim revirima zaštite divljači. Narančasti stupci označuju negativna, a plavi pozitivna grla.

Tablica 3. Odnos vjerojatnosti (OR) s intervalima pouzdanosti (CI 95 %) i statističkom vjerojatnošću (p), usporedba prema revirima zaštite divljači.

Revir	Revir 1	Revir 2	Revir 3	Revir 4	Revir 5	Revir 6	Revir 7
Revir 1		0,547 (0,257-1,164) p = 0,117	0,839 (0,396-1,777) p = 0,646	0,543 (0,252-1,170) p = 0,119	1,017 (0,492-2,103) p = 0,963	0,5785 (0,255-1,308) p = 0,188	0,810 (0,388-1,655) p = 0,550
Revir 2	1,826 (0,858-3,885) p = 0,117		1,533 (0,747-3,143) p = 0,243	1,992 (0,475-2,071) p = 0,984	1,858 (0,929-3,715) p = 0,079	1,056 (0,481-2,320) p = 0,890	1,464 (0,733-2,925) p = 0,280
Revir 3	1,191 (0,562-2,523) p = 0,646	0,652 (0,318-1,337) p = 0,243		0,647 (0,311-1,345) p = 0,244	1,213 (0,609-2,412) p = 0,583	0,689 (0,315-1,507) p = 0,351	0,955 (0,480-1,898) p = 0,896
Revir 4	1,840 (0,854-3,964) p = 0,119	1,007 (0,482-2,102) p = 0,984	1,544 (0,743-3,208) p = 0,244		1,872 (0,923-3,794) p = 0,081	1,064 (0,479-2,366) p = 0,877	1,475 (0,728-2,987) p = 0,280
Revir 5	0,983 (0,475-2,032) p = 0,963	0,5381 (0,269-1,075) p = 0,079	0,824 (0,414-1,641) p = 0,583	0,534 (0,263-1,082) p = 0,081		0,568 (0,266-1,215) p = 0,145	0,787 (0,406-1,525) p = 0,479
Revir 6	1,728 (0,764-3,909) p = 0,188	0,946 (0,430-2,077) p = 0,890	1,450 (0,663-3,171) p = 0,351	0,939 (0,422-2,087) p = 0,877	1,758 (0,823-3,757) p = 0,145		1,385 (0,649-2,958) p = 0,399
Revir 7	1,247 (0,604-2,576) p = 0,550	0,682 (0,341-1,364) p = 0,280	1,046 (0,526-2,081) p = 0,052	0,677 (0,334-1,372) p = 0,280	1,269 (0,655-2,457) p = 0,479	0,721 (0,338-1,540) p = 0,399	



Slika 3. Prostorni prikaz odnosa pozitivnih i negativnih grla prema revirima zaštite divljači.

bi se umanjile potencijalne pogreške, odnosno stekli pouzdaniji podaci o prisutnosti određenih uzročnika u populacijama divljih životinja.

Plućni su vlasци iznimno česti paraziti divljih životinja i općenito se pretpostavlja da je prevalencija metastrongiloze u divljih svinja uglavnom vrlo visoka (Poglayen i sur., 2016.). Tako je primjerice u istraživanju metastrongiloze divljih svinja s područja Alpa u Švicarskoj utvrđena prevalencija od 72,7 %, dok je slična prevalencija utvrđena i u svinja na području Danske (79,5 %), te nešto veća, na doduše malom uzorku od svega 25 svinja, na području Poljske (80 %) (Nosai i sur., 2010.; Huus Petersen i sur., 2020.; Spieler i Schnyder, 2021.). Na uzorku od 57 divljih svinja u središnjoj Italiji Poglayen i suradnici (2016.) utvrdili su prevalenciju od čak 96,5 %. Ukupna prevalencija u ovom istraživanju iznosila je 44,4 % što je manje u odnosu na prethodno navedena istraživanja, ali i vrlo slično s istraživanjem u Španjolskoj (García-González i sur., 2013.). Ipak, ovdje treba naglasiti da je koprološka pretraga izmeta, na kojoj se temelji ovo istraživanje, manje osjetljiva metoda s obzirom na to da oblici ne izlučuju velike količine jajašaca. Treba naglasiti i da su Bujanić i suradnici (2017.) na istom području, ali na manjem uzorku od 178 divljih svinja, utvrdili prisutnost jajašaca *Metastrongylus* spp. u 41,6 % uzoraka. Osim toga bitno je napomenuti i da prema nekim istraživanjima prevalencija u pravilu nije ovisna o dobi (Poglayen i sur., 2016.), ali je ovisna brojnost parazita u jedinci (García-González i sur., 2013.), koja se smanjuje s porastom dobi svi-

nja zbog razvoja odgovarajuće imunosti. Kako je u ovom istraživanju primarni cilj bio utvrditi prevalenciju u odnosu na prostornu i vremensku komponentu, nije provedena usporedba prema dobi.

Prostorno gledano, u ovom istraživanju nisu utvrđene statistički znakovite razlike u prevalenciji među revirima zaštite divljači, što upućuje na prostornu cjelovitost promatranog područja. Štoviše, promatramo li usporedbu revira međusobno, jedino je u reviru 2 usporedbom sa svakim revirom dobivena vrijednost OR veća od 1, što upućuje na pozitivnu povezanost, iako ne i statistički znakovitu u ovom slučaju. Neovisno o kretanju linije trenda prema sezonama za svaki revir zasebno, vrijednosti prevalencije upućuju na konkretnije povećanje tek u posljednjim sezonama, i to samo u revirima 1 i 5. Uočeno variranje prevalencije prema sezonama u svakom od revira dodatno naglašava spomenutu potrebu za višegodišnjim praćenjem kako bi se dobili što pouzdaniji podaci o prevalenciji plućnih vlasca u divljih svinja.

Usporedbom prema sezonama utvrđeno je statistički znakovito smanjenje prevalencije u sezonama 2017./2018. i 2018./2019., dok je u sezoni 2021./2022. utvrđena statistički znakovito veća prevalencija. Tako su i najveće vrijednosti utvrđene usporedbom lovne sezone 2021./2022. sa sezonama 2017./2018. (OR = 6,298; CI 95 % 2,597 – 15,27; $p < 0,0001$) i 2018./2019. (OR = 6,590; CI 95 % 2,900 – 14,97; $p < 0,0001$). Drugim riječima, vjerojatnost invazije plućnim vlasциma u sezoni 2021./2022. oko šest je puta veća negoli u spomenutim dvjema se-

zonama. Pogledamo li ocjenu sezone prema Državnom hidrometeorološkom zavodu (https://meteo.hr/klima.php?section=klima_pracenje¶m=ocjena), vidljivo je jedino da su, za razliku od ostalih promatranih sezona, jedino sezone 2018./2019. i 2019./2020. svrstane u temperaturnu kategoriju ekstremno toplo (raspon percentila > 98), dok su ostale sezone svrstane u kategoriju vrlo toplo ili toplo. Prema količini oborina sezona 2019./2020. okarakterizirana je kao kišna (raspon percentila od 75 do 91), sezona 2021./2022. kao sušna (9 – 25), dok su ostale navedene kao normalne. U razmatranju utjecaja klimatskih čimbenika treba imati na umu da lovna godina (sezona) nije istovjetna kalendarskoj godini, već započinje u travnju tekuće godine, a završava u ožujku sljedeće. Drugim riječima, lovna sezona obuhvaća veći dio prvog dijela jedne kalendarske godine i tek manji dio druge. Također ne treba zanemariti ni potencijalan učinak temperature na aktivnost gujavica i mogućnost rovanja od strane svinja. Niže temperature i zaleđenost tla potencijalno smanjuju mogućnost kontakta svinja s gujavicama. Također, porast prevalencije u sezoni 2019./2020. može se dijelom pripisati i većoj količini oborina u 2019. godini. Naime kišne godine pogoduju razvoju i održavanju gujavica, posrednika plućnih vlasaca (Bouché i sur., 1984.; Baubet i sur., 2003.), što potencijalno dovodi i do učestalije invazije divljih svinja (García-González i sur., 2013.).

Zaključno, ovo je istraživanje prema dostupnoj literaturi jedno od prvih takvih istraživanja na divljim svinjama. Rezultati upućuju na varijacije u broju uzoraka tijekom sezona, kao i prema pojedinim revirima, što ima za posljedicu postojanje pogreške u procjeni prevalencije. Zbog tih se razloga ponovno naglašava potreba višegodišnjeg praćenja s ciljem smanjenja mogućih grešaka ovisnih o tipu uzorkovanja i veličini uzorka te stjecanja pouzdanijih podataka o prisutnosti uzročnika u populaciji. Blizina područja i ujednačenost okolišnih i klimatskih čimbenika rezultat su male varijabilnosti među sezonama (izuzev dvije) i poglavito među revirima.

Literatura

- ANONYMOUS (2018): Zakon o lovstvu. Narodne novine, br. 99/2018.
- ANONYMOUS (2019): Pravilnik o lovostaju. Narodne novine, br. 94/2019.
- BAUBET, E., Y. ROPERT-LOUDERT, S. BRANDT (2003): Seasonal and annual variations in earthworm consumption by wild boar (*Sus scrofa scrofa* L.). *Wildl. Res.* 30, 179-186.
- BOUCHÉ, M., B. FAYOLLE, P. RICHARD (1984): Mesure de l'importance des lombriciens dans le régime alimentaire de leurs prédateurs et en particulier de la bécasse (*Scolopax rusticola* L.). *Gibier Faune Sauvage* 1, 57-71.
- BREEV, K. A. (1980): New aspects of the methodology of parasite control in connection with problem of environmental conservation. *Parasitol. Sbornik Leningrad* 29, 5-13.
- BUJANIĆ, M., S. LUČINGER, I. ŠTIMAC, F. MARTINKOVIĆ, M. SINDIČIĆ, K. SEVERIN, T. ŽIVIČNJAK, D. KONJEVIĆ (2017): Nalaz jajašaca oblića *Metastrongylus* sp. u izmetu divljih svinja (*Sus scrofa* L.). *Hrv. Vet. Vjesn.* 25, 3-4.
- DARABUŠ, S., Z. JAKELIĆ (2002): Osnove lovstva. Hrvatski lovački savez, Zagreb, str. 97-103.
- GARCÍA-GONZÁLEZ, Á. M., J. E. PÉREZ-MARTÍN, J. A. GAMITO-SANTOS, R. CALERO-BERNAL, M. A. ALONSO, E. M. F. CARRIÓN (2013): Epidemiologic Study of Lung Parasites (*Metastrongylus* spp.) in Wild Boar (*Sus scrofa*) in Southwestern Spain. *J. Wildl. Dis.* 49, 157-162.
- GASSÓ, D., L. ROSSI, G. MENTABERRE, E. CASAS, R. VELARDE, P. NOSAL, E. SERRANO, J. SEGALÉS, P. FERNANDEZ-LLARIO, C. FELIU (2014): An identification key for the five most common species of *Metastrongylus*. *Parasitol. Res.* 113, 3495-3500.
- GOLDOVÁ, M., V. LETKOVÁ, P. LAZAR (2001): Role of earthworms (*Lumbricidae*) in the epizootology of wild boar (*Sus scrofa* L.) metastrongylosis. *Folia venatoria* 30-31, 155-158.
- HEISE-PAVLOV, P. M., S. R. HEISE-PAVLOV (2003): Feral pigs in tropical lowland rainforest of north-eastern Australia: ecology, zoonoses and management. *Wildl. Biol.* 9, 21-27.
- HUMBERT, J. F. (1992): Etude histo-pathologique de la relation hotes-parasite: le modele lombric, sanglier-metastrongles. *Rev. Sci. Tech.* 11, 1063-1070.
- HUMBERT, J. F., C. HENRY (1989): Studies on the prevalence and the transmission of lung and stomach nematodes of the wild boar (*Sus scrofa*) in France. *J. Wildl. Dis.* 25, 335-341.
- HUUS PETERSEN, H., N. TAKEUCHI-STORM, H. LARSEN ENEMARK, S. THORSØ NIELSEN, G. LARSEN, M. CHRIÉL (2020): Surveillance of important bacterial and parasitic infections in Danish wild boars (*Sus scrofa*). *Acta Vet. Scand.* 62, 41.
- JANICKI, Z., A. SLAVICA, D. KONJEVIĆ, K. SEVERIN (2007): Zoologija divljači. Zavod za biologiju, patologiju i uzgoj divljači Veterinarskog fakulteta sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, str. 56-62.
- JANSEN, J. (1964): On the lungworms of the wild boar (*Sus scrofa* L.) in the Netherlands, with a description of *Metastrongylus confusus* n.sp. *Tijdschrift Voor Diergeneeskunde* 89, 1205-1211.

- KONTRIMAVICHUS, V. L., S. L. DELIAMURE, S. N. BOEV (1985): *Metastrongyloids of domestic and wild animals*. New Delhi. Published for the United States Dept. of Agriculture and the National Science Foundation, Washington, D.C., by Amerind Publishings.
- KRAPINEC, K. (2020): Program zaštite divljači za dio Parka prirode „Medvednica“ – Grad Zagreb za razdoblje 2020./2021. – 2029./2030. Republika Hrvatska, Grad Zagreb, Gradski Ured za poljoprivredu i šumarstvo, Zagreb.
- KRUSE, G. O. W. (1978): Studies of the life cycle stages of the porcine lungworm *Metastrongylus apri* Gmelin 1790 (Nematode: Metastrongylidae). *Proc. Nebraska Acad. Sci.* 88, 15.
- MASSEI, G., J. KINDBERG, A. LICOPPE, D. GAČIĆ, N. ŠPREM, J. KAMLER, E. BAUBET, U. HOHMANN, A. MONACO, J. OZOLINS, S. CELLINA, T. PODGORSKI, C. FONSECA, G. MARKOV, B. POKORNY, C. ROSELL, A. NAHLIK (2015): Wild boar populations up, numbers of hunters down? A review of trends and implications for Europe. *Pest Manag. Sci.* 71, 492-500.
- MCCARTHY, C., J. VAN DIJK (2020): Spatiotemporal trends in cattle lungworm disease (*Dictyocaulus viviparus*) in Great Britain from 1975 to 2014. *Vet. Rec.* 186, 642.
- MENNERICH-BUNGE B., K. POHLMAYER, M. STOYE (1993): Zur Helminthenfauna der Wildschweine Westberliner Forsten. *Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr.* 106, 203-207.
- MOHAČ, K., H. MUSIL (2022): Morfološka karakterizacija plućnih vlasaca kod divljih svinja (*Sus scrofa*). Rad nagrađen Rektorovom nagradom, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- MARRUCHELLA, G., PAOLETTI, B., SPERANZA, R., DI GUARDO, G. (2012): Fatal bronchopneumonia in a *Metastrongylus elongatus* and Porcine circovirus type 2 co-infected pig. *Res. Vet. Sci.* 93, 310-312.
- MUTAFOVA, I., V. NANEV, I. TODEV, M. PANAYOTOVA, D. HRUSANOV (2005): Morphological and karyological studies on the species of genus *Metastrongylus* Molin, 1861. *Experimental pathology and parasitology*, 8/3. Bulgarian Academy of Sciences, str. 41-48.
- NOSAL, P., J. KOWAL, B. NOWOSAD (2010): Structure of Metastrongylidae in wild boars from southern Poland. *Helminthologia* 47, 212-218.
- PANAYOTOVA-PENCHEVA, M., V. DAKOVA (2018): Studies on the gastrointestinal and lung parasite fauna of wild boars (*Sus scrofa scrofa* L.) from Bulgaria. *Ann. Parasitol.* 64, 379-384.
- PAVLOVIĆ, I., V. HUDINA, S. PUPOVAC, Đ. STEVANOVIĆ, Z. KULIŠIĆ, S. STEVANOVIĆ (2005): Metastrongilidoza svinja. *Zbornik naučnih radova* 11, 133-142.
- POGLAYEN, G., B. MARCHESI, G. DALL'OGGIO, G. BARLOZZARI, R. GALUPPI, B. MORANDI (2016): Lung parasites of the genus *Metastrongylus* Molin, 1861 (Nematoda: Metastrongilidae) in wild boar (*Sus scrofa* L., 1758) in Central-Italy: An eco-epidemiological study. *Vet. Parasitol.* 217, 45-52.
- RAJKOVIĆ-JANJE, R., S. BOSNIĆ, D. RIMAC, P. DRAGIČEVIĆ, B. VINKOVIĆ (2002): Prevalence of helminths in wild boar from hunting grounds in eastern Croatia. *Z. Jagdwiss.* 48, 261-270.
- ROEPSTORFF, A., P. NENSEN (1998): Epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of swine. Food and agriculture organization of the United Nations, Rome, str. 19-21.
- SPIELER, N., M. SCHNYDER (2021): Lungworms (*Metastrongylus* spp.) and intestinal parasitic stages of two separated Swiss wild boar populations north and south of the Alps: Similar parasite spectrum with regional idiosyncrasies. *Int. J. Parasitol: Parasites Wildl.* 14, 202-210.
- THRUSFIELD, M. (2007): *Veterinary Epidemiology*, 3rd edn. Blackwell Science Ltd, Blackwell Publishing, Oxford, UK.
- ŠPREM, N., M. PIRIA, H. NOVOSEL, T. FLORIJANČIĆ, B. ANTUNOVIĆ, T. TREER (2011): Morphological variability of the Croatian wild boar population. *Šumarski list* 135, 575-583.
- ŠPREM, N., T. SAFNER, T. TREER, T. FLORIJANČIĆ, J. JURIC, V. ČUBRIC-ČURIK, A. C. FRANTZ, I. ČURIK (2016): Are the dinaric mountains a boundary between continental and mediterranean wild boar populations in Croatia?. *Eur. J. Wildl. Res.* 62, 167-177.
- TUCAK, Z. (1996): Ergebnisse von 155 Mageninhaltsuntersuchungen von Schwarzwild (*Sus scrofa* L.) im ungegarterten Teil des Waldjagdrevers Belje in Baranja. *Z. Jagdwiss.* 42, 165-172.
- UENO, H., LEE, B.D., WATANABE, S., FUJITA, J. (1960): Spontaneous liberation of infective larve from the earthworm *Eisenia foetida* infected *Metastrongylus apri*. *Nat. Inst. Animal. Health. Quart.* 6, 89.
- VANPARIJS, O., D. THIENPONT (1982): The earthworm *Eisenia foetida* as intermediate host for artificial infection of pigs with *Metastrongylus apri* and treatment with flubendazole. *Parasitol.* 84, R-45
- VALENTINČIĆ, S. (1981): Bolezni divjadi. *Lovska sveza Slovenije*, Ljubljana, str. 156-157.
- VELIČKOVIĆ, N., M. DJAN, D. OBREHT, L. VAPA (2012): Population genetic structure of wild boars in the West Balkan region. *Russ. J. Genet.* 48, 859-863.
- ZAJAC, A. M., G. A. CONBOY (2012): *Veterinary Clinical Parasitology*, 8th edn. John Willey & sons, Ltd., USA.

Postupanje sa strogo zaštićenim vrstama sisavaca i ptica uginulih pod nerazjašnjenim okolnostima – preporuke i prijedlog zajedničkog protokola



Dealing with strictly protected species of mammals and birds died under unexplained circumstances – recommendations and proposal for a common protocol

Severin*, K., M. Tišljar, S. Brzica, J. Jeremić, V. Dumbović Mazal, E. Mendušić, Z. Heruc, P. Džaja, M. Palić

Sažetak

54

Utvrdjivanje činjenica i okolnosti događaja koji se vežu za smrt strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica uginulih pod nerazjašnjenim okolnostima predstavlja složenu istražnu radnju koja uz postupanje od strane nadležnih tijela nužno zahtjeva uključivanje stručnjaka iz područja veterinarske medicine te stručnjake iz područja forenzičnih ispitivanja, istraživanja i vještačenja. Prepoznavanje i postavljanje sumnje na način smrti (prirodna, nasilna i nenasilna) na mjestu pronalaska lešine te postupanje od strane stručnih i kompetentnih tijela koja provode pretraživanja predstavljaju važne dijelove sustava koje je potrebno uspostaviti od samog početka nalaza i istražnih radnji. U ovom radu ukazali smo na glavne potrebne nadopune i rješenja za postojeće kapacitete i sustave. Međusobna povezanost i sinergija djelovanja predstavljaju nužnu okosnicu sustava kojim bi osiguralo da se u što je moguće kraćem vremenu dođe do materijalne istine i relevantnih dokaza za učinkovito procesuiranje nezakonitih radnji.

Ključne riječi: sudsko veterinarstvo, smrt pod nerazjašnjenim okolnostima, istraživanje mjesta događaja, strogo zaštićene vrste, ptice, sisavci

Abstract

Establishing the facts and circumstances of incidences related to the death of strictly protected species of mammals and birds, who have died in unexplained circumstances, is complex investigation work, which, alongside action by the authorities, also requires the inclusion of experts in the field of veterinary medicine

Dr. sc. Krešimir SEVERIN, dr. med. vet., redoviti profesor, dr. sc. Petar, DŽAJA, dr. med. vet., redoviti profesor u trajnom zvanju, Magdalena PALIĆ, univ. mag. med. vet., asistentica, Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo, Veterinarski fakultet u Zagrebu, dr. sc. MARINA TIŠLJAR, dr. med. vet., znanstvena savjetnica, u mirovini, Stjepan BRZICA, dipl. ing. kem., Centar za forenzična ispitivanja istraživanja i vještačenja „Ivan Vučetić“, mr. Jasna JEREMIĆ, dr. med. vet., mr. sc. Vlatka DUMBOVIĆ MAZAL, dipl. ing., Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Emilio MENDUŠIĆ, Sokolarski centar Šibenik, Zlatko HERUC, univ. mag. med. vet., Agroproteinka d.d. Dopolisni autor: severin@vef.unizg.hr

and experts in the field of forensics, research and expertise. Recognition and establishing suspicion of the manner of death (natural, violent and non-violent) at the site where the carcass was found, and procedures by the expert and competent bodies conducting the investigation are important elements of a system that must be established from the very beginning of the investigation. This paper points out the main solutions that are needed to supplement the existing capacities and systems. The inter-connection and synergy of all activities undertaken are the vital backbone of systems to ensure that the material facts and relevant evidence are established as quickly as possible, for the effective processing of unlawful acts.

Key words: forensic veterinary medicine, death under unexplained circumstances, crime scene investigation, strictly protected species, birds, mammals

Uvod

Pronalazak uginulih strogo zaštićenih vrsta životinja, posebice onih stradalih pod nerazjašnjenim okolnostima, posljednjih godina pobuđuje poseban interes ne samo upravnih i stručnih tijela nadležnih za zaštitu prirode i veterinarstvo nego i šire javnosti. Shodno Zakonu o zaštiti prirode (Anonymous, 2013.a) i Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (Anonymous, 2013.b) zavičajne divlje vrste koje su ugrožene, endemske vrste ili divlje vrste za koje je takav način zaštite propisan propisima Europske unije kojima se uređuje očuvanje divljih biljnih i životinjskih vrsta ili međunarodnim ugovorima kojih je Republika Hrvatska stranka proglašavaju se strogo zaštićenima. Tim se posebnim statusom omogućuje provedba niza mjera očuvanja vrsta među kojima je i mjera postupanja s mrtvim ili ozlijeđenim jedinkama te obveza prijavljivanja njihova nalaza. Premda životinje mogu uginuti zbog raznoraznih stanja, uzroci smrti povezani protuzakonitim radnjama nisu rijetki. Lokacije s najviše nalaza uglavnom su mjesta gdje postoji povremena ili veća prisutnost ljudi, dok dio smrtnosti ostane nezabilježen te uvelike ovisi i o prepoznavanju okolnosti te voljnosti dojava pojedinaca. Na temelju provedene metaanalize koja je obuhvatila razdoblje od 1970. do 2018. godine utvrđeno je da su ljudi izravno odgovorni za više od jedne četvrtine globalnog mortaliteta kopnenih kralježnjaka (Hill i sur., 2018.). Nezakonito ubijanje kao posebno zabranjena radnja glavna je prijetnja očuvanju nekih strogo zaštićenih životinjskih vrsta (Cardillo i sur., 2005.; Carter i sur., 2017.; Rija i sur., 2020.). Premda smrtnost može biti prouzročena na različite načine, ona ne mora uvijek biti i izravno usmjerena prema određenoj vrsti. Primjerice, suzbijanje štetnih glodavaca, kao dopušteni način usmrćivanja primjenom pesticida, može pri nepažnji dovesti do smrti drugih, neciljanih životinjskih vrsta, poput ptica grabljivica, te je jedan od primjera nenamjernog načina trovanja (Pantović i Andevski, 2018.; Pantović i sur., 2022.).

Provedbom pravila o sprječavanju i kontroli bolesti životinja koje su prenosive na životinje ili ljude uspostavljen je sustav nadziranja koji uključuje odgovarajuće istrage kako bi se potvrdila ili isključila prisutnost bolesti na koju se postavi sumnja. U svim događajima pronalaska uginulih divljih životinja koji bi mogli upućivati na neku od bolesti pokreće se ustaljeni sustav pretraživanja s ciljem potvrde ili isključenja bolesti. Takva istraživanja su ciljana i ne moraju nužno utvrditi druge uzroke uginuća. Nakon isključenja postojanja bolesti daljnji postupci utvrđivanja ili isključivanja drugih uzroka smrti uglavnom ovisi o interesu vlasnika (odgovorne osobe za životinju) ili nadležnih tijela. Zakonom o zdravlju životinja (Anonymous, 2022.a) detaljno je uređeno ovo područje postupanja te se ono odnosi isključivo na bolesti i životinjske vrste iz Priloga Provedbene uredbe Komisije (EU) 2018/1882 od 3. prosinca 2018. o primjeni određenih pravila za sprečavanje i suzbijanje bolesti na kategorije bolesti s popisa i o utvrđivanju popisa vrsta i skupina vrsta koje predstavljaju znatan rizik za širenje tih bolesti s popisa (Anonymous, 2018.). Odgovornost i obveze prijave sumnje kao i postupanja od strane veterinarara, veterinarskog inspektora i tijela nadležnih za obavljanje službenih aktivnosti u području zdravlja životinja (veterinarske organizacije, službeni laboratoriji) utvrđena su Pravilnikom o prijavi bolesti životinja (Anonymous, 2023.a) i Naredbom o provedbi i financiranju mjera sprječavanja, kontrole i nadziranja bolesti životinja na području Republike Hrvatske (Anonymous, 2023.b).

Za razliku od slučajeva kada je postavljena sumnja na bolest za koju postoji zakonska obveza postupanja, kod *utvrđivanja uzroka smrti za koje se sumnja da su posljedica nezakonitih radnji*, poput nezakonitog ubijanja (namjerno trovanje, krivolov uključujući hvatanje stupicama, lovkama i zamkama) ili mučenja životinja, ne postoji slično organizirani sustav. To neminovno dovodi do neujednačenosti postupanja što zasigurno utječe na uspješnost pri otkrivanju, istraživanju i dokazivanju prekršajnih i

kaznenih djela. Nakon zaprimljene prijave ili saznanja o stradanju prva razina postupanja najčešće je od strane čuvara prirode, nadležne policijske uprave, inspekcije zaštite prirode i veterinarske inspekcije Državnog inspektorata, koja ne uključuje jasno razrađen plan postupanja na mjestu događaja poput utvrđivanja okolnosti događaja, prikupljanja i osiguranja dokaza te otpremanja i slanja lešine na razudbu. Zbog nedovoljne stručne osposobljenosti, nedostatka potrebne opreme i pomoći kompetentnih stručnjaka nerijetko su istražne radnje površne i ne dovode do utvrđivanja stvarnog činjeničnog stanja. U Studiji o zločinu protiv prirode od 2016. do 2021. godine navodi se da u pravilu kod osnovane sumnje za počinjenje bilo kaznenog bilo prekršajnog djela, pokretanje istražnih radnji ovisi od slučaja do slučaja, bez točno definiranih pravila o provedbi i financiranju troškova utvrđivanja uzorka smrti (Anonymus, 2022.b). Prema istom izvoru, shodno klasifikaciji analiziranih kaznenih predmeta prema zabranjenoj radnji, nezakonito usmrćivanje najčešća je zabranjena radnja, zabilježena u 59 % slučajeva. Kao mogući razlozi postojanja velikog nesrazmjera između broja počinjenih i otkrivenih slučajeva *zločina protiv prirode*¹ u Hrvatskoj, navodi se manjak svijesti izvršne, zakonodavne i sudske vlasti, zatim opće javnosti o značenju i posljedicama zločina protiv prirode te nedostatak financijskih i ljudskih kapaciteta u čitavom sustavu suzbijanja zločina protiv prirode (Anonymus, 2022.b). Krivolov i trovanje strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica dvije su najčešće nezakonite radnje na području Hrvatske (Hanley i Mikac, 2020.; Pantović i sur., 2022.). Također, ne treba zanemariti činjenicu da je najveći dio takvih zlodjela počinjen izvan područja gdje žive ljudi te u pravilu nedostaju svjedoci ili se ne zna da je djelo počinjeno, što dodatno utječe na otkrivanje takvih slučajeva (Pantović i Andevski, 2018.). S druge strane slučajevi *uginuća za koje ne postoje indicije da su posljedica nezakonitih radnji* gotovo u pravilu ostaju neistraženi. U ovakvim se slučajevima uzrok smrti uglavnom evidentira kao prirodna ili posljedica nenasilne smrti (npr. nalet motornog vozila, udar groma, elektrokucija, zalijetanje ptica u rotore vjetroelektrane i tome slično). Interes za utvrđivanjem takvih uzroka smrti ovisi o važnosti i ugroženosti životinjske vrste te se uglavnom istražuje od nadležnih državnih tijela poput Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Zavod, MINGOR). Zakonom o zaštiti prirode propisana je uspostava Sustava za dojavu i praćenje uhvaćenih, usmrćenih, ozlijeđenih i bolesnih

strogo zaštićenih životinja (Sustav) koji vodi Zavod MINGOR. Još je 2014. godine razvijen *web-obrazac* za dojavu (<https://arcg.is/1CbK98>) dok su za neke skupine vrsta (velike zvižeri – vuk i ris te morske kornjače i sisavci) razvijeni posebni protokoli za dojavu i djelovanje, a na neprekidnom raspolaganju je i dežurni telefon. Sustavno prikupljanje i obrada podataka o stradalim jedinkama strogo zaštićenih vrsta i uzrocima njihova stradanja daje uvid u neke od prisutnih pritisaka s kojima se vrste susreću te omogućuje kvalitetnije osmišljavanje mjera njihova očuvanja, a u svrhu poboljšanja stanja očuvanosti vrsta. Razvojem Sustava teži se tomu da se za određeni dio dojavljenih uzroka stradanja (koji su trenutačno u većini slučajeva pretpostavka nalaznika), a posebno onih stradanja zaprimljenih putem postojećih Protokola, utvrdi točan uzrok smrtnosti detaljnim veterinarskim pregledima, te po potrebi forenzičkim pretragama i analizama. Takvi su postupci posebno nužni u slučajevima sumnje na nezakonite radnje i/ili kod vrsta koje su posebno ugrožene (npr. ptice grabljivice te vuk i ris). U razdoblju od 2017. do 2021. godine Zavod MINGOR je kroz *web-obrazac* Sustava za dojavu zaprimio 547 dojava o mrtvim, ozlijeđenim, bolesnim jedinkama ili jedinkama neobičnog ponašanja. Dio stradanja divljih životinja čine i prirodna uginuća. Najveći je broj dojava zaprimljen za ptice i sisavce. Uzroci stradanja procjenjivali su se subjektivno te je većina uzroka ostala nepoznata. Posebno su se obrađivale dojave za one vrste za koje postoje protokoli, i tu je došlo do znatnijih pomaka u saznanjima nakon ostvarene suradnje sa stručnim institucijama i provedbe temeljitijih istraživanja.

Objektivno gledano, kada se i pokrene postupak utvrđivanja uzroka smrti strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica uginulih pod nerazjašnjenim okolnostima, uspješnost često ovisi o iskustvu, odnosno pronicljivosti i snalažljivosti pojedinaca u pojedinim fazama postupanja. Do uzroka smrti i okolnosti događaja često se dolazi pukom srećom. U takvim okolnostima nije za očekivati visoku uspješnost progona počinitelja nezakonite radnje s obzirom na očekivane poteškoće u pronalaženju uvjerljivih dokaza koji povezuju događaje s navodnim počiniteljem (Fajardo i Ruiz, 2016.). Postojanje ujednačenih smjernica s jasno definiranim postupanjima s obzirom na okolnosti događaja i pretpostavljene sumnje na uzrok smrti, osim što bi u bitnom olakšalo obavljanje poslova nadležnih tijela, osiguralo bi stjecanje vjerodostojne materijalne istine koja je temelj za bilo kakvo daljnje postupanje. Smatramo da bi jedan od glavnih prioriteta trebala biti uspostava *stručnih službi veterinarskih istražitelja mjesta događaja* koji bi nakon stjecanja kompetencija za postupanje na mjestima

¹ Ovim pojmom autori Studije objedinjuju sva kaznena djela protiv okoliša koja se odnose isključivo na prirodu i prekršaje iz sektorskih zakona povezane s prirodom.

dogadaja bili na dispoziciji nadležnim tijelima. Njihova bi prvotna uloga bila postavljanje sumnje na način smrti (prirodna, nasilna ili nenasilna) što bi odredilo daljnji proces postupanja. Ovlašteni veterinari kojima su kao fizičkim osobama povjereni poslovi drugih službenih aktivnosti kao stručnih poslova od javnog interesa mogli bi predstavljati okosnicu takvog postupanja. U procesu postupanja kao stručno tijelo na terenu trebaju sudjelovati djelatnici stručnih i čuvarskih službi javnih ustanova za očuvanje prirode (županijske, nacionalnih parkova i parkova prirode), članovi Interventnog tima za vuka i risa u RH te članovi Interventnog tima za smeđeg medvjeda u RH koji su, osim javnosti, u većini slučajeva poveznica između nalaza uginule životinje, dojave o nalazu te postavljanja sumnje od stručnog istražitelja, te su najčešće i prve osobe koje osiguravaju mjesta počinjenja i dokaze. Osim uspostave ujednačenog sustava postupanja nakon otkrivanja i na mjestu nalaza, od velike je važnosti usklađivanje istražnih procesa od institucija poput Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatskog veterinarskog instituta, Centra za forenzična ispitivanja istraživanja i vještačenja „Ivan Vučetić“ (Centar Ivan Vučetić), Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ (NZJZ Andrija Štampar), odnosno službenih laboratorija za koje je očekivano sudjelovanje u rješavanju pojedinih poslova povjerenih od strane nadležnih tijela poput razudbe lešine, toksikoloških analiza, analiza bioloških tragova i materijalnih dokaza, davanja nalaza i mišljenja vještaka i drugo.

Jačanje suradnje i aktivnosti na traženju rješenja za uspostavom jedinstvenog sustava nastavilo se početkom 2018. godine, kada smo se kao stručnjaci i provoditelji određenih poslova u Centru za peradarstvo Hrvatskog veterinarskog instituta, Centru Ivan Vučetić, Zavodu MINGOR i Zavodu za sudsko upravno veterinarstvo Veterinarskog fakulteta našli u složenim situacijama i pred brojnim izazovima rješavajući zaprimljene predmete. Zavod MINGOR je u razdoblju 2018.-2019., tijekom provedbe projekta „Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)“ (KK.06.5.2.01.0001.) a kroz ciljane radionice na kojima su sudjelovali zainteresirani dionici (stručna i znanstvena javnost), potvrdio aktivnost izrade plana i protokola o postupanju kod sumnje na nezakonito ubijanje kao prioritetnu aktivnost važnu za očuvanje ugroženih divljih vrsta životinja u prijedlozima planova upravljanja za vuka, risa, surog orla i bjeloglavog supa. Udruga Biom posredstvom *Vulture Conservation Foundation* organizirala je više osposobljavanja iz područja otkrivanja i procesuiranja trovanja ptica, s posjetima slučajevima dobre prakse u Srbiji i Španjolskoj (2019.) i u

Bugarskoj i Španjolskoj (2020.) te sudjelovanja na obuci za istražitelje zločina protiv divljih životinja u okviru *Wildlife Crime Academy*. Provođenjem međunarodnih projekata kao što su projekt LIFE Balkan Detox udruge BIOM i LIFE SWIPE – Uspješan progon zločina protiv prirode u Europi organizacije WWF Adria (World Wide Fund for Nature – svjetska organizacija za zaštitu prirode) otvorile su se mogućnosti okupljanja većeg dijela dionika vezanih uz procesuiranje nezakonitih radnji. Uz to treba pridodati aktivno učešćem djelatnika Centara za peradarstvo Hrvatskog veterinarskog instituta, Veterinarskog fakulteta, Centra Ivan Vučetić, NZJZ Andrija Štampar, Zavoda MINGOR, Sokolarskog centra Šibenik, Prirodoslovno matematičkog fakulteta i Udruge BIOM u projektima European Raptor Biomonitoring Facility COST Action (CA16224) i EU LIFE APEX (Apex Predators and their Prey in Chemicals management) u kojima provedena istraživanja uzroka smrti i povezanosti nekih vrstama pesticida i teških metala u određenih vrsta divljih ptica u Hrvatskoj tijekom 2020. i 2021. godine. Ovom području istraživanja Republika Hrvatska se po prvi puta uključila unutar COST Action ERBF.

Uspostavu sustava, kojeg smo na više mjesta i prilika predlagali, katkad je osim nerazumijevanja potreba, kao i izostanka potrebnih ljudskih i financijskih resursa nadležnih institucija, pratila nevoljnost nekih nadležnih tijela za promjene i uvođenje novih praksi. Kako bismo probali pridonijeti pozitivnim promjenama te uspješnosti postupanja kod nalaza i utvrđivanja uzroka smrti strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica uginulih pod nerazjašnjenim okolnostima, pokušat ćemo u ovom radu prikazati cjelovit sustav postupanja s naglaskom na važnost uključivanja veterinarske struke u sve segmente postupanja. Cilj nam je ukazati na važnost svake pojedine faze postupanja i preduvjete koje je potrebno ispuniti. Smatramo da je to jedini način koji će rezultirati brzim rješavanjem premeta i slučajeva, a time uspješnijim procesuiranjem počinitelja. U svakom slučaju promptno postupanje, utvrđivanje stanja i svih relevantnih činjenica koje se utvrđuju dokazima preduvjet je za svaku borbu protiv počinjenja nezakonitih radnji na životinjama.

Glavne smjernice postupanja i načela dobre prakse

Dokazivanje kao postupovna radnja koja se provodi radi utvrđivanja pravno relevantnih činjenica u slučajevima kaznenog, odnosno prekršajnog postupka kod počinjenja nezakonite radnje na strogo zaštićenim vrstama, čest je događaj koji zahtijeva

poseban pristup i postupanje stručnih i kompetentnih osoba (Pleić, 2016.; Severin, i sur. 2021.). Pravilno postupanje na mjestu nalaza lešine najvažniji je i najkritičniji korak bez obzira na to radi li se o nasilnoj, prirodnoj ili smrti koja je nastala pod sumnjivim okolnostima. Indicije da se radi o uginuću kao posljedici nezakonitih radnji ne moraju odmah proizaći na mjestu nalaza zbog skrivenosti materijalne istine (dokaza) koja se može otkriti u nekoj od faza forenzičkog pretraživanja. Upravo kako bi spriječili gubitak i trajno nestajanje činjenica koje bi upućivale na neku od nezakonitih radnji, važno je u što je moguće kraćem vremenu osigurati pregled lešine od strane stručne osobe. Dobro je poznata činjenica da tijelo nakon smrti prolazi određene faze razgradnje koje nepovratno mijenjaju njegova svojstva. Često ove promjene, koje se nazivaju postmortalnima, trajno mijenjaju stvarni nalaz na tkivima, organima i organskim sustavima zbog čega utvrđivanje uzroka, mehanizma i načina smrti, utvrđivanja postojanja i vrsta ozljeda, vremena i mehanizma njihova nastanka i njihove povezanosti sa smrću, ali i patoanatomskih promjena, odnosno uzroka kao i tijeka razvoja, brzine i dinamike njihova razvoja biva vrlo otežano. Isto tako, protokom vremena bivaju otežane procjene postmortalnog intervala – PMI, odnosno koliko je vremena prošlo od trenutka smrti kao i razlučivanje postmortalnih od zaživotnih promjena. Želimo li dobiti što više informacija o razlozima uginuća, lešinu je potrebno pregledati u što kraćem vremenu od pronalaska, i to na stručan način, koji nalaže veterinarska struka. Uključivanje stručnjaka iz područja veterinarske medicine u samom početku nalaza lešine omogućuje prepoznavanje i analizu, ali i procjenu svih relevantnih činjenica (Stroud, 1998., Cooper i sur., 2009.). Jednako kako i za mrtvozornika, važno je da istražitelj mjesta događaja vezanih uz životinje prikupi sve potrebne informacije koje bi pomogle veterinaru pri obavljanju pregleda žive životinje ili lešine. Ne treba smetnuti s uma da stručno mišljenje o mehanizmu, načinu i uzroku smrti ili nastanku ozljeda može jedino donijeti stručnjak iz veterinarske medicine, što bi prema postojećem zakonodavstvu u najmanju ruku trebao biti veterinar s pravom obavljanja poslova veterinarske djelatnosti (važeća licencija Hrvatske veterinarske komore) (Džaja, 2014.).

Prema našem iskustvu glavni problemi tijekom postupanja nastaju na samom početku evidentiranog slučaja. Iako postoji zakonodavni okvir s utvrđenim nadležnostima, učestalo su postupanja ne koordinirana, nedostatna ili čak i neujednačena. Dio razloga zasigurno leži u činjenici da ne postoji jedinstveni sustav/protokol postupanja, da se različito

tumače nadležnosti i zakonodavni okviri od strane različitih službi koje bi trebale aktivno postupati i sudjelovati u samom procesu što upućuje, među ostalim, na nedostatan međusektorski dio zakonodavstva. Sve to prati i različita validacija prioritarnih poslova, nedostatak iskustva, znanja te ostalih potrebnih resursa. Nerijetko se propušta dokumentiranje i prikupljanje materijalnih tragova koji su nužni pri utvrđivanju okolnosti događaja, ali i uzroka smrti ili ozljeđivanja životinje. Gotovo u pravilu o događaju ili sumnji na nezakonitu radnju obavještavaju se policijski djelatnici mjesno nadležnih policijskih postaja koji zbog nedostatka stručnog znanja o postupanju s lešinama i životinjama uglavnom traže pomoć veterinaru lokalnih veterinarskih organizacija, kad i veterinarskih inspektora ili inspektora zaštite prirode koji postupaju prema vlastitom iskustvu, također bez jasnih uputa. Ovlašteni veterinari izvan nadležnosti propisanih Zakonom o veterinarstvu (Anonymous, 2013.c) nerado provode istražne radnje na mjestu događaja. Osim nedovoljne opremljenosti i osposobljenosti često se od njih traži postupanje bez naloga i naknade za obavljanje posla. Nadležna tijela često nisu svjesna njihove odgovornosti kao stručnih svjedoka.

Uspostava *službe stručnih veterinarskih istražitelja mjesta događaja* koji bi bili na stalnoj dispoziciji nadležnim tijelima pridonijelo bi uspostavi usmjerenog i ujednačenog postupanja s obzirom na utvrđeni nalaz na mjestu događaja i pretpostavljeni način smrti (prirodna, nasilna ili nenasilna smrt). Iako smo već istaknuli da je davanje mišljenja o uzroku smrti na temelju relevantnih činjenica u isključivoj nadležnosti doktora veterinarske medicine, angažman koji bi se on njih očekivao zahtijevao bi stjecanje dodatnih znanja iz područja forenzičkih znanosti i kriminalistike (Cooper i sur., 2009.; Severin i sur., 2021.). Postavljanju sumnje načina, a time posljedično i uzroka smrti, prethodi analiza okolnosti događaja i mjesta pronalaska lešine koja se mora provesti prema stručno određenim pravilima. Nakon pregleda mjesta i dokumentiranja svih relevantnih nalaza slijedi detaljan vanjski pregled lešine te prikupljanje, pohrana i slanje lešine te drugih materijalnih tragova na daljnje pretrage i analize. Prikupljanje svih relevantnih podataka započinje dolaskom na mjesto pronalaska lešine. Pod ovim podrazumijevamo svaku informaciju dobivenu od nalaznika ili svjedoka događaja kao i uvidom u stanje okoliša na mjestu događaja. Osoba koje obavlja svoje svakodnevne poslove u određenom prostoru, u konkretnom slučaju u prirodnom staništu, trebala bi moći naslutiti radi li se o neočekivanom ili uobičajenom, prirodnom događaju, te s obzirom na utvrđeno poduzeti određene

korake bez obzira na stupanj osposobljenost i stečene stručne kompetencije. Promjene koje odudaraju od uobičajenog nalaza u staništu odnosno okolišu treba na prihvatljiv način evidentirati i dokumentirati. Gotovo se u pravilu pronalaze promjene koje nastaju uzajamnim djelovanjem čovjeka, otvorenog prostora, životinja ili predmeta, a koji bi se mogli dovesti u vezu s nađenom lešinom (Severin, 2022.). Kao takve, one vrlo lako mogu biti materijalni trag na temelju kojeg/kojih će nadležna tijela (policijski službenici, nadležne inspekcije Državnog inspektora, Državnog odvjetništva) utvrđivati postojanje ili nepostojanje protuzakonitog postupanja, odnosno kaznenog dijela ili prekršaja. Svojim stručnim savjetima veterinar uvijek mora uputiti nadležno tijelo na način postupanja s materijalnim tragovima u smislu njihova pravilnog aserviranja te uspostavljanja i održavanja primjerenog lanca nadziranja kretanja prikupljenih tragova. U svim slučajevima kada veterinar nije nadležan za mjesto događaja, on mora s glavnim istražiteljem razmotriti slučaj i razraditi plan istraživanja, postupak s tragovima i životinjama, odnosno lešinama (Severin i sur., 2016.). Kako bi se izbjeglo stvaranje vizije tunela i fokusiranje samo na mjesto pronalaska lešine, nužno je potrebno pažljivo pregledati okolni prostor ne bi li se našle neke promjene ili tragovi povezani s lešinom. Naprimjer, u slučaju otrovanja karbamatima (karforuran, metomil, metiokarb) smrt gotovo u pravilu nastupi trenutno, zbog čega je uobičajen nalaz izvora otrova u neposrednoj blizini. Vrlo se često radi o mamcu koji je primamljiv za ciljanu životinju (komad mesa, kobasica, otvorena konzerva i sl.). U nekim slučajevima izvor trovanja može biti lešina životinje koja se ispuni na razne načine otrovnom tvari. Manje oprezni trovači znaju ostaviti i neke druge tragove koji ih mogu povezati s mjestom događaja, poput ambalaže u kojoj se nalazio mamac ili otrov, opušaka, tragova obuće, a katkad i osobne stvari. U svakom slučaju pronalaskom sumnjive tvari koja nalikuje otrovu potrebno je postupati s velikom pažnjom, zaštititi vlastito zdravlje i spriječiti mogući dodir s drugim ljudima i životinjama. Treba uvijek imati na umu da su otrovi štetni i za zdravlje ljudi, a neki od njih i smrtonosni i u vrlo malim količinama (Severin, 2022.). Položaj lešine koji često upućuje na način i okolnosti u kojima je došlo do uginuća mora biti zabilježen prije pregleda. Vanjski pregled lešine na mjestu pronalaska istovjetan je pregledu kojim započinje svaka razudba. Sastoji se od utvrđivanja identiteta (vrsta, spol, dob, veličina i težina, urođeni i stečeni osobni znaci), tjelesne građe i kondicije (gojno stanje lešine), postmortalnih promjena (hlađenje lešine, slijeganje krvi, mrtvačka ukočenost,

truljenje), pregleda lešine u cjelini koju čine pregled kože i kožnih tvorevina i pregled vidljivih dijelova sluznica prirodnih otvora (oči, usta, nos, uši, anus, spolni organi). Posebna pažnja posvećuje se pronalasku znakova ozljeda koje ukazuju na nasilnu smrt, poput mehaničkih, asfiksičnih i fizikalnih (tablica 1).

Sumnju na nasilnu, nenasilnu ili prirodnu smrt trebalo bi postaviti u najkraće mogućem roku od trenutka pronalaska lešine kako bi se istražni postupak mogao usmjeriti u pravom smjeru, spriječio gubitak materijalnih dokaza i u najkraćem roku došlo do materijalne istine. Stoga glavna odrednica takvog postupanja mora biti kompetentni tim na mjestu događaja i specijaliziranost laboratorija u otkrivanju nezakonitih radnji poput namjernog trovanja, krivolova, protuzakonitog usmrćivanja ili mučenja životinja te njihova međusobna povezanost (Zorrilla Delgado, 2016.). Iskustva uspostavljenog sustava na području Andaluzije, pokrajine u Španjolskoj, pokazuju da je ključna uloga laboratorija (centra za forenzička istraživanja) koji, osim što je u prisnoj komunikaciji s istražnim timom na mjestu događaja, kontinuirano provodi njihova osposobljavanja. Jedna je od prednosti takvog sustava nadležno tijelo (*Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía*) pokrajinskog Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i okoliša (*Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, Junta de Andalucía*) u čijem su sastavu službene osobe samostalno u postupanju na mjestu događaja (*Agente de Medio Ambiente*) i laboratorij (*Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna Silvestre*). Sagledavajući trenutnu raspoloživost ljudskih i materijalnih resursa u pogledu postupanja s ciljem otkrivanja počinjenja nezakonite radnje na strogo zaštićenim vrstama, svjesni smo da nije moguće preko noći uspostaviti istovjetni ili sličan sustav u Hrvatskoj. Glavne razloge treba tražiti u utvrđenim nedostacima na organizacijskoj razini koje su prepoznate u Studiji o zločinu protiv prirode od 2016. do 2021. godine poput: a) nepostojanja specijalizacije policijskih službenika, državnog odvjetništva i sudstva; b) nedostatka institucionalnih i ljudskih kapaciteta za detekciju i progon kaznenih djela i prekršaja protiv okoliša i prirode; c) nedostatka tehničke opreme za postupanje u vezi s kaznenim djelima protiv okoliša i prirode; d) nedostatka pravne podrške nadzornim službama; e) nedostatka sustavne i redovite edukacije svih uključenih dionika o suzbijanju zločina protiv prirode i f) neuspostavljen sustav suradnje između različitih državnih tijela uključenih u postupanje povezano sa zločinima protiv prirode (Anonymous, 2022.b). U Studiji su utvrđene poteškoće prilikom prikupljanja i osiguranja dokaza, nedovoljna brzina dolaska i osiguranja mjesta počinjenja i životinjske lešine te utvrđivanje nasilne smrti tek

Tablica 1. Postupovne radnje istraživanja mjesta događaja u kojima sudjeluje ili je nositelj veterinar

Faza istraživanja mjesta događaja	Aktivnost	Upute i napomene
Statični dio Pregled mjesta bez utjecaja na tragove, predmete i lešinu	<ul style="list-style-type: none"> • Pregled mjesta događaja • Označavanje predmeta, tragova i lešine • Dokumentiranje mjesta događaja 	<p>Neposredno prije premještanja lešine potrebno je pregledati mjesto događaja i dokumentirati sve relevantne nalaze.</p> <p>Pregled stanja okoliša na mjestu nalaza lešine treba obaviti pažljivo i na način koji neće ugroziti cjelovitost pronađenih tragova.</p> <p>Uobičajeni načini dokumentiranja su: skiciranje i mapiranje, fotografiranje i videozapisivanje, mjerenje i vođenje bilježaka.</p>
Dinamički dio Postupanje nakon utjecaja na tragove, predmete i lešinu	<ul style="list-style-type: none"> • Prikupljanje, pakiranje, označavanje, određivanje načina pohrane i slanja predmeta i tragova izvan mjesta nalaza lešine • Vanjski pregled lešine i procjena stupnja raspadanja • Prikupljanje, pakiranje i osiguravanje tragova s lešine • Pakiranje i označavanje lešine • Određivanje načina čuvanja i dostave lešine • Uspostavljanje i održavanje primjerenog lanca nadziranja kretanja tragova • Izrada nalaza 	<p>Iako lešina kao trag ima prioritet ne treba zanemariti ili staviti u drugi plan ostale tragove. Dakako, uvijek je važno imati na umu kako gotovo svi tragovi biološkog podrijetla, uključujući i leš, protekom vremena i utjecajem okolišnih čimbenika mogu bitno promijeniti svoja svojstva te ih je potrebno u najkraćem mogućem roku prikupiti i pohraniti na odgovarajući način. Među brojnim poznatim tragovima koje dijelimo na biološke, kemijske, fizikalne i ostale vlastitim opažanjem trebalo bi biti moguće uočiti: komercijalni (mamac s otrovom za štakore) ili pripremljeni mamci sa stranom tvari (komad mesa ili drugog tkiva, konzerva, kobasica i tome slično); ostavljene predmete poput PVC vrećice, ambalaže, odjevnih predmeta, opušaka, žvakače gume i tome slično; oruđa i predmeti poput drvenih palica, letvi, sjekire, noža, cigle; čahure i drugi dijelovi vatrenog naboja; tragovi obuće, premještanja ili vučenja lešine i sl. Nalazi blizu prometnica trebaju uključiti pretragu djela prometnica – materijalni tragovi ili tragovi kočenja, zaustavljanja i sl.</p> <p>Posebnu pažnju treba posveti pronalasku tragova za koje se može pretpostaviti da potječu od nađene lešine poput prskotine nalik krvi, povraćani sadržaj, izmet ili su usko vezani kao nalaz jajašca, ličinka i odraslih razvojnih stadija različitih vrsta bezkrilnih i krilatih kukaca.</p> <p>Neposredno prije prikupljanja lešine potrebno je utvrditi njezino stanje s obzirom na stupanja raspadnutosti (I - svježa lešina; II - neugodan miris i nadutost; III - izrazito neugodan miris i uznapredovali raspad; IV – izostanak ili blagi miris raspadanja, izrazita raspadnutost i vidljiv skelet; V – potpuna raspadnutost, skelet s kožom, dlakom ili perjem) i cjelovitost (kompletna lešina; dio tijela nedostaje ili dio dijela). Ako je leš svjež i nisu ili su djelomično započeli procesi raspadanja treba pri prvom kontaktu ustanoviti stanje ukočenosti mišića (cijelo tijelo; ekstremiteti; vrat; trup).</p>

*Glavni istražitelj mjesta događaja (policijski službenik) kao odgovorna i nadležna osoba određuje dinamiku statičnog i dinamičnog dijela nakon konzultacije s veterinarom.

nakon razudbe, bez prethodnog postavljanja sumnje na nezakonitu radnju i prikupljanja dokaza s mjesta počinjenja. Isto tako uz nedostatke prepoznata je i istaknuta dobra praksa u istražnim radnjama utvrđivanja uginuća te forenzičkih ispitivanja, istraživanja i vještačenja Veterinarskog fakulteta, Hrvatskog veterinarskog instituta i Centra Ivan Vučetić. Kako bi se bi se što bolje utvrdile činjenice i došlo do materijalne istine, od uključenih laboratorija očekuje se veće stručno znanje i specijaliziranost iz područja sudskog veterinarstva, patologije, molekularne identifikacije, traseologije, balistike i toksikologije (Stroud, 1998.; Cooper i sur., 2009.; Cooper i Cooper, 2013.). Naime

predmet istražnih radnji nije uvijek samo životinja, odnosno lešina, nego i brojni materijalni i biološki tragovi koji se mogu naći na mjestu događaja i na neki način pomoći u rješavanju slučaja. Katkada je potreban angažman davanja mišljenja od strane stalnih sudskih vještaka na temelju utvrđenih činjenica na mjestu događaja i provedenih istražnih radnji u specijaliziranom laboratoriju (forenzički laboratorij). Razvoj i uspostava forenzičkih metoda u obavljanju svakodnevnih poslova, izmjene i poboljšanja programa studija veterinarske medicine te postojanje specijalizacije iz područja sudskog veterinarstva rezultirali su osnivanjem Laboratorija za forenziku Zavoda za sud-

sko i upravno veterinarstvo Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Severin, 2021.). Iz tog razloga istražni postupak od zaprimanja lešine i materijalnih tragova u bitnom se ne razlikuje od spomenutog andaluzijskog sustava. Trenutačno način postupanja osim razudbe i utvrđivanja uzroka, mehanizma i načina smrti (forenzička razina pretraživanja) minimalni standard postupanja za svaku dostavljenu lešinu uključuje RTG dijagnostičko pretraživanje i prosuđivanje postmortalnog intervala na temelju postmortalnih promjena i entomološkog nalaza. Ovisno o postavljenoj sumnji na uzrok smrti pretraga se nadopunjuje preliminarnom toksikološkom analizom (ekstrakcija otrova QUENCHER metodom i analiza tankoslojnom kromatografijom), balističkom analizom ozljeda koje imaju karakteristike strijelne rane (ciljna balistika) ili molekularnom analizom bioloških tragova (npr. utvrđivanje podrijetla bioloških tragova iz okolice i ugriznih rana, utvrđivanje podudarnost mamca životinjskog podrijetla i sadržaja želudca otrovane životinje). Bez obzira na postavljenu sumnju uginuća, razudbu lešine treba napraviti u cijelosti i pritom utvrditi sve relevantne nalaze, uključujući i one koje nemaju izravnu uzročno-posljedičnu vezu. Osim patohistološke pretrage tkiva i organa, koja je standardna dijagnostička metoda kao dopuna razudbi, ne treba zanemariti i druge, poput biokemijske, citološke, bakteriološke, mikološke i virološke. Ovo se napose odnosi na slučajeve kad postoji obveza uzorkovanja i laboratorijskog pretraživanja prema programima nadziranja sukladno Naredbi o provedbi i financiranju mjera sprječavanja, kontrole i nadziranja bolesti životinja na području Republike Hrvatske (Anonymous, 2023.b). Nakon višegodišnje suradnje sa Zavodom MINGOR ugovoreno je pružanje određenih veterinarskih usluga u svrhu utvrđivanja uzroka uginuća strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica, posebno kod postojanja sumnje na kaznena djela nezakonitog usmrćivanja bez izravnih dokaza. Ovim poslovima treba pribrojiti toksikološke analize i analize kemijskih elemenata (teških metala) koje se provode u suradničkim ustanovama kao što su Centar Ivan Vučetić te NZJZ Andrija Štampar. Da bi lešine stradalih životinja te samim time materijalni dokazi bili osigurani i prevezeni u skladu s pozitivnim propisima, kao partner u očuvanju strogo zaštićenih vrsta te pomoć uspostavi sustava pridružilo se i poduzeće Agroproteinka d.d.

Stručne osobe poput djelatnika stručnih službi i čuvara prirode u parkovima prirode, nacionalnim parkovima ili županijskim javnim ustanovama za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima županija čine dio sustava neposrednog nadzora. Obavljajući svakodnevne aktivnosti u zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže, lakše dolaze

u priliku uočiti promjene u staništu i pronaći uginulu životinju. Osim obveze obavještanja nadležnih tijela, oni bi svakako morali biti osposobljeni postupati u takvim situacijama na način da poduzmu sve potrebne mjere, očuvaju i zaštite lešine kao i sve povezane tragove koji mogu nestati ili promijeniti svoje stanje. Opseg postupanja određuje nadležno tijelo ovisno o događaju. Uz stručne službe i čuvare prirode od velike su pomoći članovi interventnih timova za vuka i risa te medvjeda, među kojima se nalaze stručnjaci različita profila koji neposrednije komuniciraju među nadležnim tijelima, ali i institucijama gdje se provode istražni postupci na lešini i tragovima. Članovi interventnih timova često su veterinari koji posjeduju široko stručno znanje o zaštićenim životinjskim vrstama što olakšava postupanje kod takvih događaja. Veterinarski fakultet na zahtjev Zavoda MINGOR izradio je *Smjernice za postupanja kod nalaza lešina strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica za koje je postavljena sumnja da su uginuli pod nerazjašnjenim okolnostima* koje su namijenjene stručnim službama, čuvarima prirode i članovima interventnih timova. Pri dodjeljivanju ovlasti za postupanja treba paziti da se ne bi u postupak istražnih radnji uključila osoba koja ima određen interes koji bi mogao biti u sukobu s istražnim postupkom. Španjolska, ali i iskustva mnogih drugih država Mediterana pokazuju da se prema lovočuvarima, kao i prema uzgajivačima stoke i lovcima, treba uvijek ophoditi s određenom razinom opreza zbog potencijalne umiješanosti u počinjenje nezakonitih radnji usmrćivanja divljih životinja (Pantović i Andevski, 2018.). Glavne razloge počinjenja nezakonitih radnji treba tražiti u sukobima lokalnog stanovništva koje se bavi stočarstvom s velikim zvijerima, ponajprije vukom, zbog šteta na stadima. Zatim su slučajevi trovanja divljih životinja, postavljanjem mamaca i otrovanih lešina domaćih životinja kao mamaca za predatore (lisicu, čaglja i vuka) koji stvaraju štete na divljači u lovištima radi čega posredno stradavaju i ptice grabljivice koje se hrane otrovanim lešinama (Graham i sur., 2005.; Pantović i Andevski, 2018.).

Prijedlog protokola kod nalaza lešina strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica uginulih pod nerazjašnjenim okolnostima

Ujednačenost sustava od samog početka i na svim razinama podrazumijeva povezivanje dviju razina postupanja. Prva se odnosi na radnje na mjestu pronalaska lešine *Prepoznavanje i postavljanje sumnje na način smrti (prirodna, nasilna i nenasilna)*, a druga *Postupanje od strane stručnog i kompetentnog tijela koje provodi pretraživanja*. Na slici 1. prikazan je pri-

Nakon što policija ili inspekcija, kao prva i naj-
uobičajenija razina postupanja, utvrde počinjenje
nezakonite radnje, potrebno je utvrditi radi li se u
navedenom slučaju o kaznenom djelu ili prekršaju.
Do spoznaje da se radi o nezakonitom ubijanju kao
obliku nezakonite radnje uglavnom se dolazi nakon
provedene istražne radnje utvrđivanja uzroka uginu-
ća. Trenutačno u Hrvatskoj ne postoji specijalizirani
odjel ni službenici u policiji za kaznena djela protiv
divljih vrsta. Ovu situaciju otežava i činjenica da un-
tar državnog odvjetništva i sudova nije došlo do spe-
cijalizacije za kaznena djela protiv okoliša.

Izdavanjem naloga za utvrđivanje sumnje na na-
silnu smrt i pomoć pri obradi mjesta događaja ve-

terinari utvrđuju sve relevantne činjenice na mjestu
događaja, postavljaju i odbacuju sumnju na nasilnu
smrt, predlažu prikupljanje, pohranu i slanje materi-
jalnih dokaza, pripremaju i organiziraju slanje lešine
na sudsko-veterinarsku razudbu. Sustav nadzora
kretanja dokaza potrebno je uspostaviti od trenutka
prikupljanja dokaza i slanja lešine.

U dijelu identifikacije pri vanjskom pregledu lešine
stručnu pomoć oko vrste, spola i dobi trebaju pružiti
stručnjaci koji se u svakodnevnom poslu bave divljim
vrstama koja je predmet pregleda (npr. stručnjaci za
ptice, sisavce i sl.)

Agroproteinka d.d., kao tvrtka registrirana za
prikupljanje i preradu nusproizvoda životinjskog po-

Tablica 2. Prikaz pravnih propisa temeljem koji se sankcioniraju kaznena i prekršajna djela povezana uz ubijanje strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica prema u Studiji o zločinu protiv prirode od 2016. do 2021. godine uz preinake

Pravni propis		Raspon mogućih sankcija	Tijela odgovorna za praćenje usklađenosti, detekciju povreda i istragu počinitelja	
KAZNANO DJELO	Kazneni zakon (Anonymous, 2011.)	<p>Uništavanje zaštićenih prirodnih vrijednosti KZ, članak 200., stavci 1. do 4.</p>	<p>Za osnovni oblik kaznenog djela „Tko protivno propisima usmrti, uništi...jedinku strogo zaštićene vrste...“ moguće je izreći kao glavnu kaznu zatvora do tri godine (članak 200., stavak 1. KZ-a) ili novčanu kaznu, kao sporednu kaznu moguće je izreći novčanu kaznu (članak 40., stavak 4. KZ-a).</p> <p>Za kvalificirani oblik „Tko...izazove značajno smanjenje broja jedinki u populaciji ili izazove njezino istrebljenje“ (članak 200., stavak 2. KZ-a) propisana je kazna zatvora od šest mjeseci do pet godina.</p> <p>Za nehaj kazna zatvora do 2 godine.</p>	<p>Čuvari prirode (detekcija povreda), Državni inspektorat (detekcija povreda), policijski službenici (detekcija povrede, izvid i istraga), državno odvjetništvo (kazneni progon)</p>
		<p>Ubijanje ili mučenje životinja KZ, članak 200., stavci 1. i 2.</p>	<p>Za osnovni oblik kaznenog djela „Tko usmrti životinju bez opravdanog razloga ili je teško zlostavlja, nanosi joj nepotrebne boli ili je izlaže nepotrebim patnjama“ kaznit će se kaznom zatvora do jedne godine (članak 205., stavak 1. KZ-a) ili novčanu kaznu, kao sporednu kaznu moguće je izreći novčanu kaznu (članak 40., stavak 4. KZ-a).</p> <p>Za kvalificirani oblik „Tko počini iz koristoljublja“ (članak 205., stavak 2. KZ-a) propisana je kazna zatvora do dvije godine.</p>	<p>Veterinar (detekcija povreda), Državni inspektorat (detekcija povreda), policijski službenici (detekcija povrede, izvid i istraga), državno odvjetništvo (kazneni progon)</p>
		<p>Teška kaznena djela protiv okoliša KZ, članak 214., stavci 5. i 7.</p>	<p>Ako je kaznenim djelom iz članka 200. prouzročena znatna šteta, predviđena je kazna zatvora od jedne do osam godina (članak 214., stavak 5. KZ-a).</p> <p>Ako je navedenim kaznenim djelom, koja su počinjena iz nehaja, prouzročena znatna šteta, predviđena je kazna zatvora do tri god. (članak 214., stavak 7. KZ-a).</p>	<p>Čuvari prirode (detekcija povreda), Državni inspektorat (detekcija povreda), Carinska služba (detekcija povreda), policijski službenici (detekcija povreda, izvidi i istraga), državno odvjetništvo (kazneni progon)</p>

PREKRŠAJ	Zakon o zaštiti prirode (anonymous, 2013.a)	<p>Nedopušteno upotreba sredstva hvatanja i/ili ubijanja (ZZP, članak 66., stavci 1. i 2.) životinjskih vrsta iz odluke iz članka 62. stavka 1. ovoga Zakona, životinjskih vrsta iz Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Anonymous, 2013.b) te svih vrsta ptica koje se prirodno pojavljuju na teritoriju Republike Hrvatske, a nisu navedene u odluci ili pravilniku, koja mogu prouzročiti lokalno nestajanje ili značajan poremećaj populacije tih vrsta</p>	<p>Za nedopušteno upotrebljuje sredstva hvatanja i/ili ubijanja navedenih životinjskih vrsta koja mogu prouzročiti lokalno nestajanje ili značajan poremećaj populacije tih vrsta predviđena je novčana kazna pravna osoba u iznosu od 100.000,00 do 500.000,00 kuna odnosno od 15.000,00 do 50.000,00 kuna za fizičku osobu i odgovornu osoba u pravnoj osobi.</p> <p>Za namjerno hvatanje ili ubija navedenih životinjskih vrsta...u neznatnoj količini ili u mjeri koja neznatno utječe na stanje očuvanja te vrste... predviđena je novčana kazna pravna osoba u iznosu od 25.000,00 do 200.000,00 kuna odnosno od 7.000,00 do 30.000,00 kuna za fizičku osobu i odgovornu osoba u pravnoj osobi.</p>	<p>Čuvari prirode (detekcija povreda, prekršajni progon), inspekcija zaštite prirode (detekcija povreda, istraga, prekršajni progon), druge inspekcije sukladno posebni propisima (detekcija povreda, istraga, prekršajni progon), policijski službenici (detekcija povreda, istraga, prekršajni progon).</p>
	Zakon o zaštiti životinja (Anonymous, 2017.)	<p>Zabranjeni postupci u svrhu zaštite životinja (ZZŽ, članak 5., stavci 1. i 2.), zabranjeno je životinje usmrćivati, nanositi im bol, patnju i ozljede te ih namjerno izlagati strahu i bolestima protivno odredbama Zakona</p> <p>Zaštita životinja pri usmrćivanju (ZZŽ, članak 10., stavak 1.)</p> <p>Zaštita divljih životinja (ZZŽ, članak 48., stavak 1.), zabranjene su radnje kojima se divljim životinjama u prirodnim staništima, kao populaciji ili jedinkama, izazivaju patnja, bol, ozljede ili smrt</p>	<p>Zakonom nisu predviđene prekršajne odredbe za počinitelja koji je usmrtio životinju obzirom da se navedeno svrstava u kazneno djela iz članka 205. stavka 1. Kaznenog zakona kojim je propisana i kaznenopravna sankcija.</p> <p>Za nedopuštene radnje koje bi dovele do boli, patnje i ozljeda te namjerno izlaganje strahu i bolestima predviđene su novčana kazna za pravnu osoba, odgovornu osoba u pravnoj osobi i fizičku osobu (ZZŽ, članci 86., 87., 88. i 89.).</p>	<p>Veterinari (detekcija povreda), veterinarska inspekcija (detekcija povreda, istraga, prekršajni progon), policijski službenici (detekcija povreda, istraga, prekršajni progon).</p>

drijetla, zadužena je za prijevoz lešine na sudsko-veterinarsku razudbu pod uvjetima i na način koji je odredio veterinar u dogovor s laboratorijem. Osim toga odvozi lešine na neškodljivo zbrinjavanje kada nadležna tijela odustanu od daljnjih istražnih radnji.

U tablici 2. prikazani su pravni propisi RH na temelju kojih se sankcioniraju kaznena i prekršajna djela povezana uz ubijanje strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica. Nadležna tijela koja se bave otkrivanjem, istraživanjem i progonom počinitelja navedenih prekršajnih ili kaznenih dijela jesu policija (Ministarstvo unutarnjih poslova), Državni inspektorat, Državno odvjetništvo, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode) i Ministarstvo poljoprivrede (Uprava

za veterinarstvo i sigurnost hrane, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije). Uzimajući u obzir procesnopravno načelo *ne bis in idem*, zabranjeno dva puta suditi u istoj stvari, odnosno mogućnost da se za djelo za koje je već vođen postupak jedne vrste pokrene postupak druge vrste (Josipović i Novak Hr-gović, 2016.). Prekršaji se od kaznenih djela razlikuju prema stupnju zaštite i značaju posebnog zaštićenog dobra, pri čemu je potrebno istaknuti da je zakonodavac s razlogom odredio što su pojedini zaštitni subjekti i objekti kod pojedinih prekršaja i kaznenih djela, što je vidljivo i iz zapriječenog zakonskog maksimuma kazne koja se može odrediti. Pritom pojavu teže posljedice koja je pretpostavka za počinjenje kaznenog djela nikako ne bi trebalo ignorirati, iako

se opisana posljedica zatekla u činjeničnom opisu prekršaja za koji je okrivljenik presuđen u slučaju kad se opisom prekršaj i kazneno djelo u bitnome preklapaju. Naime upravo se najčešće zbog pojave teških posljedica – tjelesnih ozljeda, materijalnih šteta, smrti, širenja zaraznih bolesti i slično, kazneno djelo po značaju zaštitnog objekta (subjekta) izdiže iznad sfere prekršajnog koji je po svojoj pravnoj prirodi blaže naravi (Đuras, 2016.). U kontekstu specifičnosti pravnog statusa životinje te zaštite njihova života i integriteta bilo bi za očekivati primjenu istog principa kod ustanovljenja težih posljedica za nju kao živo biće. Primjerice, smrtni ishod, dugotrajna patnja, tjelesna i psihička oštećenja koja trajno mijenjaju integritet jedinke i stvaraju trajnu ugrozu bile bi neke od težih posljedica za koje bi se odredbe kaznenih djela uništavanja zaštićenih prirodnih vrijednosti te ubijanja i mučenja životinja ispunila svrha Kaznenog zakona kao krajnjeg sredstva u rješavanju određenih delikata u društvu.

Analiza postupanja iz prakse

U posljednjih 30 godina dogodila se nekolicina većih slučajeva nezakonitog postupanja na strogo zaštićenim vrstama koja su, osim službene i stručne javnosti, zainteresirala i širu javnost. Tako se 2004. godine na otoku Cresu dogodilo otrovanje većeg broja bjeloglavih supova (*Gyps fulvus*) na otrovnom mamcu postavljenom u lešinama ovaca, a 2018. godine u Lonjskom polju otrovan je veći broj škanjaca (*Buteo buteo*) i čagljeva (*Canis aureus*), također postavljanjem otrova u lešine domaćih životinja. U oba događaja, zainteresiranošću pojedinaca iz struke te zajedničkim radom nadležnih institucija i veterinarskih i toksikoloških stručnjaka, došlo se do utvrđivanja uzroka uginuća, vrste otrova kao i mogućih počinitelja.

Kao primjer postupanja, detaljnije ćemo prikazati slučaj počinjenja *Kaznenog djela uništavanja zaštićenih dijelova prirode i protuzakoniti lov upotrebom nedopuštenih sredstava* iz 2020. godine na području mjesta Mazin (slučaj Općinskog suda u Gospiću). U navedenom slučaju iz siječnja 2020. počinitelj je u dva navrata na dvije različite lokacije uporabio otrov na način da je koristio mamce lešina domaćih životinja te svojim postupanjem prouzročio smrt lisice (*Vulpes vulpes*) i strogo zaštićenih jedinki vuka (*Canis lupus*) i surog orla (*Aquila chrysaetos*). Članovi Udruge Biom zajedno s lokalnim lovačkim društvom prijavljuju nadležnim tijelima (policiji te inspekciji zaštite prirode i veterinarskoj inspekciji Državnog inspektorata) pronalazak lešine vuka, lisice i dva teleta na području Mazina na jednoj lokaciji. Djelatnik udruge Biom čuva mjesto pronalaska do sljedećeg dana, kada policija

provodi očevid. Na samom početku postupanja zatražena je pomoć vještaka Veterinarskog fakulteta oko istražnih radnji utvrđivanja uzorka uginuća nađenih životinja i uzimanja uzoraka za potrebe toksikološkog vještačenja. Pregledom dostavljenih fotografija s mjesta pronalaska (slika 2.) i prikupljenih saznanja potvrđuje se sumnja na nasilnu smrt te se predlaže uzimanje materijalnih tragova od interesa za istragu i određuje način prikupljanja i slanja lešina na sudsko-veterinarsku razudbu. Do trenutka slanja lešine izdaje se nalog općinskog državnog odvjetnika kojim se Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu povjeravaju istražni poslovi. Razudbom lešina vuka i lisice utvrđena je osnovanost sumnje na akutno trovanje karbamatima za razliku od teladi čija je smrt bila vezana uz uzroke drugih etiologija. Nakon dva tjedna u neposrednoj blizini prve lokacije nalaza pronalazi se lešina surog orla i krava u poodmakloj fazi raspadanja. Uzrok smrti surog orla također je odgovarao naglom nastupu smrti kao posljedice akutnog otrovanja koji se često uočavaju kod otrovanja karbofuranom. U svim slučajevima i svim dostavljenim uzorcima utvrđena je prisutnost karbofurana (2,3-dihidro-2,2-dimuetilbenzofuran-7-il metilkarbamata) kao aktivne tvari i njegovih metabolita. Lešine goveda poslužile su kao mamac (izvor otrova) što je potvrđeno molekularnom identifikacijom uzoraka sadržaja želuca lisice, vuka i surog orla. Osim vrsne provedena je i individualna identifikacija (genotipizacija goveda – utvrđivanje jedinstvenog DNA profila umnožavanjem seta kratkih tandemskih ponavljanja značajnih za vrstu lančanom reakcijom polimeraze) kako bi se utvrdila moguća povezanost teladi s kravom i povezanost s mogućim stadom. Istraga o trovanju provedena je u koordinaciji državnih i stručnih tijela Državnog inspektorata, Uprave i Zavoda Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Veterinarskog fakulteta, Hrvatskog veterinarskog instituta i Centra za forenzična ispitivanja, istraživanja i vještačenja „Ivan Vučetić“.

Literatura

- ANONYMOUS (2011): Kazneni zakon. Narodne novine, br. 125/2011, 144/2012, 56/2015, 61/2015, 101/2017, 118/2018, 126/2019 i 84/2021.
- ANONYMOUS (2013a): Zakonu o zaštiti prirode. Narodne novine, br. 80/2013, 15/2018, 14/2019 i 127/2019.
- ANONYMOUS (2013b): Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama. Narodne novine, br. 144/2013 i 73/2016.
- ANONYMOUS (2013c): Zakon o veterinarstvu. Narodne novine, br. 82/2013, 148/2013, 115/2018 i 52/2021.



Slika 2. Nakon pronalaska lešine potrebno je u što kraćem roku utvrditi činjenično stanje i prepoznati potencijalne materijalne tragove i predmete kako bi se mogla postaviti sumnja na način i uzrok smrti te time usmjeriti danje istražne radnje. A) Lešina vuka prvog dana od pronalaska s uočljivim karakterističnim znakovima otrovanja karbamatima (blizina izvora trovanja, atipični posturalni položaj tijela koji upućuje na to da je životinja u trenutku smrti imala napadaje i tonično-klonične grčeve, neprobavljeni i povraćani sadržaj u usnoj šupljini i oko nje te sadržaj probavnog trakta kao posljedica proljeva oko anusa). Izvor slike: Ivan Budinski, Udruga BIOM. B) Lešina vuka drugog dana kada je obavljen očevid. Protok vremena i oborine poput snijega lako mogu ugroziti tragove koji se povezuju s uzrokom i načinom smrti. Izvor slike: Ivan Budinski, Udruga BIOM. C) Lešina vuka četvrtog dana pri provođenju sudsko-veterinarske razudbe. Nalaz vanjskog pregleda lešine može se znatno razlikovati u odnosu na prvotni nalaz zbog premještanja, prijevoza i gubitka promjena protekom vremena. Izvor slike: Krešimir Severin.

- ANONYMOUS (2017): Zakon o zaštiti životinja. Narodne novine, br. 102/2017 i 32/2019.
- ANONYMOUS (2018): Provedbena uredba Komisije (EU) 2018/1882 od 3. prosinca 2018. o primjeni određenih pravila za sprečavanje i suzbijanje bolesti na kategorije bolesti s popisa i o utvrđivanju popisa vrsta i skupina vrsta koje predstavljaju znatan rizik za širenje tih bolesti s popisa. 32018R1882 - EN - EUR-Lex - European Union.
- ANONYMOUS (2022a): Zakonom o zdravlju životinja. Narodne novine, br. 152/2022.
- ANONYMOUS (2022b): Uspješan progon zločina protiv prirode u Europi. Nacionalni izvještaj. Analiza učinkovitosti suzbijanja zločina protiv prirode u Republici Hrvatskoj. Studija o zločinu protiv prirode od 2016. do 2021. godine. WWF Adria. Zagreb. Hrvatska.
- ANONYMOUS (2023a): Pravilnik o prijavi bolesti životinja. Narodne novine, br. 55/2023.
- ANONYMOUS (2023b): Naredbom o provedbi i financiranju mjera sprječavanja, kontrole i nadziranja bolesti životinja na području Republike Hrvatske. Narodne novine, br. 1/2023.
- CARDILLO, M., G. M. MACE, K. E. JONES, J. BIELBY, O. R. BININDA-EMONDS, W. SECHREST, A. PURVIS (2005): Multiple causes of high extinction risk in large mammal species. *Science* 309, 1239-1241.
- CARTER, N. H., J. V. LÓPEZ-BAO, J. T. BRUSKOTTER, M. GORE, G. CHAPRON, A. JOHNSON, Y. EPSTEIN, M. SHRESTHA, J. FRANK, O. OHRENS, C. D. L. ORME, A. TREVES (2017): A conceptual framework for understanding illegal killing of large carnivores. *Ambio*. 46, 3, 251-264.
- COOPER, J. E., M. E. COOPER (2013): *Wildlife Forensic Investigation: Principles and Practice*. Boca Raton, London, New York, CRC Press.
- COOPER, J. E., M. E. COOPER, P. BUDGEN (2009): Wildlife crime scene investigation: techniques, tools and technology. *Endang. Species Res.* 9, 229-238.
- DŽAJA, P. (2014): Spada li određivanje uzroka uginuća i određivanje starosti patološkog procesa u dijagnostiku koju u životinja može obavljati samo veterinar? *Vet. Stanica* 45, 6, 377-379.
- ĐURAS, I. (2016): Dvostrukost u kaznenom i prekršajnom postupku. *Policija i sigurnost* 25, 217-228.
- FAJARDO, I, A. RUIZ (2016): Investigation in cases of illegal poison use: investigation, techniques and procedure. New challenges, new methods. U: *Illegal use of poisoned-baits. Legal Analysis and investigation. SEO/BirdLife-Proyecto Life+ VENENO project*. Madrid (55-72).
- HANLEY, N. K. M. MIKAC (2020): Wildlife crime in Croatia. *Forensic Sci. Med. Pathol.* 16, 702-704.
- HILL, J. E., T. L. DEVAULT, J. L. BELANT (2019): CauseSpec: a database of global terrestrial vertebrate cause-specific mortality. *Ecol.* 100, 12, e02865.
- JOSIPOVIĆ, I., K. NOVAK HRGOVIĆ (2016): Načelo ne bis in idem u kontekstu prekršajnog, kaznenog i upravnog prava. *Hrvatski ljetopis za kaznene znanosti i praksu* 23, 469-507.
- PANTOVIĆ, U., J. ANDEVSKI (2018): Review of the problem of poison use and vulture poisoning in the Balkan Peninsula. *Vulture Conservation Foundation, Netherlands*.
- PANTOVIĆ, U., J. ANDEVSKI, K. DURO, L. SELKEGEJ, T. DERVOVIĆ, H. PESHEV, D. DOBREV, N. FABIJANIĆ, V. SARAVIA, N. SIDERI-MANOKA, N. PETROVSKI, A. VUKIĆEVIĆ (2022): Study about the illegal use of poison in the environment in the Balkan Peninsula. Technical report for Action A.2 of the BalkanDetox LIFE project (LIFE19 GIE/NL/001016). *Vulture Conservation Foundation*.
- PLEIĆ, M. (2016): Kazneni progon i istraživanje kaznenih djela protiv okoliša. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu* 53, 2, 601-622.
- RIJA, A. A., R. CRITCHLOW, C. D. THOMAS, C. M. BEALE (2020): Global extent and drivers of mammal population declines in protected areas under illegal hunting pressure. *PLoS One* 15, 8, e0227163.
- SEVERIN, K., M. PALIĆ, P. DŽAJA (2021): Sudsko veterinarstvo – perspektiva i izazovi. Znanstveno-stručni skup s međunarodnim sudjelovanjem Veterinarski dani (Vodice, 26-29. rujna 2021). *Zbornik radova. Vodice (135-144)*.
- SEVERIN, K., P. DŽAJA, Ž. RADMILOVIĆ, D. AGIČIĆ, J. ŽUNIĆ, D. KONJEVIĆ (2016): Značaj i uloga veterinar na mjestu događaja pri kojemu su ozlijeđene ili stradale životinje. *Hrvatski veterinarski vjesnik*, 24, 1/2, 44-54.
- SEVERIN, K. (2022): Nezakonite radnje na strogo zaštićenim vrstama. Prepoznavanje i postupanje na mjestu događaja kod nalaza lešina strogo zaštićenih vrsta sisavaca i ptica. *Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja*.
- STROUD, P. K. (1998): *Wildlife Forensics and the Veterinary Practitioner*. *Semin. avian exot. pet med.* 7, 4, 182-192.
- ZORRILLA DELGADO, I. (2016): Evidence-taking in poison-based procedures: the toxicological analysis. U: *Illegal use of poisoned-baits. Legal Analysis and investigation. SEO/BirdLife-Proyecto Life+ VENENO project*. Madrid (86-100).

Hepatokutani sindrom u pasa

Hepatocutaneous syndrome in dogs



Vlahović*, D., I. Conrado Šoštarić-Zuckermann, J. Gotić, N. Puvača

Sažetak

Hepatokutani sindrom u pasa rijedak je metabolički poremećaj koji uključuje površinski nekrolitični dermatitis, hepatopatiju povezanu s hepatokutanim sindromom, hipoaminoacidemiju i aminoaciduriju. U nekih se pasa kožne lezije mogu pojaviti kasnije, stoga je u literaturi predložen novi naziv, sindrom aminoacidurične pseće hipoaminoacidemične hepatopatije, koji bi uključivao pse s kožnim lezijama i bez njih. U ovom je radu opisan patoanatomski i patohistološki nalaz hepatokutanog sindroma psa starog 10 godina, pasmine malteški psić, obduciranog u Zavodu za Veterinarsku patologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ključne riječi: hepatokutani sindrom, pas, hepatopatija, hipoaminoacidemija, aminoacidurija, površinski nekrolitični dermatitis

68

Abstract

Hepatocutaneous syndrome is a rare metabolic disorder in dogs, defined by the presence of superficial necrolytic dermatitis, hepatocutaneous-associated hepatopathy, aminoaciduria and hypoaminoacidemia. Since in some dogs cutaneous lesions can manifest in later stages of the disease, an alternative term was proposed: aminoaciduric canine hypoaminoacidemic hepatopathy syndrome (ACHES), which includes dogs with and without developed skin lesions. This article presents the gross and histopathological findings of hepatocutaneous syndrome in a 10 year old male Maltese dog necropsied at the Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb.

Key words: hepatocutaneous syndrome, dog, hepatopathy, hypoaminoacidemia, aminoaciduria, superficial necrolytic dermatitis.

Anamneza

Pas pasmine malteški psić u dobi od 10 godina primljen je na Klinike Veterinarskog fakulteta zbog zadebljane kože na svim šapama na kojima se povremeno pojave male gnojne upale. Životinja je već dulje vrijeme na terapiji za mitralnu insuficijenciju. Kliničkim pregledom utvrđena je prisutnost dobro ograničenih područja eritema s ljuštenjem na prepuciju i perianalno, hiperkeratoza mekuših svih šapa te znatno povećani jetreni enzimi GGT, ALT i AP. Ultrazvuč-

nim pregledom abdomena utvrđena su mješovita područja hiperehogenosti i hipoehogenosti svih lobusa jetre, tzv. swiss-cheese pattern ili uzorak pčelinjih saća i hepatomegalija. Radi daljnje dijagnostike dogovorena je biopsija kože i jetre, no tijekom zahvata životinja je uginula zbog kardiopulmonalnog aresta te su obavljene razudba i histopatološka pretraga.

Patološkoanatomski nalaz prikazan je na slikama 1 do 3.

Patohistološki nalaz prikazan je na slikama 4 do 8.

Dr. sc. Dunja VLAHOVIĆ, dr. med. vet., poslijedoktorandica., dr. sc. Ivan CONRADO ŠOŠTARIĆ-ZUCKERMANN, dr. med. vet., Dipl. ECVP, izvanredni profesor, Zavod za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, dr. sc. Jelena GOTIĆ, dr. med. vet., docent, Neja PUVAČA, dr. med. vet., Klinika za unutarnje bolesti, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Dopisni autor: dvlahovic@vef.unizg.hr.

Dijagnoza

Hepatokutani sindrom.

Komentar

Hepatokutani sindrom u pasa relativno je rijedak metabolički poremećaj koji uključuje kožne lezije, tj. površinski nekrolitični dermatitis, i poseban oblik hepatopatije, tzv. hepatopatiju povezanu s hepatokutanim sindromom kao i hipoaminoacidemiju i aminoaciduriju (Loftus i sur., 2022.).



Slika 1. Koža mekušića svih četiriju šapa izrazito zadebljana, hrpave površine i svjetlosmečkaste boje (hiperkeratoza mekušića).



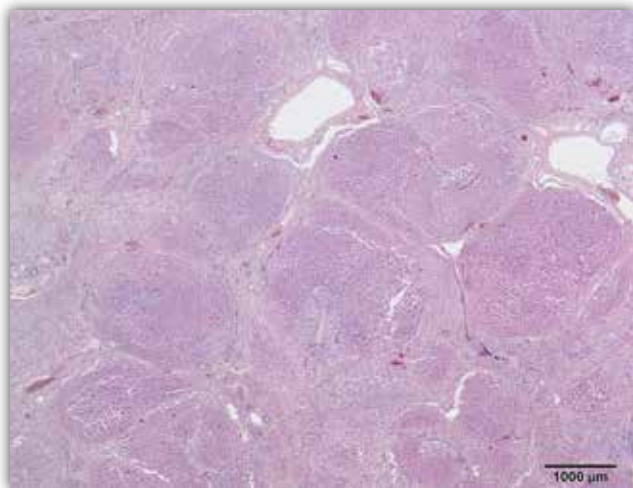
Slika 2. Koža prepucija. Vidljiva hrpava svjetlosmečkasta zadebljanja (hiperkeratoza).

Naime u pasa oboljelih od hepatokutanog sindroma najčešći je klinički simptom dermatitis koji zahvaća mekušić, periokularno i perioralno područje, anogenitalnu regiju i mjesta pritiska, a pojavljuje se u obliku eritema, stvaranja krasta, eksudacije, ulceracija i alopecije. U ovih su pasa utvrđene i istodobne promjene na jetri, poput umjerene do jake vakuolizacije hepatocita i kolapsa parenhima te nodularne regeneracije. Također, krvne pretrage pokazuju sniženu koncentraciju aminokiselina i povremeno povišenu razinu glukagona u plazmi, a može se razviti i šećerna bolest. Promjene na jetri najčešće su idiopatske, no mogu biti uzrokovane i primjenom antikonvulzijskih lijekova, a rjeđe i kao posljedica glukagonoma i karcinoma želuca (Cullen i Stalker, 2016.). Naime kako glukagon potiče katabolizam aminokiselina u jetri, poznato je da u ljudi trajna hiperglukagonemija stimulira produljenu glukoneogenezu u jetri te tako uzrokuje sekundarnu hipoaminoacidemiju. No iako je dokazano da zatajenje jetre može uzrokovati povišene razine glukagona u laboratorijskih životinja, u pasa još nije razjašnjen mehanizam nastanka hipoaminoacidemije. Moguće je također da se radi o pretjeranom katabolizmu aminokiselina, no trebalo bi istražiti i djelovanje drugih biološki aktivnih tvari koje nastaju oštećenjem jetre. Smatra se da kožne lezije nastaju upravo zbog hipoaminoacidemije i posljedične deplecije epidermalnih proteina (Cullen i Stalker, 2016.; Mauldin i Peters-Kennedy, 2016.).

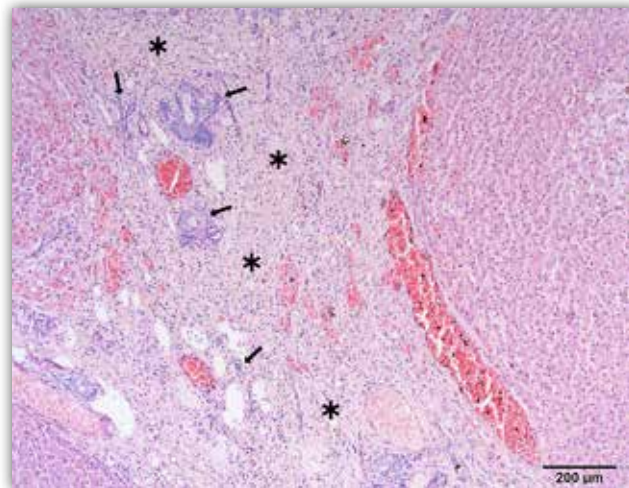
Unatoč dosadašnjem uvriježenom stajalištu prema kojemu za dijagnozu hepatokutanog sindroma u pasa moraju biti istodobno prisutne kožne i jetrene lezije, nova su istraživanja uputila na mogućnost ka-



Slika 3. Jetra je izrazito nodularnog izgleda te umjereno prhke koherencije.



Slika 4. Jetra. Jetreni režnjići vidno su smanjeni (kolabirani) te nepravilnih i neujednačenih obrisa. HE 2 x.

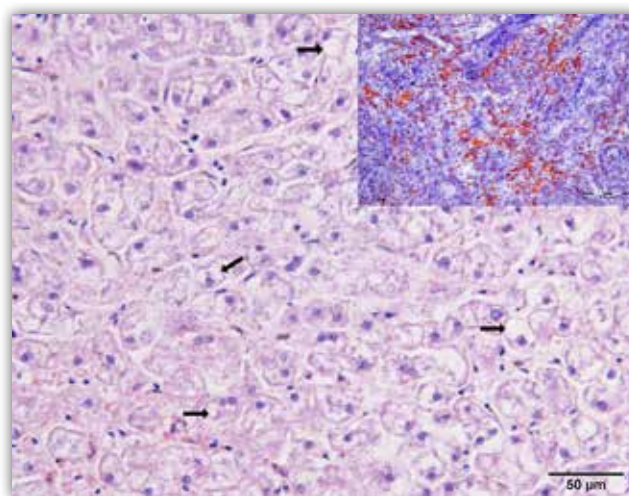


Slika 5. Jetra. Periportalna fibroza (zvjezdice) i hiperplazija žučnih kanalića (strelice). HE 10 x.

snije pojave površinskog nekrolitičnog dermatitisa. Stoga su neki istraživači predložili preimenovanje ovog sindroma u sindrom aminoacidurične pseće hipoaminoacidemične hepatopatije (engl. *Aminoaciduric Canine Hypoaminoacidemic Hepatopathy Syndrome*, ACHES). Ovaj bi naziv uključivao slučajeve s kožnim lezijama i bez njih jer, prema rezultatima njihova istraživanja, čak 46 % pasa s hepatopatijom, hipoaminoacidemijom i aminoacidurijom još nije imalo razvijene kožne lezije (Loftus i sur., 2022.).

Glavna je makroskopska promjena na jetri pasa oboljelih od ovog sindroma nodularni izgled zbog kojeg najviše nalikuje na cirozu, a histopatološkom se pretragom uočava umjerena do jaka vakuolizacija hepatocita s kolapsom parenhima praćenim nodularnom regeneracijom. Iako je u nekim radovima utvrđena fibroza, koja je glavno obilježje ciroze jetre, u većini se slučajeva uočavaju retikulinska i kolagenska vlakna koja predstavljaju ostatke kolabiranih jetrenih režnjića te proliferacija žučnih kanalića. Upalna reakcija i nekroze najčešće nisu prisutni. Vakuole se u hepatocitima pomoću specijalnih bojenja boje pozitivno na lipide (Jacobson i sur., 1995.; Cullen i Stalker, 2016.). Površinski nekrolitični dermatitis ima u pasa histopatološki karakterističan, tzv. crveno-bijelo-plavi izgled epidermisa, gdje crveno označava parakeratotičnu hiperkeratozu, bijelo epidermalnu nekrolizu ili laminarni intraepidermalni edem, a plavo hiperplaziju bazalnog sloja (Jacobson i sur., 1995.; Thelma i sur., 2005.; Mauldin i Peters-Kennedy, 2016.).

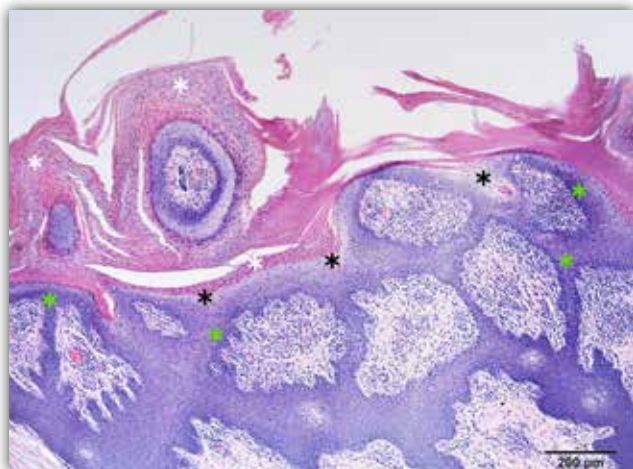
Prognoza je kod ove bolesti loša, a vrijeme preživljavanja često kraće od šest mjeseci (Nam i sur., 2017.). Liječenje se najčešće temelji na nadomjesku aminokiselina, parenteralno i suplemenatima u hra-



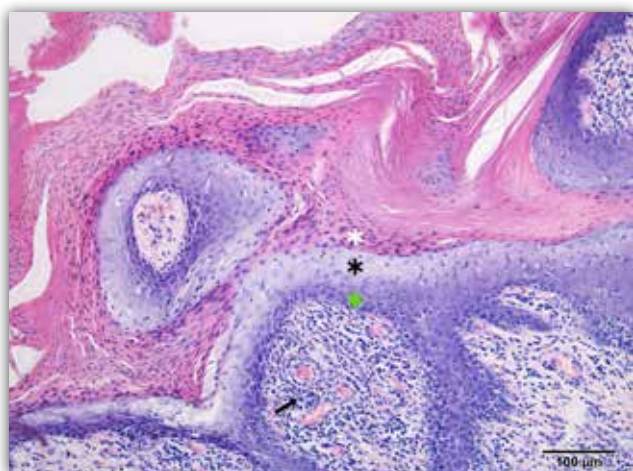
Slika 6. Jetra. Vakuolarna degeneracija hepatocita, pretežno makrovezikularna (strelice). HE 40 x. Umetak: jetra. Masne kapljice u hepatocitima pozitivne na Sudan III (jarko narančasta boja, 20 x).

ni, i balansiranoj prehrani, što može u nekim slučajevima bitno produljiti život (više od tri godine) (Loftus i sur., 2022.).

Na razudbi životinje utvrđene su sljedeće promjene: hiperkeratoza kože svih mekuših i prepucija (slike 1 i 2), izrazito nodularan izgled jetre koja nalikuje cirozi (slika 3) s atrofijom žučnog mjehura, ekscentrična hipertrofija lijeve klijetke srca i endokardioza bikuspidnih i trikuspidnih zalistaka, edem pluća, fibroza obaju bubrega i nefrolitijaza desnog bubrega te hiperplazija obiju paraštitnih žlijezda. Histopatološkom pretragom kože mekuših i prepucija utvrđena je parakeratotična hiperkeratoza, hiperplazija epidermisa, akantozna *stratum spinosum*, intraepidermalni edem te limfoplazmicitni infiltrat



Slika 7. Koža mekušci. Na slici su vidljive promjene karakteristične za površinski nekrotični dermatitis, tj. tzv. crveno-bijelo-plavi izgled epidermisa. Crveno – parakeratotična hiperkeratoza (bijele zvjezdice), bijelo – epidermalna nekroliza ili laminarni intraepidermalni edem (crne zvjezdice) i plavo – hiperplazija bazalnog sloja epidermisa (zelene zvjezdice). HE 10 x.



Slika 8. Koža mekušci. Osim prethodno opisanih promjena parakeratotične hiperkeratoze (bijela zvjezdica), intraepidermalnog edema (crna zvjezdica) i hiperplazije bazalnog sloja (zelena zvjezdica), u dermisu se nalazi i limfoplazmatični infiltrat (strelica). HE 20 x.

u dermisu (slike 7 i 8). U tkivu jetre uočava se periportalna fibroza i hiperplazija žučnih kanalića, smanjenje jetrenih reznjica i vakuolarna degeneracija hepatocita (slike 4, 5 i 6). Specijalnim bojenjem Sudan III na mast pozitivno su se obojile vakuole u hepatocitima (slika 6). Osim opisanih lezija na koži i jetri koje su karakterističan nalaz kod hepatokutanog sindroma, izraženije su promjene utvrđene i na bubrezima, poput kroničnog intersticijskog nefritisa, glomeruloskleroze, mjestimične dilatacije tubula, mikronefrolitijaze te multifokalnih kroničnih

kortikalnih infarkta. Hiperplazija paraštitnih žlijezda najvjerojatnije je posljedica kroničnih promjena na bubrezima.

Na temelju razudbenog i histopatološkog nalaza te rezultata kliničkih pretraga postavljena je dijagnoza hepatokutanog sindroma. Etiologija promjena na jetri nije utvrđena, no one najčešće i jesu idiopatske. Promjene na bubrezima vjerojatno su posljedica visoke dobi životinje, no također su mogle negativno utjecati na krajnji ishod.

Literatura

- CULLEN, J. M., M. J. STALKER (2016): Liver and Biliary System. U: Maxie, M. G.: Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals. Elsevier. St. Louis (258-352).
- GROSS, T. L., P. J. IHRKE, E. J. WALDER, V. K. AFFOLTER (2005): Necrotizing Diseases of the Epidermis. U: Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis, Second Edition. Blackwell Science Ltd.. Oxford, UK (75-98).
- JACOBSON, L. S., R. M. KIRBERGER, J. W. NESBIT (1995): Hepatic Ultrasonography and Pathological Findings in Dogs With Hepatocutaneous Syndrome: New Concepts. J. Vet. Intern. Med. 9, 399-404.
- LOFTUS, J. P., A. J. MILLER, S. A. CENTER, J. PETERS-KENNEDY, M. ASTOR (2022): Treatment and outcomes of dogs with hepatocutaneous syndrome or hepatocutaneous-associated hepatopathy. J. Vet. Intern. Med. 36, 106-115.
- LOFTUS, J. P., S. A. CENTER, M. ASTOR, A. J. MILLER, J. PETERS-KENNEDY (2022): Clinical features and amino acid profiles of dogs with hepatocutaneous syndrome or hepatocutaneous-associated hepatopathy. J. Vet. Intern. Med. 36, 97-105.
- MAULDIN, E. A., J. PETERS-KENNEDY (2016): Integumentary System. U: Maxie, M. G.: Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals. Elsevier. St. Louis (509-798).
- NAM, A., S. M. HAN, D. M. GO, D. Y. KIM, K. W. SEO, H. Y. YOUN (2017): Long-Term Management With Adipose Tissue-Derived Mesenchymal Stem Cells And Conventional Treatment In A Dog With Hepatocutaneous Syndrome. J. Vet. Intern. Med. 31, 1514-1519.

Životinje na državnom grbu i grbovima hrvatskih županija (I. dio)



Animals on the State Coat-of-Arms and the Coats-of-Arms of the Croatian Counties (Part 1)

Džaja*, P., Ž. Heimer, M. Palić, I. Križek, I. Zemljak, A. Gašpar, K. Severin

Sažetak

Grbovi županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj sastoje se od štita i sadržaja u njemu te nemaju ostalih tradicionalnih heraldičkih elemenata. Na nekim su grbovima naših županija prikazane domaće i divlje životinje i mitološka bića (zmaj, jednorog, dvoglavi orao, grifon, feniks, bazilisk, hidra, pegaz, sirenai sl.). Grbovi se na našim prostorima pojavljuju u 12. stoljeću i otada do danas oni imaju svoju dokaznu moć, bilo pripadnosti bilo štovanju, najčešćem poslu koji se obavljao, kao i štovanju pojedinih biljaka ili životinja iz bilo kojega razloga. Na državnom grbu Republike Hrvatske prikazano je pet životinja (tri glave lava te po jedna kuna i koza). Kako je državni grb s pet prikazanih životinja sastavni dio zastave Republike Hrvatske, ona se nalazi na prvom mjestu, s najviše prikazanih životinja među svim državnim zastavama svijeta. Od ukupno dvadeset županija u Republici Hrvatskoj na deset njihovih grbova prikazano je 14 životinja. Životinje u svom grbu imaju Bjelovarsko-bilogorska, Brodsko-posavska, Istarska, Koprivničko-križevačka, Osječko-baranjska, Požeško-slavonska, Sisačko-moslavačka, Virovitičko-podravska, Vukovarsko-srijemska i Zagrebačka županija. Na grbu jedne županije prikazane su tri životinje (Požeško-slavonska županija), na dva županijska grba prikazane su po dvije životinje, konj i zmaj (Bjelovarsko-bilogorska) te kuna i lav (Zagrebačka županija), a na ostalim sedam županijskih grbova prikazana je po jedna životinja. Zanimljivo je da su na većini grbova životinje prikazane okrenute heraldički gledano udesno (promatraču ulijevo) što u skladu s tradicijom prikazuje te životinje kao pozitivne simbole. Zlatna (žuta) kuna udesno prikazana je na grbu Brodsko-posavske županije i Osječko-baranjske županije, smeđa kuna udesno s bijelim trbuhom prikazana je na grbu Slavonsko-požeške županije, crna kuna udesno s bijelim trbuhom prikazana je na grbu Virovitičko-podravske županije, a smeđa kuna udesno na grbu Zagrebačke županije. Na grbu Požeško-slavonske županije uz spomenuti prikaz kune prikazana su i dva lava okrenuta jedan prema drugomu žute boje (heraldički zlatne) koji stoje na stražnjim nogama. Bijeli konj na kojemu je sv. Juraj prikazan je ulijevo, kao i zeleni zmaj kojega ubija na grbu Bjelovarsko-bilogorske županije, što je u skladu s pravilima da se u raskoljenim grbovima životinja može okrenuti prema središnjoj osi. Inače je prikaz sv. Jurja sa zmajem čest izuzetak od pravila o prikazu pozitivne životinje okrenute heraldički udesno.

Na grbu Koprivničko-križevačke županije prikazan je zlatni pijetao udesno, s plavom glavom, krilima, repom, nogama i kandžama, dok je zlatna koza udesno, s crvenim rogovima i papcima, prikazana na grbu Istarske županije. Smeđi jelen udesno, sa zlatnim kolutom oko vrata i bijelim rogovima, prikazan je na grbu Vukovarsko-srijemske županije. Roda udesno, s lijevom ispruženom nogom i desnom nogom u zraku, prikazana je na grbu Sisačko-moslavačke županije.

Dr. sc. Petar DŽAJA, dr. med. vet., redoviti profesor u trajnom zvanju, dr. sc. Krešimir SEVERIN, dr. med. vet., redoviti profesor, Magdalena PALIĆ, dr. med. vet., univ. mag. med. vet., Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo, Veterinarski fakultet u Zagrebu, dr. sc. Željko HEIMER, dipl. ing., pukovnik hrvatske vojske, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, dr. sc. Anđelko GAŠPAR, dr. med. vet., Hrvatska veterinarska komora, dr. sc. Ivan KRIŽEK, dr. med. vet. docent, Phoenix Farmacija, Zagreb, Ivan ZEMLJAK, dr. med. vet. univ. mag. med. vet., Veterinarska stanica Križevci. Dopisni autor: dzaja@vef.hr

Na županijskim grbovima kuna je prikazana na pet grbova, od čega je tri puta sama, a po jedanput je prikazana s glavom leoparda i s dva lava. Dva lava prikazana su na jednom grbu, te su na po jednome grbu prikazani koza, jelen, konj, zmaj, pijetao i roda. Budući da je kuna nacionalni simbol Republike Hrvatske i najvažniji je lik povijesnog grba Slavonije, ne čudi što je prikazana na državnom grbu i na pet županijskih grbova. Od ukupno prikazanih 14 životinja, na deset županijskih grbova prikazano je deset divljih životinja, tri domaće životinje i jedno mitološko biće.

Ključne riječi: grb, Republika Hrvatska, hrvatske županije, životinje

Abstract

The coats-of-arms of the counties, cities and municipalities of the Republic of Croatia consist of a shield and the content of that shield, but they do not have other traditional heraldic elements. Some of the coats-of-arms of our counties depict domestic and wild animals, or mythological creatures (a dragon, a unicorn, a two-headed eagle, a gryphon, a phoenix, a basilisk, a hydra, Pegasus, a mermaid etc.) Coats-of-arms in this region first appeared in the 12th century and since then have been used in ascribing identity or honour, most often to work being done, as well as honouring individual plants or animals for some specific reason. Five animals are depicted on the coat-of-arms of the state of the Republic of Croatia (three lion heads, a marten and a goat). Since the state coat-of-arms with five animal images is also part of the flag of the Republic of Croatia, it is the flag with the most animals depicted of all the state flags of the world. Of the total of twenty counties in the Republic of Croatia, 14 animals are depicted on ten of their coats-of-arms. The Bjelovar-Bilogorje, Brod-Posavina, Istria, Koprivnica-Križevci, Osijek-Baranje, Požega-Slavonia, Sisak-Moslavina, Virovitica-Podravina, Vukovar-Srijem and Zagreb counties have animals depicted on their coats-of-arms. On the coat-of-arms of one county there are three animals (the Požeško-slavonska County), on two there two animals each, a horse and a dragon (Bjelovar- Bilogorje County) and a marten and a lion (Zagreb County), and on the other seven county coats-of-arms there is one animal each. It is interesting that on most of the coats-of-arms the animals are shown heraldically facing to the right (to the observer's left), which is according to the tradition of showing those animals as positive symbols. The gold (yellow) marten is shown facing right of the coats-of-arms of the Brod-Posavina county and the Osijek-Baranje county, a brown marten with a white belly is shown facing right on the coat-of-arms of the Slavonia-Požega County, there is a black marten with a white belly facing right on the coat-of-arms of the Virovitica-Podravina County, and a brown marten facing right on the coat-of-arms of the Zagreb County. On the coat-of-arms of the Požega-Slavonia County, alongside the depiction of the marten, there are also two (yellow - heraldic gold) lions turned facing each other and standing on their back legs. A white horse with St. George seated on it, facing left, with the green dragon he is killing, are shown on the coat-of-arms of the Bjelovar- Bilogorje County, which is in line with the rules that on coats-of-arms that are divided the animal must face the central axis. The depiction of St. George with a dragon is a frequent exception to the rule of showing a positive animal heraldically facing right.

On the coat-of-arms of the Koprivnica-Križevci County there is a golden cockerel facing right, with a blue head, wings, tail, legs and claws, while a golden goat facing right, with red horns and hooves, is shown on the coat-of-arms of the Istria County. A brown deer facing right, with a gold ring around its neck and white horns is shown on the coat-of-arms of the Vukovar-Srijem County. A stork facing right, with its left leg extended and its right leg raised, is shown on the coat-of-arms of the Sisak-Moslavina County.

Martens are depicted on five county coats-of-arms, three times alone, once with the head of a leopard, and once with two lions. Two lions are shown on one coat-of-arms, and a goat, a deer, a horse, a dragon, a cockerel and a stork are all shown on one coat-of-arms each. Since the marten is a national symbol of the Republic of Croatia and the most important character on the historical coat-of-arms of Slavonia, it is no wonder that it is depicted on the state coat-of-arms and five county coats-of-arms. Of the total of 14 animals depicted on ten county coats-of-arms, ten are wild animals, three domestic animals and one is a mythological creature.

Key words: coat-of-arms, the Republic of Croatia, the Croatian counties, animals

Općenito o grbovima

Heraldika je likovna disciplina i pomoćna povijesna znanost koja proučava pojavu i podrijetlo grbova te pravila njihova sastavljanja, njihov povijesni razvoj i njihovu umjetničku obradu (Atlagić, 1982.). Grbovi su trajni likovni znakovi obiteljskog roda, nekih osoba (plemića), obitelji, korporacija, čija se upotreba proširila na crkvene vlasti i dostojanstvenike, gradove, općine te na istaknute građane u gradskim upravama (Brajković, 1976.). Heraldika ili grboslovlje usko je povezana s drugim znanstvenim disciplinama kao što su povijest, povijest umjetnosti, sfragistika (pečatoslovlje), numizmatika, diplomatika i genealogija (rodoslovlje) (Zmajić, 1971.) Blazoniranje u heraldici jest postupak jednoznačnog stručnog opisivanja sadržaja grba tako da se njegovi bitni elementi mogu interpretirati i bez poznavanja crteža (Heimer, 2016.a, 2016.b). Blazon je potpun formalni opis izgleda štita, stoga ako se ima tekst balzona, mora biti moguće nacrtati i odgovarajući štit. Heraldčki blazon – formalni stručni opis grba općenito se sastoji od štita, odnosno sadržaja u njemu, nakon čega slijedi opis simbola časti iznad štita kao drugog dijela obveznih elemenata srednjovjekovnih grbova te potom neobveznih dijelova (čuvara grba, gesla itd.) (Heimer 2016.a). Mnogo je heraldičkih pravila, a među osnovnim je pravilima da grb treba biti jedinstven i originalan jer je heraldika osnovni oblik prepoznavanja. Jedna osoba (fizička ili pravna) može imati jedan grb, koji mora biti heraldički ispravan. Umjetnički dojam, odnosno estetika prikaza grba heraldički je manje važna jer on treba udovoljiti primarno osnovnim pravilima kao simbol identiteta.

Povijesni nastanak grbova u svijetu i u nas

Grbovi se pojavljuju u Prvom križarskom ratu (1099.), a smatra se da se u nas pojavljuju u 12. stoljeću, najprije isklesani u kamenu na području dalmatinskih i istarskih gradova. Na njihovu su pojavu u našim krajevima velik utjecaj imali Italija, Mađarska i Austrija. Već su u 13. st. pojedini gradovi u Hrvatskoj imali u svojim pečatima najčešće likove sveca zaštitnika. U drugoj polovici 13. st. na pečatu Pavla Bribirskog nalazimo pravi grb, a krajem 13. st. na nadgrobnoj ploči Radoslava Gorjanskog u kapelici sv. Martina u Zagrebu (Brajković, 1976.). U početku je heraldika deskriptivna. Njezin je osnivač Bartolus de Sassoferrato koji je 1350. napisao *De armis et insigniis*. Njezina prva pravila uvodi Clement Prinsault 1416., kad se i osamostaljuje, a kao znanost je 1667. sistematizira Claude-Francois Menestrier (Bijelić, 2001.) Prve grbovnice – isprave koje dodjeljuje vladar kao povlastice, a koje sadržavaju opis grba ili i

opis i naslikani grb, pojavljuju se u Ugarskoj i Hrvatskoj u 15. st. (Matijević Sokol, 2023.).

Hrvatsko je grboslovlje bogato grbovima plemićkih obitelji s najčešćim motivima orla raširenih krila, lava i zmaja, te motivom ispružene ruke s mačem. Iz 1307. sačuvan je grb na pečatu Pavla Šubića. Grb krčkih knezova opisan je 1330. i to je najstariji poznati hrvatski grb u obliku štita razdijeljenog na dva polja. Gornje je crveno polje, sa zlatnom zvijezdom šestokrakom, a donje je polje zlatne boje. Taj su grb do 15. st. upotrebljavali krčki knezovi (Horvatić, 1992.), a prikazan je na jednoj ispravi Vladislava II. od 8. prosinca 1496.

Grb Dalmacije nalazi se u grbovniku Gelre iz 1369. i 1396. i čuva se u gradskoj knjižnici u Bruxellesu. Ovaj se grb upotrebljavao za vrijeme Ludovika Anžuvina, na čijem su trećem polju prikazane tri lavlje glave ulijevo te kacigom okrunjena nojeva glava sa zvijezdom petokrakom u kljunu, što nas upućuje na luksemburško podrijetlo dalmatinskoga grba. Grb kraljevine Dalmacije iz 1406. prikazan je kao modri štit s tri zlatne leopardove okrunjene glave s isplaženim crvenim jezicima. Najstarija poznata grbovnica je ona kralja Sigismunda, Nikoli i Ladislavu Gazda de Mechuyche, od 24. veljače 1409. (Kekez, 2005.).

Iz motiva polumjeseca i zvijezde na novcu hercega Andrije (1197. – 1203.) te kune s novca Bele IV. (1235. – 1270.) razvio se grb Slavonije (Brajković, 1976.). U Slavoniji je iz 1239. sačuvan grb bana Apaja te iz 1250. grb njegova brata, bana Nikole, a iz 1295. grb Stjepana Babonića, bana cijele Slavonije. Iz 1380. sačuvani su grbovi slavonskih feudalnih gospodara (Horvat od Paližne), iz 1367. grb gospodara iločkih te iz 1372. grb obitelji Cudar (Božić, 2016.). Kuna se na grbu Slavonije prikazuje u smeđoj boji s bijelim trubuhom od 8. 12. 1469.g (Vučevac Bajt i sur. 2002.). Grb Slavonije s prikazom kune između dviju rijeka na crvenom polju pojavljuje se prvi put na grbovnici kralja Vladislava Jegelovića 1496. On je modeliran prema kuni prikazanoj na pretheraldičkim simbolima Slavonije na kovanicama iz 11. stoljeća. Božić i Čosić postavljaju tezu (ne nužno dokazanu od ostalih istraživača) da se tu radi o ranim prikazima lava u prolazu, koji je povezan s „marturinom“ i još u srednjem vijeku reinterpreteriran kao kuna (Božić i Čosić, 2021.) Od rujna 1558. počinje ga upotrebljavati sjedinjeni hrvatsko-slavonski sabor, a u saborskoj je upotrebi bio sve do 1847. (Valentić, 1967.).

Povijesni grb Hrvatske s crvenim i srebrnim (bijelim) šahiranim poljima pojavljuje se krajem 16. st. u grbovnim prikazima Maksimilijana Habsburga. Najstariji je poznati prikaz na jednoj fresci u domi-

nikanskom samostanu u tirolskom Bolzanu, datiran između 1490. i 1494. (Jareb, 2021.) Na hrvatskim prostorima uporabljen je prvi put 1527. na cetinskoj povelji u obliku kvadratne ploče s 8 × 8 polja, koja se odnosi na izbor Ferdinanda Habsburškog za kralja Hrvatske (Pandžić, 1991.). Do srpnja 1558. zasebni hrvatsko-dalmatinski sabor upotrebljavao je grb s 5 × 5 crvenih i bijelih polja (kvadrata) (Valentić, 1967.). O podrijetlu ovog grba još se uvijek nagađa. Tako Valentić pokazuje da se motivi ovoga grba nalaze u grbu zagrebačkog biskupa Demetrija II. Čupora Moslavačkog (1465.) s 4 × 4 crvena i bijela polja (Valentić, 1967.). Grakalić predstavlja najstariji plemićki grb sa „šahovskim“ poljem iz 1491. Grb Hrvatske, sa štitom od 25 naizmjenično poredanih crvenih i srebrnih kvadrata, uz grb Dalmacije 1525. nalazimo u spomen-kolajni kralja Ludviga II. Ovakvim ili sličnim oblikom grba koristili su se kao simbolom stvarnog ili željenog suvereniteta nad Hrvatskom i Mletačka Republika, španjolski kralj, napuljska kraljevina, poljski kraljevi i Jegelovići te austrijski kraljevi Habsburgovci (Grkalić, 1990.).

Da bi se spriječila zloupotreba grba u 16. st., u Hrvatskoj je uvedena praksa da svaki grb što ga dodijeli kralj potvrđuje Hrvatski sabor (Vučevac Bajt i Gregurić Gračner, 2001.).

Matija II. dodijelio je 1610. grbovnicu Ivanu Buduru, gdje su u jednom grbu prikazani grbovi Slavonije, Dalmacije i Hrvatske (Stančić i Peić Čaldarović, 2013., Kekez, 2010.). Sjedinjene grbove Dalmacije, Hrvatske i Slavonije nalazimo na taliru kralja Matije II. iz 1616. i bit će u upotrebi sve do 1918. (Horvatić, 1992.). Grb u jednom štitu, koji sadržava grbove Slavonije, Dalmacije i Hrvatske, nalazi se na ploči iznad groba bana Tome Erdödyja iz 1624. u zagrebačkoj katedrali.

Nakon upravne reforme 1745., kad su tri istočnoslavonske županije potpale pod upravu hrvatsko-dalmatinskog bana, županije grbovnicama dobivaju grbove. Kraljica Marija Terezija dodijelila je grbove 1746. Virovitičkoj županiji, 1747.g. Srijemskoj županiji, Požeškoj županiji 1748., Križevačkoj i Zagrebačkoj županiji 1759., Varaždinskoj 1763. te Severinskoj 1778. Franjo Josip I. dodijelio je grbove Riječkoj županiji 1861. i Bjelovarskoj županiji 1872. (Božić, 2016.).

U Hrvatskoj će dodjela grbova postojati sve do 1918., kad se ukida pravo da vladari dijele grbove, a u pravnoj su upotrebi ostali grbovi gradova i općina sve do kraja Drugog svjetskog rata. Municipalni gradovi u pravilu ostavljaju grbove u uporabi i nakon Prvog svjetskog rata, a vladar čak dodjeljuje i nove grbove (Vinkovci) ili ih općine same usvajaju (Sušak). Nakon Drugog svjetskog rata grbovi se smatraju

feudalnom ostavštinom i izbjegavaju se, ali ostaju u municipalnoj upotrebi s ideološkim modifikacijama pedesetih godina 20. stoljeća da bi se šezdesetih godina istog stoljeća i poslije grbovi počeli ponovno uvoditi, neki na osnovi povijesnih uzora, a drugi u novom socijalističkom stilu (Heimer, 2012.).

Povijesni grb Hrvatske s 5 × 5 naizmjeničnih crvenih i bijelih polja jest državni grb Hrvatske, koji je ušao u grb Kraljevine SHS, a taj je isti grb ustavima iz 1946. i 1964. utvrđen kao grb SR Hrvatske (s dva snopa klasja s morskom pučinom na dnu i na vrhu sa zvijezdom petokrakom).

Od 1993. hrvatsko zakonodavstvo omogućuje jedinicama lokalne samouprave (županijama, gradovima i općinama) da usvoje svoj grb i zastavu, no oni se njima mogu koristiti tek nakon odobrenja nadležnog središnjeg državnog tijela (ovisno o ustroju državne uprave u raznim razdobljima, to je bilo Ministarstvo uprave, Središnji državni ured za upravu ili Ministarstvo pravosuđa, uprave i lokalne samouprave) unutar kojega djeluje „heraldičko povjerenstvo“. Grb jedinice lokalne samouprave treba biti izrađen prema pravilima heraldike. Grb se sastoji od štita i sadržaja unutar njega. Županija se za izradu zastave koristi, u pravilu, dvjema bojama, a grad i općina jednom bojom. Na zastavi županije nalazi se grb županije, na zastavi grada nalazi se grb grada, a na zastavi općine nalazi se grb općine (Anonymus, 1994.). Dakle gradske i općinske zastave trebaju biti jednoboje, s grbom u sredini ili pomaknutim prema koplju, osim gradova koji imaju tradicionalnu stariju zastavu od ovog pravilnika (Heimer, 2019., Heimer, 2020.).

Kako ovaj rad obrađuje županijske grbove na kojima su prikazane životinje, napominjemo da se otprilike četvrtina današnjih grbova hrvatskih županija temelji na povijesnom uzoru, dok je kod gradskih grbova ta brojka blizu polovici. Često su na grbovima prikazivani sveci zaštitnici grada i općine, bilo ikonografskim likom pojedinog sveca ili prikazom samo njegova atributa. Najčešće je prikazan svetac sv. Mihovil Arhanđel s 15 primjeraka ikonografskog prikaza ili prikazom njegovih atributa, sv. Juraj s 10 ikonografskih prikaza, sv. Ivan Krstitelj s 10 prikaza obje vrste, te sv. Pavao s 10 prikaza (Heimer, 2012.).

Grbovi nemaju značenje inherentno pojedinim likovima i/ili bojama. U heraldici ne postoji jedinstveno utvrđeno značenje prikaza na grbu jer vlasnik grba i svatko drugi svaki prikaz može interpretirati na svoj način. Životinje se u heraldici ne prikazuju nužno anatomski ispravno, već se naglasak daje upravo na razlikovnost i prepoznatljivost, a razlikovne se karakteristike često naglašavaju i do karikaturnosti.

Likovno oblikovanje prikaza vrlo je pojednostavljeno, u suvremenoj hrvatskoj heraldici (po uzoru na ranu heraldiku), likovi se prikazuju plošno kao siluete, s minimumom unutarnjeg oblikovanja linijama radi postizanja razumljivosti prikazanog lika. U zapadnoj se heraldici životinje u pravilu prikazuju u svojem muškom obliku, pri čemu se obično ističu spolni organi (osobito u sisavaca), iako to na našim područjima nije bilo izraženo. Ženski životinjski likovi (kad se to može razlikovati, tj. kad postoji spolni dimorfizam) znatno su rjeđi. U tradicionalnoj heraldici lav, vuk i medvjed mogu izgledati slično, pa se često medvjed prikazuje s ribom u ustima, a slično je i s vidrom u odnosu na kunu. Čaplja drži kamen na uzdignutoj nozi, noj drži potkovu, roda u kljunu ima ribu, zmiju ima žabu, sokol (za razliku od orla) ima zvončice na nogama i kapicu (prema sokolarskoj tradiciji).

Heraldička kategorizacija životinjskih likova razlikuje se od suvremene biološke znanstvene klasifikacije, pa se tako u heraldici likovi dijele na životinjske (pri čemu se misli na kopnene četveronožne životinje), ptice, ribe, gmazove itd. Tako se primjerice delfin i kit u heraldici ubrajaju među ribe. Heraldika poznaje i mitološke životinje ili heraldičke zvijeri – sastavljene od dijelova više životinja ili kao kombinaciju ljudskih i životinjskih dijelova (Zmajić, 1971.).

76

Državni grb i županijski grbovi s prikazom životinja

Grb Republike Hrvatske

Na grbu Republike Hrvatske prikazano je ukupno pet životinjskih likova: tri glave leoparda (lava), koza i kuna. Najstariji poznati grb Hrvatske sadržava



Slika 1. Državni grb Republike Hrvatske

u štitu na plavom polju žutu (zlatnu) šesterokraku zvijezdu s bijelim (srebrnim) mladim mjesecom. Grb Dubrovačke Republike sadržava u štitu na modrom polju dvije crvene grede. Dalmatinski grb sadržava u štitu na plavom polju tri žute (zlatne) okrunjene leopardove glave. Istarski grb u štitu na modrom polju ima žutu (zlatnu) kozu okrenutu ulijevo, s crvenim papcima i rogovima. Slavonski grb sadržava u štitu na plavom polju dvije poprečne bijele (srebrne) grede, a između greda je crveno polje po kojemu lagano stupa kuna nalijevo. U gornjem je plavom polju žuta (zlatna) šesterokraka zvijezda. Grb je obrubljen crvenom crtom (Anonymous, 1990.).

Kao što je naprijed opisano, povijesni grb Dalmacije prikazuje tri okrunjene lavovske glave, koje su se u najstarijim prikazima nalazile u profilu, a ubrzo nakon nastanka tog grba počinju se redovito prikazivati *en face*. Takav stav (prikaz) lava kojemu glava gleda u promatrača u heraldici se naziva leopardom, pa govorimo o glavama leoparda. U nekim prikazima leopardove glave toga grba prikazivane su prilično antropomorfizirane, pa je katkad bilo i teško prepoznati radi li se o ljudskim ili životinjskim glavama. Pojedini povijesni prikazi prikazuju glave otvorenih usta s isplaženim, u pravilu, crvenim jezikom, što nije slučaj u njihovu prikazu u grbu Republike Hrvatske.

Koza je prikazana u stojećem položaju, s četiri noge na zemlji. Na površini njezina tijela crnim je crticama naznačeno njezino krzno. Kratki repić uzdignut je nagore. Papci i raskošni, unatrag povijeni rogov, crveni su.

Kuna je u slavonskom grbu prikazana u njezinu tradicionalnom stavu – u trku, tako da su prednje noge ispružene naprijed, a stražnje u raskoraku. To omogućuje i prikaz karakterističnog bijelog trbuha u donjem ventralnom dijelu. Vrijedi primijetiti da zakonodavac nije izriječno naveo boju kune, što u heraldičkom rječniku znači da se ona prikazuje u prirodnoj boji. U praksi se kuna prikazuje smeđom ili, osobito kod manjih prikaza, crnom bojom iz praktičnih razloga.

Osim u grbu Republike Hrvatske, životinje su prikazane na deset županijskih grbova, na 46 gradskih grbova od ukupno 128 gradova te na 93 općinska grba od ukupno 428 općina.

Tablica 1. Životinje na grbovima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj

Županije	Gradovi	Općine
10/20	46/128	93/428

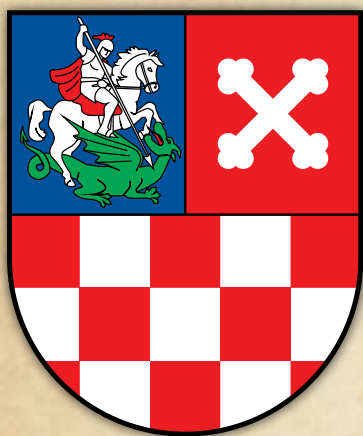
Životinje na grbovima županija u Republici Hrvatskoj

Od 1993. hrvatsko zakonodavstvo omogućuje jedinicama lokalne samouprave (županijama, gradovima, općinama) da usvoje svoj grb i zastavu, ali uz odobrenje nadležnog središnjeg državnog tijela (Heimer, 2019., Heimer, 2020.). „Heraldičko povjerenstvo“ (Povjerenstvo za davanje mišljenja u postupku odobrenja grba i zastave jedinice lokalne samouprave) izradilo je smjernice i načela za grbove koji mogu biti odobreni. Tako se traži da grb slijedi heraldička pravila, da se sastoji od štita i sadržaja unutar njega, da ne može sadržavati državni grb ili njegov dio te da jedinica u pravilu preuzima svoj povijesni grb sa štitom i sadržajem unutar njega (Heimer, 2020.).

Do danas su sve županije usvojile svoje grbove i ishodovala zakonski propisano odobrenje mjerodavnog ministarstva. Od deset županijskih grbova koji prikazuju životinje, šest je povijesnih grbova, uglavnom onih dodijeljenih od vladara u 18. st., dok su četiri nova grba izrađena za županije koje nisu imale povijesnih uzora. No i ta četiri nova grba životinjske likove prikazuju iz postojećih grbova i identitetskih tradicija na njihovu području.

Grb Bjelovarsko-bilogorske županije

Svoj prvi grb županija dobiva 1872., za vrijeme drugog župana Ljudevita pl. Reisnera. Današnja je županija usvojila svoj povijesni grb 1995. godine, a Ministarstvo ga je 1996. odobrilo sa sljedećim blazonom: Štit gore raskoljen. U prvome, plavom polju je srebrni/bijeli sv. Juraj na konju, koji probada zelenoga zmaja; u drugome, crvenom polju je srebrni/bijeli Andrijin križ; a u trećem su crveno-srebrne/bijele četvorine (5 × 3) (Heimer, 2000.a).



Slika 2. Grb Bjelovarsko-bilogorske županije

Dakle, u prvom polju je uobičajeni ikonografski prikaz scene u kojoj sv. Juraj ubija zmaja. Sv. Juraj prikazuje se kao vitez u oklopu, ovdje s crvenim plaštem i crvenom kičankom na kacigi, sjedeći na bijelom konju propetom iznad zelenog zmaja, kojeg probada kopljem. Konj je u prikazu zauzdan i opremljen crvenim sedlom. Zmaj je u podnožju prikazan ležeći, s četiri noge i uzdignutih krila, s podužim repom koji se pruža između stražnjih nogu konja te savija ukrug sa zašiljenim vrhom nagore. Zmaj je glavom okrenut unatrag prema gore, u razjapljenoj gubici isplažen je crveni jezik.

Grb Brodsko-posavske županije

Grb Brodsko-posavske županije ima plavu boju štita, a dijeli ga valovita greda koja predstavlja rijeku Savu. Iznad nje je pet zlatnih/žutih šestokrakih zvijezda, a ispod nje se nalazi zlatna kuna u trku. Ovaj je grb usvojen 1994. i odobren 1996. s blazonom: *U plavome iznad srebrne/bijele valovite grede pet zlatnih/žutih šesterokrakih zvijezda (3, 2); u podnožju zlatna/žuta kuna u trku* (Heimer, 2000.b).



Slika 3. Grb Brodsko-posavske županije

Uočava se veza ovoga grba s povijesnim grbom Slavonije, no s obzirom na to da je ova županija uz jednu od dvije velike slavonske rijeke, grb prikazuje samo jednu rijeku, za koju se kaže da je simbol plodnosti i bogatstva, a njezina srebrna/bijela boja znak je čistoće i poštenja. Pet šestokrakih zvijezda, uzetih iz simbola grba grada Slavenskog Broda, tumače se kao simbol čovjeka i svega ljudskoga, a kuna simbolizira pripadnost ove županije Slavoniji i Hrvatskoj.

Grb Istarske županije

Grb Istarske županije službeno je u upotrebi od 31. ožujka 2003., a prihvaćen je i odobren 2002. Blazon grba je: *U plavome nadesno (heraldički) okrenuta zlatna/žuta koza s crvenim papcima i rogovima* (Heimer, 2020.c).



Slika 4. Grb Istarske županije

Koza, odnosno jarac zabilježen je kao simbol Istre još u starorimsko doba, a tradicionalni je grb Istre kao habsburške markgrofovije u plavom na zelenom trobrijegu zlatna koza s crvenim rogovima i papcima. Vondraček-Mesar zaključuje da se kao grb ne upotrebljava prije 17. st. (Vondraček-Mesar, 2002.). Suvremena županija imala je dug put pri usvajanju grba, pri čemu je svaki, i najmanji element pomno promišljen u svojem dubljem značenju. Na kraju je usvojeno umjetničko rješenje prema austrijskom heraldičaru K. Lindu iz 1885., u kojemu se ne mogu uočiti primarna spolna obilježja životinje.

Grb Koprivničko-križevačke županije

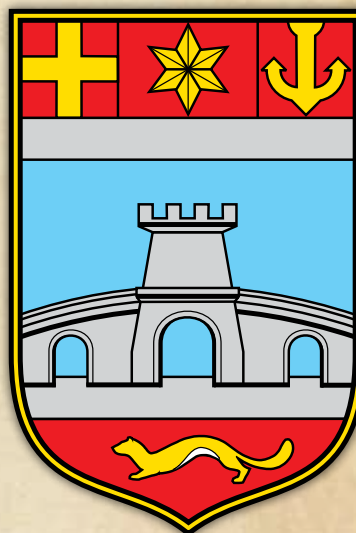
Grb Koprivničko-križevačke županije izrađen je i odobren 1996. u blazonu: *Na plavome između zlatno/žutog trorednog križa i dvostrukog zlatno/žutog ljljana srebrni/bijeli klin u kojemu na zelenom trobrijegu stupa zlatno/žuto-plavi pijetao*. Križ je element grba grada Križevaca, ljljan grada Koprivnice, a pijetao je simbol ovog kraja. Ne samo da je dio legende o „picokima“ trećega grada u županiji – Đurđevca, nego je pijetao i čest i gotovo neizostavan lik u navinom slikarstvu po kojem je Podravina poznata, a rabi ga i najveća prehrambena industrija u regiji. U Mađarskoj (pa tako i u Hrvatskoj) heraldici tradicionalno je da likovi u grbu stoje na brijegu, tj. da ne 'plutaju' u štitu, i taj je običaj poštovan i ovdje (Heimer, 2020.d).



Slika 5. Grb Koprivničko-križevačke županije

Grb Osječko-baranjske županije

Grb Osječko-baranjske županije usvojen je 1994. i odobren 1995., a sastoji se od više elemenata povijesnih grbova. Službeni je blazon grba: *Na crvenom između dvije srebrne grede u plavom polju srebrni most s kulom*. U glavi je zlatni križ, šestokraka zvijezda i zlatno sidro. U podnožju je zlatna kuna u pokretu.



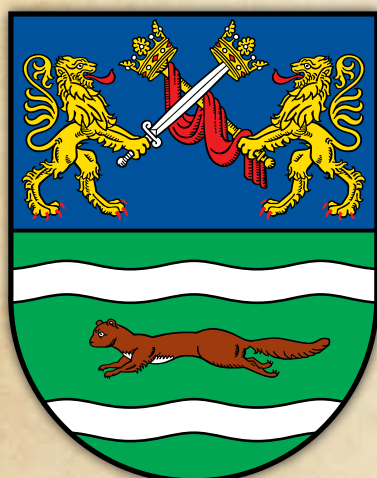
Slika 6. Grb Osječko-baranjske županije

Grb se temelji na grbu grada Osijeka (most, kraj 17. st.), Virovitičke uupanije (sidro, 1746.) i ugarske županije Baranja (1694.) te na grbu Kraljevine Slavonije (kuna između dviju rijeka 1496.). U njegovoj je sredini u plavom prikazan osječki most spojen s baranjskom kulom, između dviju rijeka, Drave

i Dunava. U glavi je zlatni križ koji je simbol vjere, a predstavlja i Đakovo kao središte ranije Bosanske pa Đakovačko-srijemske (danas Đakovačko-osječke) biskupije, **šesterokraka** zvijezda (Mars, kako je opisan u slavonskoj grbovnici 1496.) simbolizira obranu i zlatno sidro koje je preuzeto iz grba Virovitičke županije. U podnožju je zlatna kuna u pokretu, heraldički udesno (Heimer, 2020.e).

Grb Požeško-slavonske županije

Grb Požeško-slavonske županije u osnovi je jednak grbu Požeške županije, kojega je carica Marija Terezija 1748. dodijelila županiji. Usvojen je 1994. i odobren 1996. u blazonu: *U vodoravno razdijeljenom štitu, u gornjem plavom polju dva uspravljena zlatna/žuta lava s ukrštenim mačem i žezlom na kojima su nataknute krune, a oko žezla ovijen crveni plašt; u donjem zelenom polju između dvije srebrne/bijele valovite grede kuna u trku.*

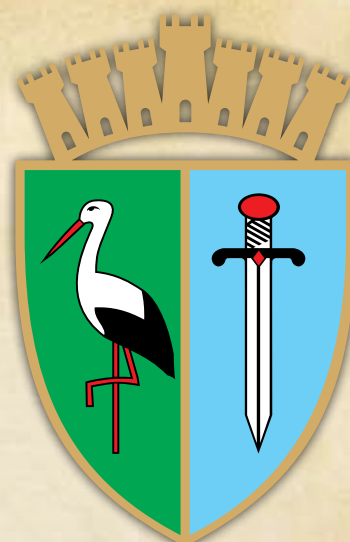


Slika 7. Grb Požeško-slavonske županije

Na ovom grbu nalazimo tri životinje. Donja polovica grba varijacija je grba Slavonije s kunom u trku, a lavovi u gornjoj polovici uzeti su iz grofovskog grba Keglevića, iako su prikazani ne sasvim u istom stavu (Heimer, 2020.f).

Grb Sisačko-moslavačke županije

Grb Sisačko-moslavačke županije usvojen je 1994. U obliku štita raskoljen je na dva polja i obrubljen zlatnom trakom. U lijevom dijelu, na zelenom polju nalazi se stojeći lik bijele rode, s crnim repom i crvenim kljunom i nogama od kojih je jedna podignuta. Roda je okrenuta nalijevo. Roda je simbol obitavanja te ptice u ovom području. U desnom je

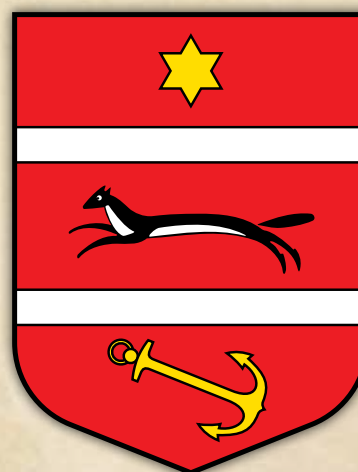


Slika 8. Grb Sisačko-moslavačke županije

dijelu na modrom polju mač okrenut oštricom prema dolje. Oštrica je bijele boje, balčak je crni, s tankom bijelom središnjom linijom na štitniku i držaču koji završava crvenom jabučicom. Mač je simbol odlučnosti pučanstva županije da se brani, a okrenut nadolje simbolizira spremnost za mir. Iznad štita se nalazi kruna sa sedam kula, koja se u blagom luku spaja s lijevim i desnim gornjim dijelom štita. Kule su zlatne boje, u donjem su dijelu otvorena vrata, a na vrhu svake kule nalaze se po četiri prsobrana. Središnja je kula najveća (Heimer, 2020.g).

Grb Virovitičko-podravске županije

Grb Virovitičko-podravске županije jest grb koji je carica Marija Terezija dodijelila Virovitičkoj županiji 16. svibnja 1745. Suvremena županija usvojila ga je 1996., kad je i odobren, s blazonom: *Na crvenome*



Slika 9. Grb Virovitičko-podravске županije

između dvije srebrne/bijele grede kuna u trku, gore zlatna/žuta šesterokraka zvijezda, dolje zlatno/žuto sidro. Grb se očito zasniva na povijesnom grbu Slavonije, uz dodatak sidra koje je preuzeto iz grba suvremenog velikog župana Ljudevita Patačića (Heimer, 2020.h).

Grb Vukovarsko-srijemske županije

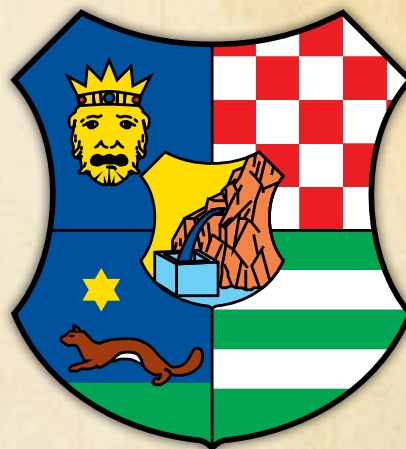
Grb Vukovarsko-srijemske županije u osnovi je jednak grbu Srijemske županije iz 1748. koji je Vukovarskoj županiji dodijelila carica Marija Terezija. Današnja županija usvojila ga je već 1993., kad je i odobren. U obliku je štita na modroj podlozi, na kojoj su tri rijeke predstavljene trima horizontalnim prugama jednake širine u srebrnoj/bijeloj boji: Sava, Dunav i Bosut. U središnjem dijelu na zelenoj podlozi odmara se jelen sa zlatnom ogrlicom oko vrata, što simbolizira bogatstvo, a iza jelena lijevo raste slavonski hrast, simboli prirodnog bogatstva ovog kraja. U prijašnjem, originalnom grbu umjesto hrasta bio je prikazan čempres (po nekima jablan), a rijeke su bile prikazane valovitim rezom (Heimer, 2020.i).



Slika 10. Grb Vukovarsko-srijemske županije

Grb Zagrebačke županije

Grb Zagrebačke županije osnovni je lik nekašnjeg povijesnoga grba Zagrebačke županije iz 1757. Grb je usvojen i odobren 1995. u blazonu: U četvornome štitu gore desno na plavome zlatna/žuta okrunjena leopardova glava; gore lijevo crveno-srebrne/bijele četvorine; dolje desno u plavome kuna na zelenome, sa šesterokrakom zlatnom/žutom zvijezdom; dolje lijevo na zelenome dvije srebrne/bijele grede/rijeke. U sredini štita manji štitić sa studentem.



Slika 11. Grb Zagrebačke županije

Na ovom su grbu prikazane dvije životinje (lav, tj. heraldički leopard i kuna). Grb je podijeljen na pet dijelova. U središnjem dijelu grba nalazi se izvor koji simbolizira izvor Manduševac, koji se nekad nalazio na središnjem zagrebačkom trgu. Ostali se elementi na grbu temelje na grbovima Hrvatske (šahirani grb), Slavonije (kuna) i Dalmacije (leopard). Zeleno-bijele linije u donjem lijevom dijelu predstavljaju rijeke Savu i u, a to se tako tumači još od vremena kad je po prvi put carica Marija Terezija dodijelila grb županiji. Linije su tada bile valovite (Heimer, 2020.i).

Prikaz glave lava/leoparda u ovom grbu primjer je snažne antropomorfizacije tog lika, koji se bez poznavanja heraldike vrlo lako može ne primijetiti kao životinjski lik. I dalmatinski i slavonski grb u ovom su grbo neobičajeno pojednostavljeni – dakle samo jedna leopardova glava, a kuna je prikazana u ponešto nekarakterističnom položaju u skoku, s jednostavnijom grafičkom podjelom polja slavonskoga grba.

Zaključak

Na 10 županijskih grbova prikazano je 14 životinja. Na jednom su županijskom grbu prikazane tri životinje, a na dva županijska grba prikazane su po dvije životinje. Iako se motivi na grbu mogu različito tumačiti i imati različitu simboliku (tradicionalnu, povijesnu, religijsku, običajnu i sl.), može se primijetiti da su od deset županijskih grbova na kojima su prikazane životinje na samo tri prikazane domaće životinje od kojih čovjek živi, koje mu služe za različite potrebe (konj, pijetao i koza). Divlje životinje prikazane su na sedam županijskih grbova na kojima je deset divljih životinja (pet kuna, dva lava, leopard, jelen i roda). Dodamo li ovomu da je na jednom županij-

skom grbu prikazana mitološka životinja (zmaj), proizlazi da su domaće životinje prikazane na samo 30 % grbova ili 21,4 % od ukupno prikazanih životinja. Iz svega navedenog zaključuje se da su tradicija (kuna kao nacionalna životinja), strah te pokazivanje snage i moći, straha kao obnove i pripadnosti prirodnom staništu, nadjačali potrebu zahvalnosti hrvatskog puka domaćim životinjama od kojih dobivaju meso, mlijeko, vunu, jaja i sl. S druge strane, grbovi ipak imaju svoje podrijetlo u ratničkim simbolima, kod kojih je važno pokazati snagu i odlučnost, koju divlje životinje tradicionalno bolje pokazuju, nego simboli pitomih domaćih životinja.

Uspoređujući prikazane životinje na grbovima plemstva u Slavoniji, gdje su lav i orao najčešće prikazane životinje, ovdje je u grbovima to kuna, a lav je prikazan svega tri puta na dva grba. Na grbovima plemstva Slavonije uz orla su prikazane i druge ptice (ždral, pelikan, golub, nesit, gavran i ševa), a na županijskim je grbovima prikazana samo roda. Od mitoloških bića na grbovima plemstva Slavonije prikazan je grifon i nekoliko puta zmaj, a na županijskim grbovima zmaj je prikazan samo jedanput. Na grbovima plemstva Slavonije prikazani su vuk, škorpion, košnica okružena pčelama (Vučevac Bajt i sur., 2002.), što ne nalazimo na županijskim grbovima.

Županijski grbovi predstavljaju donekle mali uzorak, na kojemu se, očito, nije našlo mjesta za prikaz svega bogatstva hrvatske faune, a od životinja prednost su uvelike dobile one koje su dio nacionalne identitetske simbolike (kuna, lavovi/leopardi, koza). No zanimljivo je primijetiti da se „nedržavotvorne“ životinje, iako rijetko, jednako pojavljuju i na povijesnim grbovima (jelen, konj), kao i na onima suvremenima, nastalima u devedesetim godinama 20. stoljeća (roda, pijetao).

Literatura

- ANONYMOUS (1994): Pravilnik o postupku davanja odobrenja grba i zastave jedinici lokalnesamouprave. Narodne novine, br. 94/1998.
- ANONYMOUS (1990): Zakon o grbu, zastavi i himni Republike Hrvatske te zastavi i lenti Predsjednika Republike Hrvatske. Narodne novine, br. 55/1990.
- ATLAGIĆ, M. (1982): Grbovi plemstva u Slavoniji 1700-1918. Zrinski, Čakovec.
- BADURINA, A. (1979): Leksikon ikonografije, liturgijske simbolike zapadnog kršćanstva. Zagreb.
- BIJELIĆ, B. (2001): Zbornik muzeja Đakovštine V. 135-157. Đakovo.
- BOŽIĆ, M. (2016): Heraldistička istraživanja na području Hrvatske. Diplomski rad. Filozofski fakultet, Sveučilište u Splitu.
- BOŽIĆ, M., ČOSIĆ, S. (2021): Hrvatski grbovi – geneza, simbolika, povijest. Hrvatska sveučilišna naklada, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Institut društvenih znanosti „Ivo Pilar“, Zagreb.
- BRAJKOVIĆ, V. (1976.): Grbovi, grbovnice i rodoslovlja. Povijesni muzej Hrvatske, Zagreb.
- CHEVALIER, J., A. GHEERBRANT (1987): Riječnik simbola. Nakladni zavod Matice Hrvatske. Zagreb.
- ĐIKIĆ, N. (2004): Simbolizam u heraldici. Glas Heraldica, 4.
- GRKALIĆ, M. (1990): Hrvatski grb – grbovi hrvatskih zemalja. Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb.
- HEIMER, Ž. (1996): The Flags and Arms of the Modern Era. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr> (Pristupljeno 20.4.2023.)
- HEIMER, Ž. (2008): Grb i zastava Republike Hrvatske. Leykam International, doo Zagreb.
- HEIMER, Ž. (2012): Neke značajke suvremene hrvatske municipalne heraldike. IV kongres hrvatskih povjesničara, (Zagreb, 1-5. listopada 2012). Zbornik sažetaka. Zagreb (82-83).
- HEIMER, Ž. (2016a): Sintaska suvremenog hrvatskog heraldičkog blazona grba i verisoloskog opisa zastava. Analiza službenih opisa grbova i zastava suvremenih jedinica lokalne samouprave u Republici Hrvatskoj kao temelj za izgradnju i formalizaciju sintaksnih pravila heraldičkog blazona i verisoloskog opisa zastava. Web knjižara.
- HEIMER, Ž. (2016b): Suvremeni hrvatski heraldički blazon. Peti kongres hrvatskih povjesničara - Krize, sukobi i solidarnost u povijesnoj perspektivi (Zadar, 2016). Zbornik sažetaka. Zadar (79-80).
- HEIMER, Ž. (2019): Some introductory notes on Croatian municipal heraldry and vexillology. Macedonian Herald 13, 16-29
- HEIMER, Ž. (2020): Role of the Heraldic Commission to the Contemporary Croatian Heraldic design. Macedonian Herald, 15, 25-41.
- HEIMER, Ž. (2000a): Bjelovarsko-bilogorska županija, The Flags and Arms of the Modern Era, <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-bj.html> (Pristupljeno 20.4.2023.)
- HEIMER, Ž. (2000b): Brodsko-posavska županija. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-sb.html> (Pristupljeno 20.4.2023.)

- HEIMER, Ž. (2000c): Istarska županija. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-pn.html> (Pristupljeno 20.4.2023.).
- HEIMER, Ž. (2000d): Koprivničko-križevačka županija. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-kc.html> (Pristupljeno 20.4.2023.).
- HEIMER, Ž. (2000e): Osječka županija. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-os.html> (Pristupljeno 20.4.2023.).
- HEIMER, Ž. (2000f): Požeško-slavonska županija. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-pz.html> (Pristupljeno 20.4.2023.).
- HEIMER, Ž. (2000g): Sisačko-moslavačka županija. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-sk.html> (Pristupljeno 20.4.2023.).
- HEIMER, Ž. (2000h): Virovitičko-podravka županija. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-vt.html> (Pristupljeno 20.4.2023.).
- HEIMER, Ž. (2000i): Vukovarsko –srijemska županija. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-vu.html> (Pristupljeno 20.4.2023.).
- HEIMER, Ž. (2000j): Zagrebačka županija. <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-zg.html> (Pristupljeno 20.4.2023.).
- HORVATIĆ, F. (1992): Grbovi i zastave grada Koprivnice. Podravski zbornik, 65-70.
- JAREB, M. (2021): Od šahopvnice do trobojnice: Razvrtak i uporaba hrvatskoga grba i zastave kroz stoljeća. Hrvatski svjetski kongres i Hrvatski institut za povijest, Zagreb.
- KEKEZ, H. (2005): Grbovnice (armales) cara Leopolda I. Zbornik Odsjeka povij. druž. znan. Hrvat. akad. znan. umjet. (Sv. Ivan Zelina, 2005). Zbornik radova. Sveti Ivan Zelina (99-154).
- KEKEZ, H. (2010): Grbovnice i grbovi plemstva Zelinskoga kraja. Sv. I. Zelina – Povijest i kultura – Zbornik radova (99-154).
- MATIJEVIĆ SOKOL, M. (2019): Litterae armales – grbovnice. Hrvatska revija 1, 2019. <https://www.matica.hr/hr/575/litterae-armales-grbovnice-28995/>. Preuzeto 12.3.2023.
- PANDŽIĆ, M. (1991): Najstarija znamenja hrvatske državnosti. Vjesnik, 14.5.1991.
- STANČIĆ, N., D. PEIĆ ČALDAROVIĆ (2013): Prvi sjedinjeni grb Kraljevstava Dalmacije, Hrvatske i Slavonije iz 1610. godine. Hrvat. akad. znan. i umjet. Razred za društvene znanosti 50, 71-93.
- VALENTIĆ, M. (1967): Pojava, tumačenje i razvrtak grbova u Hrvatskoj. Predavanje, Povijesni muzej Hrvatske.
- VONDRAČEK-MESAR, J. (2002): Koza u grbu Istre (prilog poznavanju povijesne pozadine grba i istarskog kozarstva). Studia ethnologica Croatica (Zagreb) 10/11 (1998/1999[2002]), 7-28.
- VUČEVAC BAJT, V., G. GREGURIĆ GRAČNER (2001): Životinje kao heraldički element u grbovima plemstva u Slavoniji od 1700. -1918. godine. Povijesni prilozi, 21, 161-169.
- VUČEVAC BAJT, V., J. GREGURIĆ GRAČNER, G. GREGURIĆ- GRAČNER (2002): Životinje kao heraldički elementi u grbovima plemstva u Slavoniji od 1700-1918. godine. Povijesni prilozi, 21, 161-170.
- ZMAJIĆ, B. (1971): Heraldika, sfragistika i genealogija. Školska knjiga-Zagreb.



Dr. sc. Sanja Bosnić (1965. – 2022.)

Prošla je gotovo godina dana od preranoga gubitka naše drage kolegice i dugogodišnje djelatnice Hrvatskog veterinarskog instituta. Dr. sc. Sanja Bosnić, dr. med. vet. rođena je 15. srpnja 1965. godine u Zagrebu. Diplomirala je na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 6. srpnja 1993. godine. U Hrvatskom veterinarskom institutu zaposlila se 15. prosinca 1993. godine, tada kao pomoćni istraživač-pripravnik u Odjelu za parazitologiju. Stručni stupanj magistricke stekla je 22. svibnja 2001. godine obranom stručnog magistarskog rada pod naslovom *Primjena različitih imunoenzimskih proba u serološkoj dijagnostici trihineloze u svinja* na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Tijekom 2002. godine boravila je na stručnom usavršavanju u Talijanskom nacionalnom referentnom laboratoriju za bolest plavog jezika, u entomološkom odjelu u Teramu. Nakon toga boravila je 2004. godine na petomjesečnom usavršavanju u Istituto Superiore di Sanità u Rimu iz područja medicinske entomologije. Ta su usavršavanja Sanjinu znanstvenu i stručnu djelatnost usmjerila prema entomološkim istraživanjima čemu je posvetila svoj znanstveni i stručni rad, sudjelujući na većem broju edukacija i kongresa.

Akademski stupanj magistricke znanosti stekla je 31. siječnja 2006. godine obranom znanstvenog magistarskog rada pod naslovom *Epizootologija trihineloze u divljih svinja na području Republike Hrvatske* na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Akademski stupanj doktorice znanosti stekla je 30. lipnja 2011. godine obranom disertacije pod naslovom *Entomološka istraživanja insekata roda Culicoides vektora virusa bolesti plavog jezika u Hrvatskoj* na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

U znanstveno zvanje više znanstvene suradnice izabrana je 4. srpnja 2018. godine. Na radno mjesto više znanstvene suradnice izabrana je odlukom Znanstvenog vijeća Hrvatskog veterinarskog instituta 17. rujna 2020. godine. Objavila je kao autorica i suautorica pedeset i četiri znanstvena i stručna rada, od kojih je deset objavljeno u časopisima citiranim u bazi Current Contents.

Našu ćemo Sanjicu svi pamtit i kao dragu, marljivu i samozatajnu kolegicu, uvijek nasmiješenu, vedru i susretljivu. Voljena i poštovana od svih djelatnika Instituta, bila je važan dio Laboratorija za parazitologiju, u kojemu je dugi niz godina bila zamjenica voditelja te u kojemu je ostavila stručni, profesionalni i dubok ljudski trag.

Pripadala je maloj skupini eksperata Europe i svijeta iz područja veterinarske entomologije za vektore *Culicoides* – vektore bolesti plavog jezika. Sanja je kao vrhunski entomolog prepoznavala „flekice na krilcima“, oblik rilca i milijun drugih sićušnih detalja. Zahvaljujući njezinu radu i znanju, uspjeli smo nadmašiti Europski standard monitoringa vektora. Bila je i vrhunski stručnjak za morfološku identifikaciju papatača – vektora bolesti lišmanioze. Nakon godina i godina predanog rada i vremena utrošenog na mikroskopiranje s jednakim se veseljem i entuzijazmom radovala svakom nalazu nove vrste ili prepoznavanju morfoloških razlika unutar vrste.

Nedostaje nam i nedostajat će nam Sanja u labosu za svojim mikroskopom, među lupama, centrifugama i uzorcima...

Nakon bolesti u doba pandemije napustila nas je prerano, 3. kolovoza 2022.

Počivala u miru!

izv. prof. dr. sc. Boris Habrun

UPUTE SURADNICIMA INFORMATIVNOGA DIJELA HVV-a

1. Hrvatski veterinarski vjesnik objavljuje članke u svezi s redovitim rubrikama u časopisu, a iznimno i drugim temama nakon odluke Uredništva.
2. Potpisani autori tekstova sami odgovaraju za svoje stavove, iskazana mišljenja i objavljene fotografije.
3. Tekstove je potrebno poslati u programu MS Word, font 12, prored 1,5, a fotografije u JPG-formatu minimalne rezolucije 300 dpi.
4. Omogućena Vam je besplatna usluga lektoriranja rada, ali obvezno morate napomenuti da želite lekturu. U suprotnom nismo obvezni lektorirati.
5. Glavni urednik može od autora zahtijevati da izmijeni tekst ili ga može odbiti objaviti.
6. Tekstove možete dostavljati i pod pseudonimom, ali glavni urednik mora imati informaciju o identitetu autora teksta.
7. Glavni će urednik u svome radu poštivati pravila novinarske struke, a osobito načela istine i prava javnosti da prilikom objavljivanja sazna točne i potpune informacije iz poznatoga izvora. Prilikom predočavanja tekstova javnosti poštivat će načelo privatnosti te će sprječavati uvrede i klevete.
8. Radi lakšega kontakta molim autore da uz poslani tekst navedu broj telefona.
9. Rukopise možete slati na e-poštu: urednik.hrv.vet.vjesnik@gmail.com. Materijal možete dostaviti i na CD-u na adresu: Dražen Đuričić, Kralja Zvonimira 35, 48350 Đurđevac. Poslani materijal ne vraćamo.

UPUTE SURADNICIMA ZNANSTVENO-STRUČNOGA DIJELA HVV-a

1. HVV će ponajprije objavljuje radove korisne za svakodnevni veterinarski posao, bez obzira na to je li tematika u svezi sa svakodnevnom rutinom.
2. U HVV-u će se tiskati znanstveno-stručni radovi, od kojih će, osim opće koristi za struku, posebnu korist imati veterinari praktičari. Stručni i pregledni radovi ne moraju imati sve dijelove izvornih znanstvenih radova.
3. Na prvoj stranici rada treba napisati naslov rada na hrvatskom i engleskom jeziku te puno ime i prezime autora, potpuni naziv i adresu ustanove u kojoj je zaposlen svaki autor i suautor uz obvezno ime i prezime i punu adresu autora određenoga za korespondenciju. Iza autora piše se sažetak na hrvatskom jeziku, a na kraju rada sažetak na engleskom jeziku.

Uvod treba sadržavati kratke spoznaje dosadašnjih istraživanja, a ako je riječ o izvornom radu, on osim spomenutoga mora sadržavati i hipotezu koja je osnova izvođenja rada.

Metode korištene tijekom izvođenja moraju biti kratke, jasne, a ako je riječ o pokusima za koje je potrebno odobrenje Ministarstva poljoprivrede RH, treba dostaviti presliku rješenja. Inače autor izjavljuje da za obavljanje pokusa i objavu rada nije trebalo spomenuto rješenje.

Rezultati se predočuju precizno, uz primjenu primjerenih statističkih metoda. Rezultate iz tablica nije potrebno ponovno prikazivati. U raspravi se interpretiraju rezultati i uspoređuju s dotad poznatim rezultatima istraživanja, iz čega slijede logični zaključci. Zaključci moraju biti sastavni dio ovog poglavlja.

Literaturni navodi počinju na posebnoj stranici, nižu se abecednim redom te moraju biti citirani kako je navedeno (Veterinarski arhiv, Veterinarska stanica).

4. U HVV-u će biti i važnih društvenih vijesti te novih zakonodavnih propisa s komentarom.
5. Objavljuje ćemo referate značajne za praksu, prikaze knjiga i drugih publikacija.

6. Izvorne i stručne rasprave, radovi iz povijesti te prikazi obljetnica mogu imati od 5 do 15 kartica (pisanih u MS Wordu, veličina fonta 12, prored 1,5). Ako je rad zanimljiv i značajan za struku, bit će prihvaćen i veći broj kartica.
 - a. Mišljenja, prijedlozi i sučeljavanja mogu imati od 2 do 5 kartica,
 - b. Literaturni zapisi od 4 do 10 kartica.
7. Znanstveno-stručni radovi prolaze postupak recenzije te uredništvo časopisa može tražiti od autora da autor popravi svoj rad ili može odbiti rad.
8. Svaka rasprava mora imati kratak sažetak.
9. Slike i prilozi moraju biti primjerene kvalitete za tiskanje te ih se dostavlja kao zaseban dokument u privitku.
10. Rukopisi se ne vraćaju.
11. Autore u tekstu treba citirati na sljedeći način:
 1. ako je jedan autor: Grabarević (1990.); (Grabarević, 1990.),
 2. ako su dva autora: Grabarević i Džaja (1999.); (Grabarević i Džaja, 1999.),
 3. ako je tri i više autora: Grabarević i sur. (2010.); (Grabarević i sur., 1990.).
12. U pregledu literature potrebno je navoditi samo autore koji se citiraju u raspravi, i to prema uputama koje se prilažu:
 1. **knjiga:** MUNRO, R., M. C. MUNRO (2008): Animal abuse and unlawful killing Forensic veterinary pathology. Saunders Elsevier. Edinburg, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto.
 2. **poglavlje u knjizi:** BERGER, B., C. EICHMANN, W. PARSON (2008): Forensic Canine STR Analysis. U: Coyle, H. M.: Nonhuman Forensic DNA Typing: Theory and Casework Applications. CRC Press. Boca Raton (45-68).
 3. **disertacija:** GRABAREVIĆ, Ž. (1990): Pokusno trovanje tovnih pilića trikotecenskim mikotoksinima (T-2 i DAS); patohistološki i biokemijski nalazi. Disertacija, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
 4. **zbornik radova:** DOBRANIĆ, T., M. SAMARDŽIJA., D. ĐURIČIĆ., I. HARAPIN., .S. VINCE., D. GRAČNER., M. PRVANOVIĆ., J. GRIZELJ., M. KARADJEOLE., LJ. BEDRICA., D. CVITKOVIĆ (2008.): The metabolic profile of boer goats during puerperium. XVI kongres Mediteranske federacije za zdravlje i produktivnost (Zadar, 22-26. travnja 2008). Zbornik radova. Zadar (403-408).
 5. **zbornik sažetaka:** BOSNIĆ, M., A. BECK, A. GUDAN KURILJ, K. SEVERIN, I.C. ŠOŠTARIĆ – ZUCKERMANN, R. SABOČANEC, B. ARTUKOVIĆ, M. HOŠTETER, P. DŽAJA, Ž. GRABAREVIĆ (2009): Prikaz patologije ovaca na području republike Hrvatske od 1960. do 2006. godine. Znanstveno stručni sastanak "Veterinarska znanost i struka" (Zagreb, 1-2. listopada 2009). Zbornik sažetaka. Zagreb (80-81).
 6. **časopis:** CLARKE, M., N. VANDENBERG (2010): Dog attack: the application of canine DNA profiling in forensic casework. Forensic. Sci. Med. 6, 151-157.
 7. **pravni akti:** ANONYMOUS (2007): Zakon o veterinarstvu. Narodne novine, br. 41/2007.
13. Predaja rukopisa:

Molimo Vas da stručne i znanstvene radove, rasprave za stručni dio časopisa šaljete na CD-disku na adresu: prof. dr. sc. Petar Džaja, Veterinarski fakultet, Heinzelova 55, 10 000 Zagreb. Radovi se mogu poslati i elektroničkom poštom: dzaja@vef.hr, bez tiskanoga primjerka. Radovi će biti poslani na recenziju stručnjacima koji se bave tematikom koju rad obrađuje.
14. Svaki autor treba navesti: akademski stupanj, naziv i adresu organizacije u kojoj radi, zvanje i funkciju u organizaciji u kojoj radi. Zbog lakšega kontakta molimo autore da navedu broj telefona.



JEDNOSTAVNA
PRIMJENA



PATENTIRANA
TEHNOLOGIJA
MIKROSFERA



1 APLIKACIJA
ZA ZAŠTITU
TIJEKOM CIJELE
SEZONE



3 MJESECA
NAKON
REKONSTITUCIJE



ZAŠTITA
U RUKAMA
VETERINARA



AFILARIA® SR

3,4 mg/ml moksidektina za pse u obliku otopine za potkožnu primjenu

- Učinkovita prevencija **dirofilarioze** (*D. immitis* i *D. repens*) koja štiti tijekom cijele sezone komaraca
- Učinkovita terapija protiv oblića (*A. caninum* i *U. stenocephala*) koji su prisutni u vrijeme primjene
- Inovativna, patentirana i sigurna **tehnologija mikrosfera** u Afilaria SR za postojano i dugoročno otpuštanje moksidektina
- **Rok trajanja nakon rekonstitucije: 3 mjeseca** (2-8 C)
- Od 2018. godine primijenjena na više od 2 milijuna pasa!



*The international patent is the exclusive property of Fatro WO 2017/045966