



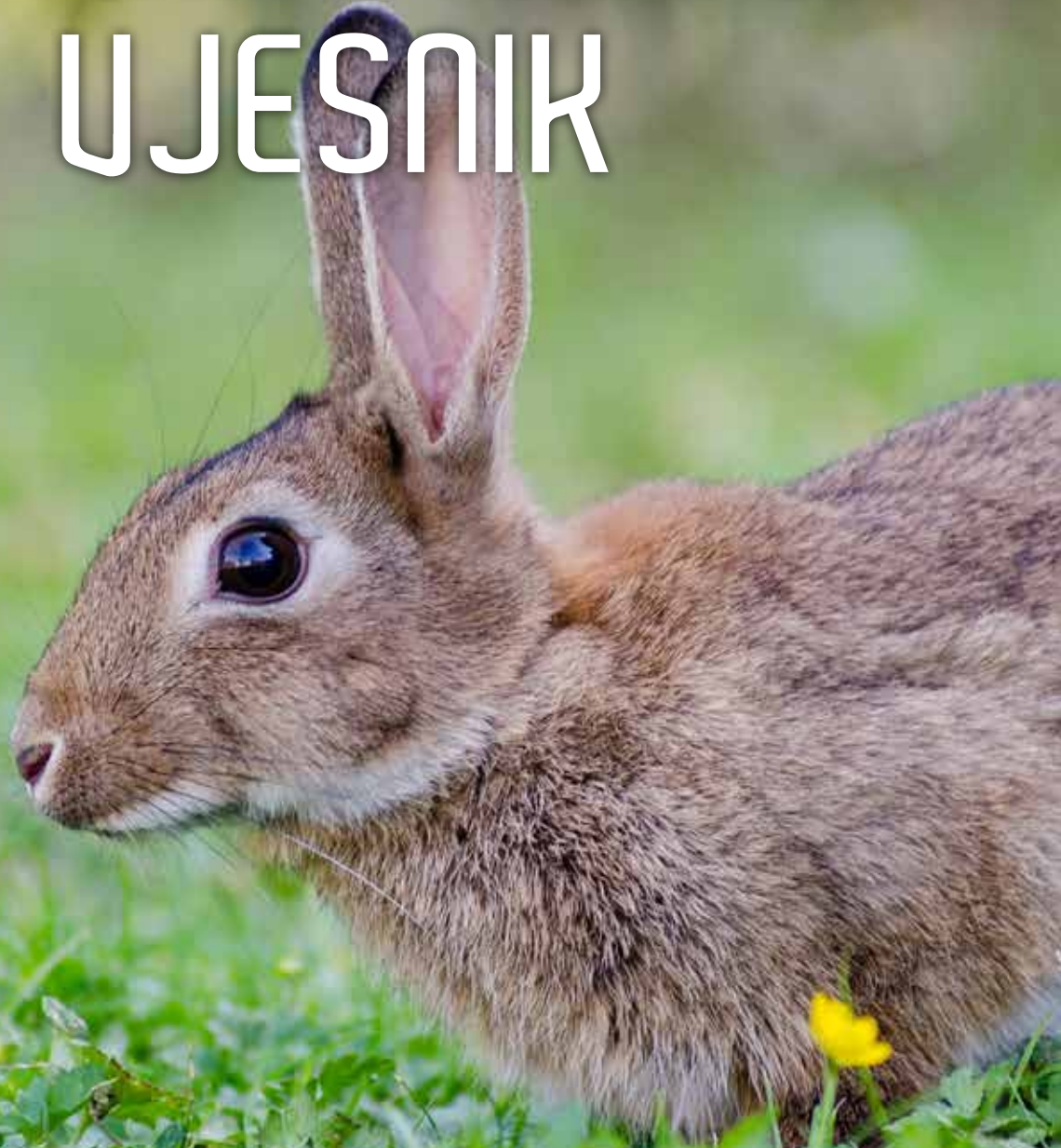
HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA



2017.  
25/1-2

UDK 619 \* ISSN 1330-2124

# HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK



This title  
is indexed in

CAB Abstracts

## UPISNINA U HVK OBVEZA PLAĆANJA ČLANARINE HVK LICENCIJA HVK

### Cijenjeni,

Želimo Vas podsjetiti na obvezu plaćanja članarine Hrvatskoj veterinarskoj komori.

Radi lakšeg vođenja naših evidencija dogovorite obročnu otplatu mjesečnom obustavom od plaća. Obustave od plaća za obvezu članarine mogu biti mjesečne (12x50 kn), dvomjesečne (6x100 kn) ili četveromjesečne (3x200 kn).

Spremni smo Vam prema dogovoru poslati i uplatnice za skupnu uplatu (članarina HVK i upisnine u HVK oslobođene su PDV-a).

UPISNINA - potrebno nas je izvijestiti o svakoj promjeni broja djelatnika u vašoj organizaciji (odlazak u mirovinu, odlazak, zaposlenje novog radnika). Svaki veterinar - član HVK dobiva svoj članski broj. Za upis u članstvo HVK treba ispuniti Upitnik, uz popunu osobnih i općih podataka koji šaljem na vaš upit.

LICENCIJA - veterinari koji nisu članovi HVK, ili nisu podmirili obveze plaćanja članarine HVK neće moći dobiti licenciju za rad u Republici Hrvatskoj.

Licencija je propisana - Zakonom o veterinarstvu (NN, 82/2013, 148/2013), te Pravilnikom o uvjetima i postupku izdavanja, produljivanja i oduzimanja odobrenja za rad veterinara (licencije) (NN 2/2010, 33/2013).

**HVK članovima koji ne plaćaju članarinu duže od 2 godine neće dostavljati besplatni primjerak Hrvatskog veterinarskog vjesnika.**

Upute i daljnja pojašnjenja možete dobiti u HVK - tel. 01/2441-021 (tajnik HVK) ili tel.: 01/2441-009 (poslovna tajnica) ili tel. 01/2440-317, fax: 01/2441-068 (računovodstvo).

## NAČIN UPLETE UPISNINE I ČLANARINE HVK 2017. UPISNINA

Na temelju čl. 127. st. 3. Zakona o veterinarstvu (NN 82/2013, 148/2013) članstvo u HVK je obvezno. Poslove veterinarske djelatnosti mogu obavljati samo veterinari uz odobrenje za rad (licenciju), koju daje HVK na vrijeme od 5 godina, sukladno čl. 126. st. 3. i čl. 129. st. 1. Zakona o veterinarstvu.

Na utemeljiteljskoj sjednici Izvršnog odbora HVK, održanoj 12. 11. 1997., donesena je Odluka o visini upisnine i članarine od 1. 12. 1997., što se ne mijenja ni u 2016. godini.

**Upisnina iznosi 1.000,00 kn i plaća se na  
IBAN: HR8623600001101250492  
(Zagrebačka banka),**

**poziv na broj 169 - broj članske iskaznice HVK (ako je poznat).**

**Upisnina se može plaćati u ratama (najviše 10 rata).**

Uz ispunjen Upitnik temeljem kojeg se obavlja upis (dobiva se u Komori), potrebno je poslati i kopiju uplate (virmana) iz koje je vidljivo za koga je uplata izvršena.

Obvezno upisati naziv i adresu poslodavca!

Umirovljenici su oslobođeni plaćanja upisnine.

**Nezaposleni su dužni platiti upisninu kada se zaposle.**

**MOLIMO VAS DA NALOG ZA PLAĆANJE ISPUNITE OVAKO:**

UNIVERZALNI NALOG ZA PLAĆANJE	
PLATITELJ (naziv i adresa):	IBAN ili broj računa primatelja: <b>HR8623600001101250492</b>
IBAN ili broj računa primatelja:	Model: <b>169 - b r . č l . i s k .</b>
PRIMATELJ (naziv i adresa):	Poziv na broj plaćanja:
<b>HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA Zagreb</b>	Šifra namjene: <b>UPISNINA U HVK</b>
BIC ili naziv banke primatelja:	Opis plaćanja:
Primalac (osoba):	Datum izvršenja:
Faksa: <input type="checkbox"/>	Plaćat korisnika PU
Popis korisnika PU	
Valuta: <input type="checkbox"/>	Troškova opcija: <input type="checkbox"/>

## ČLANARINA

Članarina za zaposlene veterinare iznosi **600,00 kn godišnje**, a može se plaćati jednokratno, dvokratno (2 x 300,00), tromjesečno (3 x 200,00) ili **50,00 kn mjesečno** na

**IBAN: HR8623600001101250492 ,**

**poziv na broj odobrenja 555 - broj članske iskaznice HVK.**

Članarina je za umirovljene veterinare **45,00 kn godišnje**

Kopiju uplate i popis poslati na adresu HVK, Heinzlova 55, Zagreb, ili na tel.: 01/2441-009, tj. fax: 01/2441-068.

Nezaposleni su oslobođeni plaćanja članarine do zaposlenja.

**MOLIMO VAS DA NALOG ZA PLAĆANJE ISPUNITE OVAKO:**

UNIVERZALNI NALOG ZA PLAĆANJE	
PLATITELJ (naziv i adresa):	IBAN ili broj računa primatelja: <b>HR8623600001101250492</b>
IBAN ili broj računa primatelja:	Model: <b>555 - b r . č l . i s k .</b>
PRIMATELJ (naziv i adresa):	Poziv na broj plaćanja:
<b>HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA Zagreb</b>	Šifra namjene: <b>ČLANARINA HVK</b>
BIC ili naziv banke primatelja:	Opis plaćanja:
Primalac (osoba):	Datum izvršenja:
Faksa: <input type="checkbox"/>	Plaćat korisnika PU
Popis korisnika PU	
Valuta: <input type="checkbox"/>	Troškova opcija: <input type="checkbox"/>

Molimo Vas da obavijestite HVK u slučaju prestanka radnog odnosa doktora veterinarske medicine u Vašoj tvrtci (umirovljenje ili prestanak radnog odnosa), u slučaju smrti Vašeg djelatnika (bivšeg ili sadašnjeg) te u slučaju novog zaposlenja. Novozaposleni djelatnici trebaju ispuniti „Upitnik za upis“ (na web stranici: www.hvk.hr) te ga zajedno s uplatnicom poslati na fax, poštom ili emailom (hvk@hvk.hr).



2017.  
25/1-2

UDK 619 \* ISSN 1330-2124

## SADRŽAJ

# HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK

### HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA

- 25. godišnjica Hrvatske veterinarske komore..... 3
- Novi članovi Hrvatske veterinarske komore ..... 11
- Popis objavljenih propisa..... 11
- Odluka Časnog suda HVK. .... 12

### VETERINARSKI FAKULTET U ZAGREBU

- „Studij veterinarske medicine na stranim jezicima“, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 15. veljače 2017. .... 17
- Diplomirali – magistrirali – doktorirali na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu ..... 18
- Promocija doktora veterinarske medicine..... 21

### EX LIBRIS

- Prof. dr. sc. Josip Kos, ICAR-ov atlas bolesti papaka ..... 24
- Prof. dr. sc. Željko Grabarević postao novi član Društva hrvatskih književnika ..... 26

### ZNANSTVENI I STRUČNI SKUPOVI

- Stručni skup „Infektivne bolesti papaka“, Osijek i Križevci, 7. i 8. prosinca 2016. .... 31
- Stručno-edukativni skup „Naša praksa“, Medical Intertrade d.o.o., Daruvar, 3. i 4. ožujka 2017 ..... 32
- Higijena i postupci mužnje u prevenciji mastitisa, Poremećaj funkcije jajnika mliječnih krava, GENERA d.d., Sisak, 23. veljače 2017 ..... 34

### VETERINARI U DIJASPORI

- Adem Jašarević, SAD, Florida..... 36

### ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI

- Hranidba pasa i mačaka obrocima na osnovi sirovog mesa: prednosti i rizici..... 40

- Pronalazak specifičnih porotutijela protiv maedi-visna virusa u Dalmaciji ..... 50
- Primjena *Enterococcus faecalis* 101 iz mlijeka u proizvodnji trajnih kobasica ..... 56
- Mogućnosti korištenja ovčje vune u poljodjelstvu..... 64

### PROVJERITE SVOJE ZNANJE

- Kožne ciste u pasa podrijetlom od epitela dlačnog folikula... 72

### VETERINARSKA POVJESNICA

- Statut dvigradske općine s početka 15. stoljeća ..... 80

### U SUSRET 100. GODIŠNJICI

- Dragutin Curilović - prvi diplomirani veterinar na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu ..... 82
- Jelka Bojkić - prva diplomirana veterinarica na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu ..... 83

### IN MEMORIAM

- Petar Sablić, dr. med. vet. (1951. – 2016.) ..... 84
- Dragutin Bratković, dr. med. vet. (1952. – 2016.) ..... 84
- Srećko Majnarić, dr. med. vet. (1940. – 2016.)..... 85
- Davor Perkić, dr. med. vet. (1977. – 2017.)..... 85
- Krešimir Samobor, dr. med. vet. (1935. – 2016.) ..... 86

### UPUTE SURADNICIMA

- Informativni dio HVV-a ..... 80
- Znanstveno-stručni dio HVV-a..... 81

## HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK

Kroatischer Veterinärmedizinischer Anzeiger  
Croatian Veterinary Report

Izlazi 4 puta godišnje

Izdavači  
Herausgeber  
PublishersHrvatska veterinarska komora  
Kroatische Tierärztekammer  
Croatian Veterinary Association/Chamber  
Heinzelova 55, 10000 Zagreb  
R. Hrvatska  
tel./faks 01/2441-021; 2441-009; 2440-317  
e-mail: hvk@hvk.hr  
Web stranica: <http://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: <http://www.vef.unizg.hr>Glavni urednik  
Hauptredakteur  
Editor-in-ChiefDr. sc. Ivan Križek, dr. med. vet.  
Gornjodravska obala 96, 31000 Osijek  
Mob.: 098/9812-797, faks: 031/497-430  
e-mail: hvv.urednik@gmail.comUrednici  
Redakteure  
EditorsProf. dr. sc. Petar Džaja  
Dr. sc. Ivan Križek  
Izv. prof. dr. sc. Krešimir SeverinUredništvo  
Redaktion  
Editorial BoardIvan Forgač, dr. med. vet., dr. sc. Saša Legen,  
dr. sc. Anđelko Gašpar, prof. dr. sc. Tomislav Dobranić,  
prof. dr. sc. Nenad Turk, prof. dr. sc. Darko Gereš,  
prof. dr. sc. Ivan Bogut, doc. dr. sc. Jozo Grbavac,  
dr. sc. Neven Rasinec, doc. dr. sc. Vlasta Herak-Perković,  
mr. sc. Antun Tomac, mr. sc. Marijan Sabolić,  
Zoran Juginić dr. med. vet., doc. dr. sc. Marko MatijevićStručni odbor  
Fachrats  
Professional BoardProf. dr. sc. Željko Grabarević, prof. dr. sc. Josip Kos,  
prof. dr. sc. Emil Srebočan, prof. dr. sc. Vladimir Mrljak,  
prof. dr. sc. Željko Pavičić, doc. dr. sc. Emil Gjurčević, izv.  
prof. dr. sc. Tomislav Mašek, prof. dr. sc. Vesna DobranićLektori  
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.hr](mailto:info@tiskara-zelina.hr)Naklada / Auflage  
Number of Copies

2.400 primjeraka

Izvor fotografije za naslovnicu: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Članovi HVK dobivaju časopis besplatno = Für Kammer-mitglieder kostenlos = 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 Stellungnahmen 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 25 godinu s trenutnom nakladom od 2.400 primjeraka. Dobivaju ga članovi Hrvatske veterinarske komore (HVK) besplatno na svoju kućnu adresu. Članstvo u Komori obvezatno 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 ciljno 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 1.600,00 kn; 1/2 stranice 800,00 kn; 1/4 stranice 400,00 kn

Oglasi u boji: 1/1 stranica 2.800,00 kn; 1/2 stranice 1.400,00 kn; 1/4 stranice 700,00 kn.

Oglas u boji - korice: prednja strana 1/2 5.000,00 kn; 1/1 unutarnja strana (prednja ili stražnja) - 3.200,00 kn; 1/1 stražnja strana - 4.000,00 kn.

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, 146/09). 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](mailto:hvv.urednik@gmail.com)

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

# 25. godišnjica

## HRVATSKE VETERINARSKJE KOMORE

### Inicijativni odbor – poticaji osnivačkoj skupštini HVK

U ratnom vihoru koji je pustošio i razarao Hrvatsku veterinari su, izlažući svoje živote svakodnevno, obavljali veterinarsku djelatnost, no u njima je jačala snaga i zainteresiranost da što prije riješe strukovne probleme i da ustroje novi sustav strukovne organiziranosti. To je bilo poticaj osnutku Hrvatske veterinarske komore. Upravo ta žurna potreba za osnivanjem komore obilježila je 11. sjednicu predsjedništva Saveza društva veterinarara i veterinarskih tehničara Socijalističke Republike Hrvatske. Zbog nastalih ratnih okolnosti sjednici, nažalost, nisu nazočili predstavnici dijela Hrvatske koji je bio zahvaćen ratom (Slavonija, Lika i Dalmacija).

Područna društva već su u to vrijeme glasovanjem odlučila o sazivanju Osnivačke skupštine Hrvatske veterinarske komore, no zbog ratnoga stanja, otežane povezanosti članstva i onemogućivanja dolaska članova zbog prometa po Hrvatskoj moguće su bile daljnje odgode sazivanja Osnivačke skupštine.

Društvo veterinarara Zagreba dana 24. listopada 1991. raspravljalo je o mogućem tijeku ustrojstva Hrvatske veterinarske komore te potrebnim zadacima ostvarenja njezina osnutka. Bilo je prigovora na nedovoljan rad s obzirom na ostvarenje tako ozbiljne i važne odluke. Smatrajući potrebnim osnovati Komoru još do kraja 1991. godine, temeljem odluke spomenutog sastanka Predsjedništva Društva veterinarara Zagreba, predsjednik prof. dr. Marko Tadić 28. listopada 1991. godine uputio je dopis Predsjedništvu Saveza društva veterinarara i veterinarskih tehničara u kojemu predlaže: „...da hitno odredi Odbor za osnivanje HVK, sa zadaćom da pripremi izvanrednu skupštinu Saveza društva veterinarara i veterinarskih tehničara na kojoj bi se donijela odluka o prestanku postojanja Saveza te sazivanju Osnivačke skupštine Hrvatske veterinarske komore, što bi se trebalo održati u tijeku prosinca ove godine...“

U to vrijeme, točnije 3. listopada 1991., stupile su na snagu odredbe članka 76. Zakona o zdravstvenoj zaštiti životinja i veterinarskoj djelatnosti (NN br. 52/1991), kojima je komora definirana izrijekom:

„...Hrvatska veterinarska komora je organizacija veterinarskog staleža...“

Na 11. sjednici Predsjedništva Saveza društva veterinarara i veterinarskih tehničara, održanoj 18. studenoga prihvaćen je prijedlog Društva veterinarara Zagreba te je imenovan inicijativni odbor za pripremu osnivačke skupštine HVK u kojemu su bili: prof. dr. Vladimir Mitin, Krešimir Samobor, Zlatko Hrasnik, prof. dr. Marko Tadić, Ivan Šimac, Nenad Štiglić (predsjednik), Ivan Forgač, dr. Slobodan Juzbašić i Borislav Zorić.

Članstvo Saveza društva veterinarara i veterinarskih tehničara smatralo je potrebnim ukidanje Saveza i Poslovne zajednice te osnivanje Veterinarske komore u suvremeno ustrojenom veterinarstvu, na primjeru zapadnoeuropskih zemalja.

Stoga je inicijativni odbor za osnivanje Hrvatske veterinarske komore razmatrao nekoliko temeljnih pitanja veterinarske struke uz sudjelovanje svih područnih društava.

Na drugom sastanku inicijativni odbor obvezao je članstvo područnih društava da provede raspravu i postigne dogovor o:

- sudbini Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske i Poslovne zajednice veterinarskih stanica (dopisom od 3. prosinaca 1991. tražilo se izjašnjenje o prenošenju prava i obveza s Poslovne zajednice na Komoru)
- razvitku veterinarstva i budućnosti struke (Deklaracija o veterinarstvu)
- predloženom Statutu kao temelju ustrojstva Hrvatske veterinarske komore (Prijedlog Statuta)
- tijeku postupka ukidanja Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske i osnivanju Hrvatske veterinarske komore (Program osnivanja HVK – predložene su dvije varijante).

Odbacivši potrebu sazivanja Osnivačke skupštine do kraja 1991. te prihvaćanjem druge varijante iz ponuđenog Programa osnivanja Hrvatske veterinarske komore dana 2. prosinca 1991. godine na razradi

temeljnih pitanja omogućeno je sudjelovanje sveg članstva te je 9. prosinca 1991. godine zaključeno: „...Najkasnije do 15. 1. 1992. godine regionalna društva dužna su održati svoje skupštine na kojima je potrebno:

- dati primjedbe na Deklaraciju
- donijeti odluku o prestanku rada regionalnih društava i prijenosu rada na Hrvatsku veterinarsku komoru
- imenovati delegate (po principu 1 delegat na 10 članova društva) za Izvanrednu skupštinu Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske, odnosno Osnivačku skupštinu Hrvatske veterinarske komore.

Članstvu u područnim društvima prethodno je bio dostavljen na raspravu upit o odnosu prema Poslovnoj zajednici te izmjene i dopune prijedloga Statuta, koji je načinio dio zagrebačkog članstva u ožujku 1991. godine.

Krajem prosinca 1991. godine od Ministarstva za pravosuđe Republike Hrvatske dobiveno je mišljenje u kojemu stoji da nije potrebno ukidati Savez društava veterinarara i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske i osnivati Komoru, već je dovoljno promijeniti naziv Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske u Hrvatsku veterinarsku komoru, uz istodobno prihvaćanje Statuta, s time da je nakon provedbe svega navedenog potrebno o tome obavijestiti Ministarstvo pravosuđa Republike Hrvatske.

Uz zastrašujuće opće uvjete života u Hrvatskoj, posebno u odnosu na obavljanje veterinarske djelatnosti u to vrijeme, ističe se stalan zahtjev Inicijalnog odbora za postizanjem sukladnosti djelovanja Odbora s odlukama cjelokupnog članstva.

Uvažavajući tako želje članstva o ukidanju Saveza i osnutka Komore, određena je moguća povezanost nositelja zakonskih odredbi – staleške djelatnosti – gospodarske veterinarske djelatnosti.

Po ugledu na nizozemsko i dansko veterinarstvo, ali uz istodobno uvažavanje dobrih tekovina organizacije i djelovanja hrvatskoga veterinarstva iz prethodnog razdoblja, trebalo je ustrojiti sustav suvremenog veterinarstva Hrvatske. U tom je ustrojstvu Hrvatska veterinarska komora, prema mišljenju i zahtjevu članstva, proklamirana kao udruga veterinarara koja ih može štiti u svim staleškim interesima.

U samom postupku osnivanja Hrvatske veterinarske komore, uvažavajući odgovore područnih društava, Inicijativni odbor nije prihvatio moguću pretvorbu Poslovne zajednice u Hrvatsku veterinarsku komoru, budući da u njezinu članstvu nisu bili

uključeni svi veterinarski djelatnici u Hrvatskoj, kao što je bio slučaj sa Savezom društava veterinarara i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske.

Početak 1992. godine označava vrijeme priprema za sazivanje Osnivačke skupštine Hrvatske veterinarske komore, koja je sazvana za 28. veljače 1992. godine u 11 sati.

Samoj je Skupštini prethodila 12. sjednica Predsjedništva Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara, koja je održana istoga dana s početkom u 9 sati.

S obzirom na to da je to bila posljednja sjednica Predsjedništva Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske, predsjednik Nenad Štiglic zahvalio je svim članovima na ozbiljnom radu u teškom ratnom vremenu, kada se mnogo toga događalo i u veterinarstvu, a o čemu svjedoči živa djelatnost područnih društava i Saveza.

Samo nekoliko sati prije Osnivačke skupštine komore, na sjednici Predsjedništva Saveza raspravljalo se o budućem predsjedniku Komore. Naime, nekoliko područnih društava (Rijeka, Dalmacija, Sisak, Križevci) za predsjednika je predložilo dr. Ivana Majdaka, koji zbog obveza u Vladi RH tu ponudu nije prihvatio.

Stoga su ista društva potom za predsjednika predložila prof. dr. Marka Tadića, koji je također odbio prihvatiti prijedlog, zbog obveza.

U daljnjoj raspravi predložena su dva kandidata – Aldo Kursar (Varaždin – Čakovec) i Srđan Tiljak (Zagreb). Predsjedništvo je Skupštini Komore predložilo da se provede glasovanje o predloženim kandidatima, uz zaključak: „...Predsjedniku, kojeg odabere Skupština, treba pružiti punu podršku i pomoć u tom pionirskom radu...“.

Na kraju navedene posljednje sjednice Predsjedništva Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske mr. Marijan Jakovčić je na oproštaju istaknuo: „...u svom dugogodišnjem radu kroz Savez veterinarska struka mnogo je dala i realizirala. Savezu i svim dosadašnjim aktivnim učesnicima treba na jednom svečanom skupu zahvaliti, a svakako tu aktivnost negdje i zabilježiti. O tome treba povesti računa prigodom obilježavanja 100-godišnjice organiziranog djelovanja veterinarske struke u Hrvatskoj...“

Nakon završetka sjednice predsjedništva Saveza, članovi Predsjedništva uputili su se na posljednju Skupštinu Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske, odnosno Osnivačku skupštinu HVK.

Osnivačka Skupština Komore održana je dana 28. veljače 1992. godine. Na samom početku Pjevački

zbor veterinarima izveo je himnu Republike Hrvatske i himnu veterinarima.

Skupštinu Saveza društava veterinarima i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske otvorio je predsjednik Predsjedništva Saveza društava veterinarima i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske Nenad Štiglić, kao prvu u slobodnoj, suverenoj i samostalnoj Hrvatskoj.

Na samom početku istaknuo je da se održava posljednja Skupština Saveza te kako je to ujedno i osnivačka skupština Hrvatske veterinarske komore, izrazivši time sveukupna nastojanja svih hrvatskih veterinarima koji su težili osnivanju Komore, kao usmjerenja struke u uvjetima tržišnog gospodarstva.

Potom je pozdravio delegate i goste uz posebnu zahvalu kolegama iz „...Italije što su promptno reagirali i što su se angažirali kod svojih vlasti za priznanje RH...“, također i „...veterinarskoj službi Slovenije na podršku i pomoći u donaciji veterinarskih lijekova...“

Nakon odane počasti, minutom šutnje, kolegama i svima koji su umoreni od srpskog agresora, započeo je radni dio Skupštine.

U uvodnim izlaganju „Hrvatsko veterinarstvo u ratnim uvjetima“ ministar dr. Ivan Majdak istaknuo je uništenja ili otuđenja stočnog fonda, uzrokovana srpskom agresijom, do veljače 1992. godine. Naglasio je da je od ukupnog broja stoke u Hrvatskoj broj krava i steonih junica smanjen za 25,45 %, krmača i suprasnih nazimica 28,44 %, ovaca za priplod 39,44 %, kobilica i ždrijebnih omica za 38,30 % te peradi za 14,94 %.

Nadalje je istaknuo: „...Ratna razaranja, pa i stradanja ljudskih života nisu mimoišla ni veterinarstvo. Divljenje je vrijedno držanje naših kolega na ratom zahvaćenim područjima koji su, izlažući i vlastite živote, časno obavljali svoju profesionalnu dužnost. Nemali broj veterinarima i veterinarskog osoblja (150) iz Belog Manastira, Vukovara, Topuskog, Pakraca, Lasinje, Gline, Slunja, Drniša, Benkovca i Petrinje su prognanici. Morali su napustiti svoje domove, spašavajući sebe i svoje obitelji, od neprijatelja. Kuće su im opljačkane, a neoštećene nasilno provaljene i useljene. Tužna je spoznaja da smo živjeli i bili okruženi dijelom ljudi, našim kolegama po struci, koji su živjeli s jednim drugim moralom i preko noći prešli na drugu stranu okrvavljenih ruku, no imamo i primjera, i to nas hrabri, da ima i čestitih ljudi pa i stradalnika...“

„...Ovdje je potrebno naglasiti i ukazati na velik uspjeh veterinarske struke koja je uspjela u nepovoljnim ratnim uvjetima zadržati povoljnu epizootičku situaciju, što potvrđuje sustavnost i višegodišnji rad veterinarske higijene i sanitacije, te dobru

edukaciju veterinarskih kadrova diplomskom i postdiplomskom nastavom...“

Nakon govora ministra dr. Majdaka uslijedilo je predlaganje odluke i glasovanje o promjeni naziva Saveza društava veterinarima i veterinarskih tehničara Republike Hrvatske u Hrvatsku veterinarsku komoru.

Nadalje, odlučivalo se o prihvatanju Statuta Hrvatske veterinarske komore te o prihvatanju Deklaracije o razvitku veterinarstva u RH.

Na Skupštini su bila nazočna 142 delegata (od ukupno određenih 181 delegata) i svi su navedene prijedloge jednoglasno prihvatili, izuzev kod prihvatanja Statuta (1 glas protiv, 1 suzdržan).

Statutom Hrvatske veterinarske komore uređeno je ustrojstvo Komore, njezine zadaće i poslovi, način djelovanja, sredstva za djelovanje, članstvo, organi upravljanja te ostala pitanja važna za rad Komore.

Potom se pristupilo predlaganju i biranju kandidata za predsjednika i ostala tijela Komore. U skladu s prihvaćenim Statutom, Skupština je izabrala tijela Hrvatske veterinarske komore kako slijedi:

**Predsjednik:** Aldo Kursar

**Potpredsjednik:** Tomislav Grizelj

**Tužitelj:**

mr. Mate Brstilo

prof. dr. Josip Perić (zamjenik)

Krešimir Stančić (zamjenik)

**Administrativni odbor :**

Miroslav Lederer

Davor Biondić

mr. Antun Prstec

Stjepan Sokolović

Zlatko Hrastnik

**Odbor za veterinarsku etiku:**

Blaženka Matotek

dr. Dragutin Florschütz

dr. Berislav Majić

mr. Šime Džapo

mr. Đurđica Stubičan

**Disciplinsko vijeće:**

Stjepan Domazetović

Branka Đuras

Frane Kovačević

Đuro Gjurčević

Danimir Kolman

**Odbor za stručno usavršavanje:**

Juraj Rukavina

mr. Božo Mikulić  
dr. Miljen Torre  
dr. Vladimir Pezo  
dr. Petar Katić

**Izdavački odbor:**

dr. Božidar Premzl  
mr. Zlatko Gall  
dr. Zdenko Radman  
dr. Mirko Burić

**Gospodarski odbor:**

Krešimir Lovrenčić  
Ivan Forgač  
Dubravko Kapetanić  
mr. Mate Šikić  
Stjepan Šmit

**Nadzorni odbor:**

prof. dr. Berislav Jukić  
Martin Jakovac  
mr. Pero Božić  
prof. dr. Ivo Karadjole  
Željko Špehar

6

Nakon završetka izbora za predsjednika i ostala tijela Komore izabrani predsjednik Aldo Kursar u ime svih izabranih i u svoje ime zahvalio je članovima Skupštine, odnosno delegatima na ukazanom povjerenju, pri čemu je ukratko ponovio svoje životopisne podatke „...Radio kao terenski veterinar, zatim radio na svinjogojskoj farmi, a sada sam direktor veterinarske stanice Prelog...“

Osnivanjem Komore i provedenim izborima, 1750 veterinaru iz cijele Hrvatske, glasovanjem preko svojih nazočnih delegata, dana 28. veljače 1992. godine ostvarilo je svoje suvremeno, strukovno i staleško udruženje, određeno Statutom i Kodeksom veterinarske etike, a usmjereno prema ostvarenju prihvaćene deklaracije o razvitku veterinarstva u Republici Hrvatskoj, u kojoj je stajalo:

1. Veterinarstvo se u Hrvatskoj razvijalo, u razdoblju dužem od četiri desetljeća, u osobitim političkim, društvenim i gospodarskim okolnostima koje su uvjetovale osobit organizacijski model. Unatoč nepovoljnom gospodarstvenom položaju, u tom razdoblju veterinarstvo je postiglo znatne rezultate u svim svojim djelatnostima, a osobito na području zaštite zdravlja životinja i unapređivanja stočarstva.
2. Srbija i Jugoslavenska narodna armija vode protiv RH osvajački, neopravdani i neobjavljeni rat. Rat-

nih razaranja i svekolikih šteta nije lišeno ni veterinarstvo. U nametnutom nam ratu ginu pripadnici veterinarskog staleža. Razaraju se veterinarske stanice i ambulante. U poslijeratnom razdoblju veterinarstvo će podnijeti sve da se porušeno izgradi, oštećeno obnovi i izgubljeno nadoknadi. Obnova u veterinarstvu temeljit će se na načelima gospodarstvene i društvene opravdanosti. Obnova će istodobno biti i razvitak.

3. Obnova stočarstva i organiziranje djelatovne stočarske proizvodnje u poslijeratnoj Hrvatskoj bit će osobito značajna i odgovorna zadaća veterinarstva. Veterinarstvo je u minulom razdoblju steklo veliko iskustvo i postiglo znatne rezultate upravo na tim poslovima. Veterinarska struka i ustrojene veterinarske organizacije, u odnosu na navedeno, imaju znatne poredbene prednosti pred drugim profesijama i drugim organizacijama.
4. Postojeću organizaciju veterinarstva u RH valja ustrojiti u skladu s načelom centralizacije onih veterinarskih djelatnosti što su od posebnog društvenog interesa i decentralizacije ostalih veterinarskih djelatnosti. Privatne veterinarske prakse, veterinarska poduzeća, organizacije i ustanove i pridani organi državne uprave trebaju tvoriti konzistentnu piramidalnu strukturu. Podjela rada i hijerarhijski odnosi među njima moraju biti neprijeporni.
5. Pripadni zakoni moraju biti temelj navedene organizacije veterinarstva u RH. Stoga je potrebno odmah započeti s izradom nacрта prijedloga propisa kojima se uređuje ustroj veterinarstva i veterinarske djelatnosti, koncipiranih sukladno zakonima u EU.
6. Upravu za veterinarstvo pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede RH treba ustrojiti tako da može djelatovno i pravodobno ispunjavati sve svoje zadaće. Stoga ona treba imati odjeljenja ili odgovorne osobe za ove veterinarske djelatnosti: 1. zaštitu zdravlja i dobrobiti životinja, 2. kontrolu proizvodnje i prometa životinja i proizvoda životinjskog podrijetla, 3. proizvodnju i promet veterinarskih lijekova, 4. obavljanje veterinarske prakse, 5. reprodukciju životinja, 6. veterinarsku zaštitu okoliša, 7. kontrolu objekata za držanje i korištenje životinja te proizvodnju, skladištenje i promet proizvoda životinjskog podrijetla i 8. veterinarsku informatiku. Upravu za veterinarstvo valja neodložno opremiti primjerenom informatičkom opremom (*hardware, software*).
7. Veterinarsku inspekciju, graničnu i unutrašnju, treba organizirati sukladno organizaciji veterinarske inspekcije u zemljama Europske unije te koristiti njihove metode i standarde. Istodobno je potrebno, po uzoru na Europsku zajednicu, riješiti odnos nad-



ležnosti veterinarske i sanitarne inspekcije i to jed-  
noobrazno na granicama i u unutrašnjosti RH. Valja  
inzistirati na komplementarnosti veterinarsko-sa-  
nitarne kontrole i kontrole kakvoće proizvoda živo-  
tinjskog podrijetla.

8. U RH potrebno je neodložno prići osnivanju primje-  
renih dijagnostičkih i drugih laboratorija po uzoru  
na njihovo ustrojstvo u Europskoj zajednici kako bi  
Hrvatska pripravna dočekala 1993. godinu.
9. Prostorni raspored privatnih veterinarskih praksi  
te veterinarskih poduzeća i organizacija treba pri-  
mjeriti stočnom fondu, odnosno potražnji za veteri-  
narskim uslugama, a organizaciju temeljiti na mar-  
ketinškoj koncepciji razvitka. Programirani razvitak  
tih organizacija treba pretpostaviti stihijskom, na-  
vedeno je osobita zadaća Uprave za veterinarstvo  
i HVK.
10. S ciljem potvrđivanja, unapređivanja i osobito pro-  
širivanja veterinarskih djelatnosti treba poticati po-  
duzetničke funkcije privatnih veterinarskih praksi,  
veterinarskih poduzeća i organizacija.
11. Unapređivanje selekcije i reprodukcije životinja,  
osobito suvremenim postupcima, ostaje trajna  
zadaća veterinarske struke. Za postizanje te zada-  
će potrebna su brojna i neodložna poboljšanja pri  
obavljanju te djelatnosti.
12. U RH osniva se HVK kao staleška organizacija pri-  
padnika veterinarske profesije a za promicanje  
ugleda i položaja te profesije. Pored zadaća propi-  
sanih Zakonom o zdravstvenoj zaštiti životinja i  
veterinarskoj djelatnosti, glavne zadaće Komore bit  
će potvrđivanje i unapređivanje svih veterinarskih  
djelatnosti, zaštita veterinarskih interesa, zaštita  
interesa veterinarskog staleža i pojedinačnih inte-  
resa članova HVK. Očekuje se značajna uloga HVK  
pri provođenju pretvorbe društvenog vlasništva u  
privatno, u veterinarskim organizacijama.
13. Korjenite su promjene potrebne u organizaciji sred-  
njeg i visokog obrazovanja te poslijediplomskog i  
trajnog obrazovanja pripadnika veterinarske profe-  
sije. Nastavne planove i programe treba uskladiti s  
jedinственим planovima i programima obrazovanja  
pripadnika veterinarske profesije u europskoj zajed-  
nici, a obrazovanje organizirati po uzoru na ugledne  
škole i učilišta. Planiranje i programiranje obrazo-  
vanja zadaća je poglavito Veterinarskog fakulteta  
u Zagrebu i HVK. Pri HVK će se osnovati zaklada za  
poticanje svekolikog razvoja veterinarstva.
14. Pripadne veterinarske organizacije i ustanove činit  
će sve potrebno da se veterinarstvo RH uključi u  
europske tokove.

Prvi dani djelovanja HVK zabilježeni su u dnev-

nom tisku i ostalim javnim sredstvima priopćavanja,  
tako je npr. tada najčitaniji hrvatski dnevnik „Večer-  
nji list“ 1. ožujka 1992. bilježio: „...jučer je u Zagrebu  
osnovana Hrvatska veterinarska komora. Bila je to  
transformacija bivšeg Saveza društava veterinar  
i veterinarskih tehničara RH u Hrvatsku veterinar-  
sku komoru. Na svečanoj skupštini dr. Ivan Majdak,  
ocrtavši ukratko djelovanje te staleške organizacije,  
istakao je njene tri glavne karakteristike: stručnost,  
profesionalnost i solidarnost...“

S ciljem rješavanja pravnog statusa Hrvatske ve-  
terinarske komore Savez društava veterinar  
i ve-  
terinarskih tehničara Republike Hrvatske, dana 10.  
ožujka 1992. Godine, uputio je Ministarstvu pravosu-  
đa i uprave Republike Hrvatske zahtjev za promjenu  
naziva za upis u Registar saveza društvenih organi-  
zacija Republike Hrvatske.

Rješenjem Ministarstva pravosuđa i uprave Re-  
publike Hrvatske od 19. ožujka 1992. godine: „...Odo-  
brava se SAVEZU DRUŠTAVA VETERINARA I VETERI-  
NARSKIH TEHNIČARA SR HRVATSKE upis promjene  
naziva u Registar saveza društvenih organizacija RH  
tako da novi naziv glasi: HRVATSKA VETERINARSKA  
KOMORA“.

Mjesec dana kasnije, točnije 21. travnja 1992. go-  
dine, temeljem članka 76. stavka 1. Zakona o zdrav-  
stvenoj zaštiti životinja i veterinarskoj djelatnosti  
(Narodne novine br. 52/91), ministar poljoprivrede i  
šumarstva Ivan Tarnaj, dipl. ing. Hrvatskoj veterinar-  
skoj komori donio je Rješenje o povjeravanju obavlja-  
nja određenih poslova u oblasti zdravstvene zaštite  
životinja i veterinarskoj djelatnosti, i to:

- da neposredno pomaže i pruža stručnu pomoć u  
pretvorbi društvenih poduzeća i postupku priva-  
tizacije u veterinarstvu
- da programira razvitak veterinarstva i unapređu-  
je jedinstveni sistem zdravstvene zaštite životinja  
i veterinarske djelatnosti
- da vodi politiku cijena i predlaže naknade  
veterinarskih usluga
- da prati i unapređuje poslovanje pravnih i fizičkih  
osoba koje obavljaju poslove zdravstvene zaštite  
životinja i veterinarske djelatnosti
- da izdaje licenciju na pravo obavljanja veterinar-  
ske prakse i vodi registar veterinar.

Prva sjednica izabranih članova upravnih tijela  
HVK održana je dana 15. travnja 1992. godine. Tada su  
ustrojeni odbori izborom njihovih predsjedavajućih:

Administrativni odbor – mr. Antun Prstec  
Odbor za veterinarsku etiku – mr. Đurđica Stubičan  
Disciplinsko vijeće – Danimir Kolman

Gospodarski odbor – Krešimir Lovrenčić  
Izdavački odbor – dr. Zdenko Radman (do 19. ožujka 1993., dr. Mirko Burić)

Nadzorni odbor – mr. Pero Božić.

Svi predsjedavajući odbora (osim Disciplinskog i Nadzornog), u skladu s odredbama Statuta Komore, postali su članovi Izvršnog odbora HVK.

Ipak, u tom trenutku izvršni odbor nije još bio cjelovit jer su u njemu nedostajali predsjednici podružnica, koji su statutom određeni kao njegovi članovi. Naime promjenom naziva Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara u Hrvatsku veterinarsku komoru, tadašnja područna društva Saveza društava veterinarara i veterinarskih tehničara postala su podružnicama Hrvatske veterinarske komore i prestala su djelovati kao pravne osobe, ali su dotadašnji predsjednici područnih društava do izbora upravnih tijela podružnica Komore i dalje obavljali svoju dužnost.

Djelatnost predsjednika bila je posebice važna za opći tijek novoga društvenog ustrojstva, u vezi sa zadacima sazivanja osnivačkih skupština podružnica, s obzirom na uvjete ratnog stanja na mnogim područjima Hrvatske.

Konstituirajuća sjednica Izvršnog odbora Hrvatske veterinarske komore održana je u travnju 1992. godine, predsjednik Izvršnog odbora bio je predsjednik Aldo Kursar, a članovi su bili: Ante Bubić, dr. sc. Mirko Burić, Saša Flauder, Ivan Forgač, Tihomir Grizelj, Juraj Horvat, mr. sc. Milan Husnjak, Nenad Kravašćan, Miroslav Lederer, Krešimir Lovrenčić, mr. sc. Tomislav Majić, Ivan Pecoja, Stanko Pelko, dr. sc. Vladimir Pezo, mr. sc. Joso Radenić, Juraj Rukavina, Krešimir Samobor, mr. sc. Đurđica Stubičan, Srđan Tiljak, Josip Tolnaj, Marko Vicković, Damir Vidučić i Tomislav Vukasović.

Na prvoj sjednici Izvršnog odbora Komore, koja je održana dana 14. svibnja 1992., iako dotada sve podružnice nisu još izabrale predsjednike podružnica, bili su nazočni i predsjednici pojedinih podružnica.

Prva sjednica Izvršnog odbora imala je sljedeći dnevni red:

- organizacija i ustrojstvo veterinarske inspekcije s posebnim naglaskom na ovlaštenoj inspekciji
- davanje mišljenja i Prijedloga na Nacrt zakona o zdravstvenoj ispravnosti i zdravstvenom nadzoru nad namirnicama i predmetima opće uporabe
- davanje mišljenja i prijedloga na izmjene i dopune Zakona o zdravstvenoj zaštiti životinja i veterinarskoj djelatnosti.

Iz tema koje su raspravljane na 1. sjednici Izvršnog odbora vidljivo je da je Komora od samog svog

početka aktivno raspravljala o strateškim stvarima struke u tom trenutku.

Unatoč ratu, raspravljanje o navedenim temama dugo se očekivalo, odnosno očekivalo se djelatno sudjelovanje Komore u rješavanju problematike veterinarske struke.

S ciljem uspostave funkcioniranja Komore, unutar Hrvatske veterinarske komore osnivani su odbori.

### **Stručni odbor Hrvatske veterinarske komore**

Stručni odbor je tijelo komore koje je osnovano radi usklađivanja stručnih interesa i stavova Komore s Veterinarskim fakultetom, Ministarstvom poljoprivrede i šumarstva, Hrvatskim veterinarskim zavodom i drugim institucijama, radi poboljšavanja stručne razine veterinarske djelatnosti.

Predsjednik Odbora bio je Srđan Tiljak, a članovi su bili: Zvonimir Divošević, mr. sc. Aneta Karakaš, Ivan Kvakana, Darko Majnarić, Ivan Pecoja i dr. sc. Antun Tomašković.

### **Ekonomski odbor Hrvatske veterinarske komore**

Osnovan je s ciljem da štiti materijalne interese članova Komore. Predsjednik Odbora bio je Krešimir Lovrenčić, a članovi odbora bili su: Ivan Forgač, Du-bravko Kapetanić, Zdenko Mužević i mr. sc. Mato Šikić.

### **Izdavački odbor Hrvatske veterinarske komore**

Izdavački odbor pratio je posebnu društvenu i stručnu djelatnost Komore. Predsjednik Odbora bio je dr. sc. Mirko Burić, a članovi odbora bili su: mr. sc. Zlatko Gall, dr. sc. Božidar Premzl i dr. sc. Zdenko Radman.

U organizaciji Odbora tiskane su posebne publikacije: Statut HVK, Kodeks veterinarske etike te se počelo s pripremom izdavanja Hrvatskoga veterinarskog vjesnika, kao časopisa i službenog glasila Komore. Tako je već 17. srpnja 1993. godine izišao i svečano je predstavljen "Hrvatski veterinarski vjesnik".

### **Odbor za veterinarsku etiku Hrvatske veterinarske komore**

S ciljem uspostave standarda ponašanja u obavljanju veterinarske djelatnosti te njegove primjene u svakodnevnom radu, osnovan je Odbor za veterinarsku etiku.

Predsjednica Odbora bila je mr. sc. Đurđica Stubičan, a članovi su bili: mr. Petar Džaja, mr. sc. Šime Džapo, dr. sc. Dragutin Florshutz, dr. sc. Berislav Majić i Blaženka Matotek.

Na inicijativu Izvršnog odbora Odbor je izradio prijedlog Kodeksa veterinarske etike koji je prihvaćen na Skupštini komore 1993. godine.

### **Nadzorni odbor Hrvatske veterinarske komore**

U skladu s odredbama Statuta, s ciljem nadziranja provođenja općih akata i materijalnog poslovanja Komore osnovan je Nadzorni odbor.

Predsjednik Nadzornog odbora bio je mr. sc. Pero Božić, a članovi Odbora bili su: dr. sc. Križan Čuljak, Martin Jakovac i Željko Špehar.

### **Administrativni odbor Hrvatske veterinarske komore**

Predsjednik Odbora bio je Miroslav Lederer, a članovi su Odbora bili su: Vinko Bralić, Zlatko Hrastnik i Stjepan Sokolović.

### **Odbor za stručno usavršavanje veterinaru Hrvatske veterinarske komore**

S ciljem podizanja razine stručnog znanja svojih članova osnovan je Odbor za stručno usavršavanje veterinaru Hrvatske veterinarske komore.

Predsjednik Odbora bio je dr. sc. Vladimir Pezo, a članovi Odbora bili su: dr. sc. Petar Katić, dr. sc. Božo Mikulić i Juraj Rukavina.

### **Stručni odjeli Hrvatske veterinarske komore**

S obzirom na to da je promjena naziva SDVIVT Republike Hrvatske u Hrvatska veterinarska komora obavljena 1992. godine bez prekida društvene djelatnosti, sve sekcije nastavile su djelovati kao odjeli Hrvatske veterinarske komore, a osnovano je, prema interesu članova Hrvatske veterinarske komore, i nekoliko novih odjela.

U tom smislu, unutar komore osnovani su sljedeći odjeli:

- Odjel za DDD
- Odjel za povijest veterinarstva
- Odjel za higijenu i tehnologiju živežnih namirnica
- Odjel za farmakologiju, farmakonutritivu i toksikologiju
- Odjel za reprodukciju i sterilitet
- Odjel za male životinje i kućne ljubimce
- Odjel za kulturno povijesni rad
- Odjel veterinaru-državnih službenika
- Odjel za unapređenje terenske veterinarske prakse
- Odjel za ekologiju i zaštitu ugroženih domaćih i divljih životinja

- Odjel veterinaru koji rade na gospodarstvima organizirane stočarske proizvodnje
- Odjel za razvoj i unapređenje peradarstva
- Odjel VEDI

Budući da je Hrvatska u međuvremenu uspjela ograničiti ratno djelovanje na određena rubna područja Hrvatske prema istoku i jugu, a u vezi s potrebom obnove društvenog i stručnog druženja, članovi Izvršnog odbora predložili su i obnovu održavanja godišnjih stručnih savjetovanja.

Tradicionalno okupljanje veterinaru u Primoštenu, nije bilo izvedivo zbog tadašnje djelatne bojišnice i redovitih prometnih veza, te je kasnijim odlukama temeljenim na prosudbi o osobnoj sigurnosti i sigurnosti prometovanja, za održavanje prvog stručnog skupa određena Istra.

Ubrzo nakon osnivanja, 1992. godine, Hrvatska veterinarska komora (*Croatian Veterinary Association*) postala je redoviti i punopravni član Svjetskog veterinarskog društva (WVA). Zamolbu za prijem u članstvo Svjetskog veterinarskog društva Komora je podnijela dana 30. travnja 1992., uz navod kako je to želja njezinih 850 članova. Naglašeno je da je Komora tek osnovana, te da je taj broj samo jedan dio od ukupno 1744 veterinaru u Hrvatskoj kao i da se brojnost članstva u Komori svakim danom povećava.

Na 44. glavnoj skupštini Svjetskog veterinarskog društva (WVA), održanoj 23. svibnja 1992. u Parizu, Hrvatska veterinarska komora postala je redoviti i punopravni član Svjetskog veterinarskog društva, pod imenom *Croatian Veterinary Association*, a na 45. godišnjoj skupštini Svjetskog veterinarskog društva, održanoj 29. svibnja 1993. godine u Parizu, Hrvatska veterinarska komora sudjelovala je s pravom glasa. Na navedenom skupu Komoru je predstavljala je mr. Đurđica Stubičan, predsjedavajući Odborom za etiku. U pozdravnoj riječi predsjednik Svjetskog veterinarskog društva (WVA) i predsjedavajući na 45. godišnjoj skupštini, dr. J. T. Blackburn zahvalio je na pismu predsjedniku Aldi Kurasaru te nazočne obavijestio o prisutnosti predstavnika Hrvatske veterinarske komore.

Predstavnica hrvatskih veterinaru mr. sc. Đurđica Stubičan upoznala je potom Skupštinu s problemima i tadašnjim stanjem veterinarskog staleža i veterinarske djelatnosti u uvjetima necivilizacijske srpske agresije i okupacije dijela Hrvatske.

Zanimanje sudionika pobudilo je i njezino izlaganje o knjizi „*Animal Victims of Croatian Homeland War 1990 – 1992*“ – „Stradanja životinja u hrvatskom domovinskom ratu 1990. – 1992.“, čiji je izdavač Veterinarski fakultet u Zagrebu. Knjiga je sadržavala

priloge 32 suradnika pisanih i 28 autora fotograf-  
skih priloga te je slikom i riječju ostvarila trajno i ne-  
zaboravno svjedočenje onih koji su bili žrtve i koji su  
izravno sudjelovali u spoznajama o opsegu zla koje  
je srpski agresor činio prema ljudima i životinjama u  
Hrvatskoj. Zločin prema životinjama bio je brutalan,  
slike i snimke ubijanja, a kasnije i ekshumacije konja  
iz Lipika obiše su cijeli svijet i na noge su podigle cje-  
lokupnu svjetsku javnost, posebice društva za zašti-  
tu životinja.

O primitku Hrvatske veterinarske komore u Svjet-  
sko veterinarsko društvo članove Izvršnog odbora  
izvijestio je predsjednik Komore Aldo Kursar na 2.  
sjednici koja je održana 4. rujna 1992.

Delegati u Svjetskom veterinarskom društvu bili  
su predsjednik i tajnik Hrvatske veterinarske komore.

Nakon provedenog javnog natječaja, Izvršni od-  
bor Komore za tajnika je imenovao Tomislava Vuka-  
sovića, diplomiranog veterinaru i pravnika, na razdo-  
blje od 4 godine od dana stupanja na posao, a on je  
na dužnost stupio dana 17. rujna 1992. godine.

Na toj je sjednici Izvršnog odbora također određe-  
no da se godišnji susreti veterinaru Hrvatske naziva-  
ju „Veterinarski dani“ te da je poželjno da se održe  
u prvoj polovici studenog 1992. u trajanju od 2 do 3  
dana. Tom je odlukom Hrvatska veterinarska komora  
ustalila redovito održavanje jesenskih susreta vete-  
rinara, kao najveći godišnji znanstveno-stručni skup.

Prvi godišnji skup hrvatskih veterinaru u samo-  
stalnoj Hrvatskoj održan je pod nazivom „Veterinar-  
ski dani '92“, u Puli od 12. do 14. studenoga 1992.  
na temu „Hrvatsko veterinarstvo u poslijeratnom  
razdoblju“.

S obzirom na to da je u to vrijeme rat harao Hr-  
vatskom, ta je tema kod nekih izazivala nedoumicu,  
koju međutim objašnjavaju riječi izlagatelja „...iako  
rat nije okončan, u tijeku je obnova. Obnova kao  
posljedica rata...“  
(„Zadaće veterinar-  
stva u obnovi Hr-  
vatske“, priopćenje  
dr. Marko Tadić, dr.  
Slobodan Juzbašić),  
a u cijelosti je bila  
određena izlaga-  
njem ministra dr.  
Ivana Majdaka „Glo-  
balna gospodarska  
politika RH i osno-  
vne smjernice ra-  
zvoja poljodjelske  
proizvodnje u posli-

jeratnom razdoblju“.

Na skupu je nazočilo oko 4000 veterinaru iz čita-  
ve Hrvatske, iz 12 općinskih inspekcija, 56 veterinar-  
skih stanica i 45 drugih organizacija, što je pokazalo i  
zasigurno potvrdilo želju za opstankom i redovitosti  
stručnih skupova Veterinarskih dana kao najvažnijeg  
mjestu izmjene i usmjerenja stručne veterinarske  
misli.

**Predsjednik HVK:  
Ivan Forgač, dr. med. vet.**



# NOVI ČLANOVI

## HRVATSKE VETERINARSKE KOMORE

**B**

Ivana Barić, dr. med. vet.  
Markići 34a, 51000 Rijeka

**Č**

Jasmina Čalaković, dr. med. vet.  
I. Kozari put, XII. odvojak br. 21, 10000  
Zagreb

**E**

Ivan Erceg, dr. med. vet.  
Benkovačka cesta 36, 23000 Zadar

**H**

Marina Habazin, dr. med. vet.  
Mariborska 17, 10090 Zagreb

**K**

Hrvoje Karaula, dr. med. vet.  
Ilije Gregorića 29, 10290 Zaprešić

**M**

Ivan Mikinac, dr. med. vet.  
Medveščak 3, 10000 Zagreb  
Slaven Mlinarić, dr. med. vet.  
Mlinovi 18, 10000 Zagreb

**O**

Anja Ognjenović, dr. med. vet.  
Andrije Biankinija 59, 10340 Samobor

**P**

Ivana Parađina, dr. med. vet.  
Put skalica 14, 21000 Split  
Iris Puharić, dr. med. vet.  
Puharići 13, 21300 Makarska

**R**

Tomislav Rajković, dr. med. vet.  
Voćarska cesta 3, 48214 Sv. Ivan Žabno

**S**

Jasna Stošić, dr. med. vet.  
Narcisa 33, 10360 Sesvete

**Š**

Ema Šantek, dr. med. vet.  
Hruševčka 3, 10000 Zagreb

**V**

Ivanka Vladimir, dr. med. vet.  
Kneza Domagoja 17, 20350 Metković

**Pripremila:**  
**Alka Sasunić, bacc. oec.**

## POPIS OBJAVLJENIH PROPISA

### od 2. 12. 2016. do 22. 2. 2017.

*Naredba o izmjenama i dopunama Naredbe o mjerama za sprječavanje pojave i širenja klasične svinjske kuge*  
NN br. 112/2016, od 2. 12. 2016.

*Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i širenja influence ptica na području Republike Hrvatske*  
NN br. 115/2016, od 9. 12. 2016.

*Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i širenja influence ptica na području Republike Hrvatske*  
NN br. 115/2016, od 9. 12. 2016.

*Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i širenja influence ptica na*

*području Republike Hrvatske*  
NN br. 4/2017, od 3. 1. 2017.

*Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i širenja influence ptica na području Republike Hrvatske*  
NN br. 5/2017, od 18. 1. 2017.

*Naredba o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2017. godini*  
NNN br. 5/2017, od 18. 1. 2017.

*Naredba o izmjeni i dopuni Naredbe o mjerama za sprječavanje pojave i širenja influence ptica na području Republike Hrvatske*  
NN br. 13/2017, od 10. 2. 2017.

*Pravilnik o izmjenama Pravilnika o registraciji poljoprivrednika koji posluju s hranom za životinje*  
NN br. 16/2017, od 22. 2. 2017.

*Naputak o načinu provođenja mjera kontrole zdravlja životinja propisanih Naredbom o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2017. godini*  
NN br. 16/2017, od 22. 2. 2017.

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

Klasa: 322-01/16-01/082

Ur. broj: 312-16-4

Zagreb, 10. lipnja 2016. godine



## ČASNI SUD

Na osnovi članka 57. Statuta Hrvatske veterinarske komore ("Narodne novine" br. 77/2010) i članka 7. stavka 1. točka b. Pravilnika o stegovnom postupku i stegovnoj odgovornosti doktora veterinarske medicine, Časni sud Hrvatske veterinarske komore u vijeću sastavljenom od: mr. sc. Grgo Rukavina, dr. med. vet. – predsjednik, doc. dr. sc. Ana Beck, dr. med. vet. – član, Boris Belčić, dr. med. vet. – član, mr. Ninoslav Šemiga, dr. med. vet.- član, Dražen Zuković, dr. med. vet. – član, u predmetu koji se vodi temeljem Zahtjeva za provođenje stegovnog postupka, predsjednika Hrvatske veterinarske komore, Klasa: 322-01/16-01/082, ur. broj: 312-16-1, od 29. ožujka 2016. godine, protiv Franca Bonassina, dr. med. vet., OIB: 28651446083. iz Vodnjana, Fažanska cesta 51, rođenog dana 11. veljače 1949. godine, vlasnika i direktora Veterinarske ambulante FRANCO d.o.o., Vodnjan, Fažanska cesta 2, nakon rasprave održane dana 10. lipnja 2016. godine, jednoglasno je donio sljedeću

### ODLUKU

Franco Bonassin, dr. med. vet. iz Vodnjana, Fažanska cesta 51, OIB: 28651446083, rođen dana 11. veljače 1949. godine, vlasnik i direktor Veterinarske ambulante FRANCO d.o.o., Vodnjan, Fažanska cesta 2,

### kriv je

- što je prema Nalazu iz Zapisnika Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Sektora veterinarske inspekcije, Služba veterinarske inspekcije, Odjel-veterinarski ured Rijeka, Ispostava Pula, Klasa: 322-7/16-09/51, ur. broj: 525-10-/0681-16-2, od 3. veljače 2016. godine, kao direktor i odgovorna osoba Veterinarske ambulante Franco d.o.o., ugovorom o djelu zaposlio Marko Šteku, dr. med. vet., za obavljanje poslova propisanog cijepljenja pasa protiv bjesnoće te je organizirao provedbu cijepljenja pasa protiv bjesnoće na način da Marko Šteko, dr. med. vet., bez da je imenovan ovlaštenim veterinarom, obavlja navedene poslove i unatoč tom što mu je rješenjem, nadležne veterinarske inspekcije, Klasa: UP/I-322-07/12-01/999, ur. broj: 525-10-0704-12-1, od 10. prosinca 2012. godine, zabranjeno obavljanje cijepljenja pasa protiv bjesnoće;
- što je prema izjavi Livia Mišana iz Šišana, Plekuti 59, zaprimljenoj u Hrvatskoj veterinarskoj komori pod klasom:322-01/16-01/050, ur. broj:378-16-7, dana 17. ožujka 2016. godine, kao direktor i odgovorna osoba Veterinarske ambulante Franco d.o.o., organizirao provedbu cijepljenja pasa protiv bjesnoće na način da je Marko Šteko, dr. med. vet., u ime Veterinarske ambulante Franco d.o.o., bez njegovog poziva, bez da su navedenoj ambulanti u skladu s odredbama Zakona o veterinarstvu dodijeljene javne ovlasti za to područje i bez da je imenovan ovlaštenim veterinarom od strane ravnatelja Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, cijepio njegovog psa protiv bjesnoće;

- što je prema pisanom očitovanju Ivana Kaića, Valtura 64 Pula, zaprimljenoj u Hrvatskoj veterinarskoj komori pod klasom:322-01/16-01/050, ur. broj:378-16-8, dana 22. ožujka 2016. godine, kao direktor i odgovorna osoba Veterinarske ambulante Franco d.o.o., organizirao provedbu cijepljenja pasa protiv bjesnoće na način da je Marko Šteko, dr. med. vet., u ime Veterinarske ambulante Franco d.o.o., dana 23. siječnja 2016. godine, bez njegovog poziva došao u dvorište s namjerom da cijepi njegovog psa protiv bjesnoće, pri čemu ga je on odbio s obrazloženjem da on njega ne poznaje a da njegovog psa proteklih šest godina redovito cijepi veterinari iz Veterinarske ambulante Pula d.o.o., bez da su navedenoj ambulanti u skladu s odredbama Zakona o veterinarstvu dodijeljene javne ovlasti za to područje i bez da je imenovan ovlaštenim veterinarom od strane ravnatelja Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane,
- što je prema Nalazu iz Zapisnika Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Sektora veterinarske inspekcije, Služba veterinarske inspekcije, Odjel – veterinarski ured Rijeka, Ispostava Pula, Klasa: 322-7/15-09/16, ur. broj: 525-10-/0681-15-7, od 16. siječnja 2015. godine, Zapisnika Klasa: 322-07/15-09/16, ur. broj: 525-10/0681-15-2, od 12. siječnja 2015. godine i Zapisnika Klasa: 322-07/15-09/16, ur. broj: 525-10/0681-15-8, od 20. siječnja 2015., kao odgovorna osoba i direktor Veterinarske ambulante Franco d.o.o., organizirao provedbu propisanog cijepljenja pasa protiv bjesnoće, na način da je Marko Šteko, dr. med. vet., u ime Veterinarske ambulante Franco d.o.o. cijepio dva psa protiv bjesnoće, posjednice Milke Bažon, Benčićeva 45, Pula, bez njezina prethodnog poziva, bez da je bio djelatnik Veterinarske ambulante Franco d.o.o., bez da je imenovan ovlaštenim veterinarom, bez važeće licencijske, na području jedinice lokalne samouprave na kojoj su javne ovlasti u veterinarstvu temeljem javnog natječaja dodijeljene Veterinarskoj ambulanti Pula d.o.o., da prilikom navedenog cijepljenja nije provedena propisana dehelminizacija pasa, a da je u putovnicama upisano da je dehelminizacija provedena, postupajući protivno rješenju nadležnog veterinarskog inspektora klasa:UP/I-322-07/13-09/03, ur. broj: 525-10/0681-13-1, od 18. siječnja 2013. godine, Naputku o načinu provođenja mjera kontrole zdravlja životinja propisanih Naredbom o mjerama zaštite zdravlja životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2014. godini ("Narodne novine" br. 18/14 i 68/14), članka 153. stavka 1. i članka 154. stavka 2. Zakona o veterinarstvu ("Narodne novine" br. 82/13),
- što prema nalazu iz prije navedenog zapisnika nadležne veterinarske inspekcije, kao direktor i odgovorna osoba Veterinarske ambulante Franco d.o.o., nije osigurao da u ambulanti postoji lista zaduženja za sve mikročipove koje je preuzeo Marko Šteko, dr. med. vet.; a zadnjih 10-tak mikročipova koje je preuzeo Marko Šteko nisu niti evidentirani,

čime je kao djelatnik i odgovorna osoba Veterinarske ambulante Franco d.o.o., prekršio odnosno počinio povredu etičkih načela iz članka 9. stavka 2. Pravilnika o stegovnom postupku i stegovnoj odgovornosti doktora veterinarske medicine, a navedenim postupanjem počinio je teške povrede u obavljanju veterinarske djelatnosti opisane u članku 11. stavku 1. točke 5., 8. i 13., a u vezi sa stavkom 2. članka 11. navedenog Pravilnika, **te mu se u skladu s odredbama članka 15. stavka 3. i članka 16. stavak 2. navedenog Pravilnika izriče stegovna mjera ukora s novčanom kaznom u iznosu od 3.000,00 kn.**

Po konačnosti ove odluke stegovna mjera ukora izvršit će se objavom u Hrvatskom veterinarskom vjesniku, a obveza

## O b r a z l o ž e n j e

Hrvatska veterinarska komora dana 26. veljače 2016. godine, zaprimila je dopis veterinarskog inspektora Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Sektora veterinarske inspekcije, Služba veterinarske inspekcije, Odjel-Veterinarski ured Rijeka, Ispostava Pula, klasa:322-07/15-09/16,

ur. broj: 525-10/0681-15-10, od 21. siječnja 2015. godine, u privitku kojeg se nalazi:

- zapisnik nadležnog veterinarskog inspektora klasa; 322-07/16-09/51, ur. broj: 52510/0681-16-2, od 3. siječnja 2016. godine;
- ugovor o djelu između Veterinarske ambulante Franco d.o.o. i Marka Šteke, dr. med. vet., sklopljen 31.12.2015. godine;
- zapisnik Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Sektora veterinarske inspekcije, Služba veterinarske inspekcije, Odjel-veterinarski ured Rijeka, Ispostava Pula, Klasa:322-07/15-09/16, ur. broj: 525-10-/0681-15-7, od 16. siječnja 2015. godine;
- zapisnik veterinarskog inspektora, Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Službe veterinarske inspekcije, Odjela-veterinarski ured Rijeka, Ispostave Pula, Klasa: 322-07/15-09/16, ur. broj: 525-10/0681-15-2, od 12. siječnja 2015. godine, u prilogu kojeg se nalazi službena zabilješka višeg veterinarskog inspektora Lovorke Tomičić, Klasa: 322-07/15-09/16, ur. broj: 525-10/0681-15-6, od 15. siječnja 2015. godine i Izjava Franca Bonassina, bez datuma davanja izjave;
- zapisnik veterinarskog inspektora, Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Službe veterinarske inspekcije, Odjela-veterinarski ured Rijeka, Ispostave Pula, Klasa: 322-07/15-09/16, ur. broj: 525-10/0681-15-8, od 20. siječnja 2015. godine;
- dopis Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Sektora veterinarske inspekcije, Služba veterinarske inspekcije, Odjel-veterinarski ured Rijeka, Ispostava Pula, Klasa: 322-07/13-001/3690, ur. broj: 525-10-/0704-13-8, od 30. srpnja 2013. godine, u prilogu kojeg se nalazi preslik putovnice za kućnog ljubimca HR191000000990813 i službenog ispisa iz upisnika pasa LYSA-CAN, Ministarstva poljoprivrede;
- zapisnik Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Sektora veterinarske inspekcije, Služba veterinarske inspekcije, Odjel-veterinarski ured Rijeka, Ispostava Pula, Klasa: 322-07/13-09/12, ur. broj: 525-10-/0681-13-1, od 7. siječnja 2013. godine;
- zapisnik Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Sektora veterinarske inspekcije, Služba veterinarske inspekcije, Odjel –veterinarski ured Rijeka, Ispostava Pula, Klasa: 322-07/13-001/5549, ur. broj: 525-10-/0704-13-4, od 24. srpnja 2013. godine, u prilogu kojeg se nalazi optužni prijedlog nadležnog inspektora Klasa: 322-07/13-01/5549, ur. broj: 525-10/0704-13-5, od 2. kolovoza 2013. godine i izjava službenog veterinarara Anete Verzon, od 16. srpnja 2013. godine;
- rješenje veterinarskog inspektora Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Službe veterinarske inspekcije, Odjela-veterinarski ured Rijeka, Ispostave Pula, Klasa:UP/I-322-07/12-01/999, ur. broj: 525-10/0704-12-11, od 10 prosinca 2012. godine s pripadajućom dokumentacijom;
- zapisnik Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Sektora veterinarske inspekcije, Služba veterinarske inspekcije, Odjel-veterinarski ured Rijeka, Ispostava Pula, Klasa: 322-7/12-01/3960, ur. broj: 525-10-/0681-12-1, od 2. srpnja 2012. godine;
- zapisnik Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Sektora veterinarske inspekcije, Služba veterinarske inspekcije, Odjel-veterinarski ured Rijeka, Ispostava Pula, Klasa: 322-07/11-01/343, ur. broj: 525-11-1-0681/11-1, od 10. svibnja 2011. godine i dopis veterinarskog inspektora, Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, Službe veterinarske inspekcije, Odjela-veterinarski ured Rijeka, Ispostave Pula, Klasa:322-07/11-09/343, ur. broj: 525-11-010681/11-3, od 11.svibnja 2011. godine, upućenog Ministarstvu poljoprivrede, Upravi za veterinarstvo;
- prijava Veterinarske ambulante Pula d.o.o., br. 4/16, od 26. siječnja 2016. godine, s pripadajućom dokumentacijom.



Temeljem navedenog dopisa, s pripadajućom dokumentacijom, predsjednik Hrvatske veterinarske komore, dopisom klasa; 322-01/16-01/050, ur. broj: 312-16-2, od 2. ožujka 2016. godine, zatražio je pisano očitovanje Livija Mišana, a dopisom klasa; 322-01/16-01/050, ur. broj: 312-16-6, od 2. ožujka 2016. godine, zatražio je pisano očitovanje Ivana Kaića, vezano za cijepjenje njihovih pasa protiv bjesnoće.

Hrvatska veterinarska komora dana 17. ožujka 2016. godine; zaprimila je pisanu izjavu Livia Mišan iz Šišana, Plekuti 59, koja je urudžbirana pod klasom:322-01/16-01/050, ur. broj:378-16-7, vezano za cijepjenje njegovog psa protiv bjesnoće.

Također, Hrvatska veterinarska komora dana 22. ožujka 2016. godine; zaprimila je pisano očitovanje Ivana Kaića, Valtura 64 Pula, koje je zaprimljeno pod klasom:322-01/16-01/050, ur. broj:378-16-8.

Dana 29. ožujka 2016., predsjednik Hrvatske veterinarske komore, dopisom Klasa: 322-01/16-01/082, Ur. broj: 312-16-1, Časnom sudu Hrvatske veterinarske komore podnio je zahtjev za pokretanje stegovnog postupka protiv Franca Bonassina, dr. med. vet., iz Vodnjana, Fažanska cesta 51, rođenog dana 11. veljače 1949. godine, vlasnika i direktora Veterinarske ambulante Franco d.o.o., Vodnjan, Fažanska cesta 2, OIB 51273340119, kojim se predlaže:

- da se pred naslovljenim Časnim sudom održi rasprava,
- da se na raspravu pozove okrivljeni Franco Bonassin, dr.vet.med., kao direktor i odgovorna osoba Veterinarske ambulante Franco d.o.o.;
- da se na na raspravi pročita navedeni zahtjev za pokretanje stegovnog postupka te dokumentacija koja se nalazi kao njegov privitak te da se po potrebi saslušaju svjedoci;
- da se nakon provedene rasprave utvrdi postojanje povrede u obavljanju veterinarske djelatnosti, te da se u tom slučaju istome izrekne stegovna mjera zabrane obavljanja veterinarske djelatnosti- oduzimanje licencije na rok od 12. mjeseci iz članka 17.st.3. Pravilnika o Časnom sudu i stegovnom postupku.

Dana 10. lipnja 2016. godine održana je sjednica Časnoga suda, u gore navedenom vijeću, na kojoj je sudjelovao okrivljeni Franco Bonassin, dr. med. vet. te su izvedeni sljedeći dokazi:

- pročitan je navedeni zahtjev predsjednika Hrvatske veterinarske komore za pokretanje stegovnog postupka, ostala dokumentacija koja se nalazila uz navedeni zahtjev za pokretanje stegovnog postupka nije čitana s obzirom na to da je ista dostavljena svim članovima Časnog suda te okrivljenom Francu Bonassinu, dr. med. vet. te da su se svi tijekom rasprave izjasnili da su upoznati s pripadajućom dokumentacijom te da istu nije potrebno čitati;
- saslušan je okrivljeni Franco Bonassin, dr. med. vet., koji se očitavao da se ne osjeća krivim;
- provedena je rasprava i izvođenje dokaza vezano za utvrđivanje postojanja povrede etičkih načela iz članka 9. stavka 2. Pravilnika o časnom sudu i stegovnom postupku (Hrvatski veterinarski vjesnik br. 23/1/2015).

Časni sud nije prihvatio prijedlog braniteljice okrivljenog veterinara Franca Bonassina, dr. med. vet, za saslušanjem njegove supruge kao svjedoka, a pisane izjave Livia Mišana i Ivana Kaića, vlasnika pasa, prihvatio je kao dokaz budući da su sukladne sa sadržajem službenih zapisnika nadležne veterinarske inspekcije, dok pisane izjave direktora Veterinarske ambulante Pula d.o.o., Renata Peteha, dr. med. vet., nije uzeo u obzir kao nesporan dokaz.

Časni sud je u osnovnom kao nesporno utvrdio da je okrivljeni Franco Bonassin, dr. med. vet, imajući u vidu da je doktor veterinarske medicine i član Hrvatske veterinarske komora, a posebno kao vlasnik i direktor Veterinarske ambulante Franco d.o.o., znao, odnosno da da je morao znati da Marko Šteko dr. med. vet. nema važeću licenciju, da nije imenovan za ovlaštenog veterinara te da je istome već i ranije postupanjem nadležne veterinarske inspekcije bio zabranjivano obavljanje cijepjenje pasa protiv bjesnoće kao mjere javnih ovlasti u veterinarstvu i da ga temeljem svega navedenog nije smio angažirati radi obavljanja navedenih poslova po bilo kojoj pravnoj osnovi.

Slijedom toga Franco Bonassin, dr. med. vet., kao direktor i odgovorna osoba Veterinarske ambulante Franco d.o.o., odgovoran je i za sva nepropisna postupanja Marka Šteke dr. med. vet. u obavljanju cijepjenja pasa protiv bjesnoće koja su utvrđena i opisana u zapisnicima nadležne veterinarske inspekcije, koji se nalaze u spisu, budući da je znao ili morao znati već na temelju sadržaja tih zapisnika s kojima je bio upoznat.

Također, tijekom rasprave i dokaznog postupka, kao nesporno utvrđeno je da je Franco Bonassin, dr. med. vet., i sam obavljao poslove cijepjenja pasa protiv bjesnoće, a da od strane ravnatelja Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane nije imenovan ovlaštenim veterinarom, u veterinarskoj ambulanti Franco d.o.o.

Časni sud je prihvatio prijedlog braniteljice okrivljenog da se iz spisa izuzme dio dokumentacije zbog zastare, koja se nalazi u spisu, odnosno zahtjevu za pokretanje stegovnog postupka, te je odlučio da će se u dokaznom postupku razmatra samo ona dokumentacija koja se odnosi na 2015. i 2016. godinu.

Razmatrajući svaki izvedeni dokaz zasebno i sve dokaze u njihovom ukupnom odnosu, svi prisutni članovi Časnog suda Hrvatske veterinarske komore, jednoglasno utvrđuju da je Franco Bonassin, dr. med. vet., kao djelatnik, vlasnik i odgovorna osoba Veterinarske ambulante Franco d.o.o., počinio povrede etičkih načela i teške povrede u obavljanju veterinarske djelatnosti koje su opisane u ovoj odluci, za što mu je izrečena odgovarajuća mjera ukora i novčane kazne.

U izricanju stegovne mjere ukora i same visine novčane kazne, svi članovi Časnog suda, kao olakotnu okolnost uzeli su u obzir dosadašnji dugogodišnji radni staž Franca Bonassina dr. med. vet. i njegov skori odlazak u mirovinu, a posebice njegovo priznanje kako je postao svjestan učinjenih povreda te da ih više neće činiti.

16

### **Pouka o pravnom lijeku:**

Protiv ove odluke može se podnijeti žalba. Žalba se podnosi Visokom časnom sudu Hrvatske veterinarske komore, Heinzelova 55, Zagreb, u roku od petnaest dana od njezine dostave.

**PREDSJEDNIK ČASNOGA SUDA**  
mr. Grgo Rukavina, dr. med. vet.

### **Dostaviti:**

Marga Domes-Čamagajevac, dr. med. vet., Kralja Zvonimira 9, 31 000 Osijek;  
Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Planinska 2a, 10 000 Zagreb;  
Hrvatska veterinarska komora, n/p predsjednika, Ivana Forgača, dr. med. vet., Heinzelova 55, 10 000 Zagreb;  
Članovima Časnog suda:

- mr. Grgo Rukavina, dr. med. vet.
- doc. dr. sc. Ana Beck, dr. med. vet.
- Boris Belčić, dr. med. vet.
- Dražen Zuković, dr. med. vet.
- mr. Ninoslav Šemiga, dr. med. vet.

Pismohrana.

### **POTVRDA KONAČNOSTI ODLUKE**

Utvrđuje se da je ova Odluka postala konačna dana 30. rujna 2016. godine.

# „Studij veterinarske medicine na stranim jezicima“

## Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Zagreb, 15. veljače 2017.

S početkom akademske godine 2016./2017. na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu započeo je, usporedno s integriranim preddiplomskim i diplomskim studijem veterinarske medicine na hrvatskom jeziku, i studij veterinarske medicine na engleskom jeziku, koji je upisalo 8 stranih studenata. Da bismo nastavnicima i svima zainteresiranima predstavili razloge, perspektivu te dosadašnja iskustva sa studijem veterine na nematerinskom jeziku, 15. veljače 2017. godine u Kliničkoj je predavaonici održano predavanje na temu studija veterinarske medicine na stranim jezicima. Pomoćnik dekana za međunarodnu suradnju i studij na engleskom jeziku izv. prof. dr. sc. Juraj Grizelj u uvodnom je predavanju „Perspektiva studija veterinarske medicine na engleskom jeziku na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu“ prisutnima iznio analizu I. semestra studija veterine na engleskom jeziku te razloge i ciljeve studija. Želja nam je da aktivno sudjelujemo u stvaranju zajedničkog europskog prostora visokog obrazovanja te da se afirmiramo kao lider među fakultetima u regiji promičući znanstvenu i obrazovnu izvrsnost kao i međunarodnu prepoznatljivost Fakulteta. Internacionalizacija studija pozitivno će utjecati na mnoge aspekte razvoja Fakulteta, uključujući povećanu izlaznu mobilnost nastavnika i studenata, unapređenje jezičnih, socijalnih i drugih kompetencija, veću mogućnost sudjelovanja u međunarodnoj istraživačkoj mreži kao i suradnje s fakultetima u Europi i svijetu. Cilj je Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu da do 2020. godine 5% studenata budu strani studenti.

Gostujući predavač s veterinarskoga sveučilišta u Budimpešti prof. dr. Laszlo V. Frényó u predavanju „Veterinarska izobrazba na stranim jezicima na Veterinarskom sveučilištu u Budimpešti: razvoj i trenutni status“ prisutne je upoznao s idejom, razlozima i tijekom osnivanja studija na stranim jezicima. Potaknuto globalnim političkim promjenama, željom za većom razmjenom akademskog osoblja, unapređenjem jezičnog znanja te obnovom infrastrukture, također i financijskom dobiti, već više od 25 godina Veterinarsko sveučilište u Budimpešti uspješno izvodi, uz studij na



prof. dr. sc. Laszlo Frenyo



prof. dr. sc. Tibor Bartha

mađarskom jeziku, i studij na njemačkom (prve dvije godine) i engleskom jeziku. Za to je bilo potrebno dati vremena nastavnicima da se upoznaju s novim izazovom, uspostaviti kontrolu kvalitete u svakom segmentu izvođenja studija te pružiti pomoć i potporu u svakom dijelu studija koji nije tekao prema planu i nije imao pozitivan povratni odgovor. Rezultat nastojanja danas je da Veterinarsko sveučilište u Budimpešti ima 600 studenata na studiju na engleskom jeziku, 200 studenata na njemačkom jeziku i 500 na mađarskom. Studij na stranim jezicima donio je korist i Sveučilištu kao instituciji, i nastavnom i administrativnom osoblju, studentima, te je nesumnjivo pozitivno utjecao na intelektualni prosperitet cijele zajednice.

Prof. dr. Tibor Bartha, također gostujući predavač s Veterinarskoga sveučilišta u Budimpešti, u predavanju „Veterinarska izobrazba: pogled u budućnost“ iznio je potrebu implementacije kontrole kvalitete u sve segmente izobrazbe doktora veterinarske medicine. Proces praćenja kvalitete nastavnog procesa zahtijeva trajnu samoanalizu i utvrđivanje kritičnih točaka koje je potrebno mijenjati ili unapređivati. Pritom je potrebno uvažavati specifičnosti same ustanove kao i okruženje u kojemu se ustanova nalazi, ali i društvo u cjelini. Također je apostrofirao potrebu neprestanog prilagođavanja zahtjevima novog vremena i novih generacija studenata.

Ured dekana  
Željana Klječanin Franić, prof.



prof. dr. sc. Alen Slavica, prof. dr. Laszlo Frenyo, prof. dr. sc. Nenad Turk, izv. prof. dr. sc. Juraj Grizelj, prof. dr. sc. Tibor Bartha

## DIPLOMIRALI – MAGISTRIRALI – DOKTORIRALI NA VETERINARSKOME FAKULTETU U ZAGREBU

### 18 Doktori veterinarske medicine

Diplomirali na dodiplomskom studiju veterinarske medicine od 25. studenoga 2016. do 28. veljače 2017.

Ime i prezime	Datum diplomiranja	Naziv teme diplomskog rada
Domagoj Suton	28. 12. 2016.	Razlika širine jagodičnog luka i visine gornjeg očnjaka lisica ( <i>Vulpes Vulpes</i> ) prema dobi i spolu

Diplomirali na integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju veterinarske medicine od 25. studenoga 2016. do 28. veljače 2017. godine

Ime i prezime	Datum diplomiranja	Naziv teme diplomskog rada
Leo Jakšić	29. 11. 2016.	Karakterizacija poliklonskih antitijela IgY iz kokošjih jaja za protein CA 15-3 te njihova specifičnost za homologni protein u serumu kuja
Tamara Špoljar	30. 11. 2016.	Morfologija spolnog sustava i spolni dimorfizam u gmazova
Ines Božičević	2. 12. 2016.	Upotreba sirove hrane (BARF) u prehrani pasa
Mladen Mirić	2. 12. 2016.	Diferencijacija stanica u primarnoj kulturi neurona

Matea Čop	12. 12. 2016.	Utjecaj <i>Enterococcus faecalis</i> 101 na kakvoću trajnih kobasica iz domaćinstva
Neven Šegota	14. 12. 2016.	Toksoplazmoza svinja
Fabijan Barbić	15. 12. 2016.	Kvaliteta paštete od janjećeg mesa
Tedi Radolović	15. 12. 2016.	Učinak stresa na zdravlje, produktivnost i reproduktivnu učinkovitost farmskih životinja
Leo Salopek	16. 12. 2016.	Kakvoća i mikrobiološka ispravnost kuhanog sira
Filip Lokin	16. 12. 2016.	Higijena, držanje i stres pilića u tovu
Slaven Mlinarić	16. 12. 2016.	Morfološke osobitosti građe koštanog i pokrovnog sustava kornjača
Marina Habazin	20. 12. 2016.	Razlikovanje pripadnika roda <i>Canis</i> iz Hrvatske na temelju Y kromosoma
Adela Smajlović	20. 12. 2016.	Metaboličke miopatije konja
Jelena Mraović	20. 12. 2016.	Epidemiološko istraživanje značajnih zoonoza u pasa i procjena rizika za zdravlje ljudi
Nada Perković	21. 12. 2016.	Stereotipije farmskih životinja
Anja Ognjenović	21. 12. 2016.	Utjecaj egzogenog melatonina na standardne pokazatelje kakvoće sjemena jarčeva izvan rasplodne sezone
Mateja Hendak	16. 1. 2017.	Javnozdravstveni značaj fermentiranih mesnih proizvoda
Ana Jeličić	27. 1. 2017.	Estrogeno djelovanje zearalenona u farmskih životinja
Tomislav Špoljarić	3. 2. 2017.	Topografsko-klinički značaj unutarnje prsne arterije u psa
Marija-Katarina Pleškapić	7. 2. 2017.	Akutna upala gušterače u pasa
Nadia El-Saleh	14. 2. 2017.	Analgezija i anestezija ptica grabljivica
Tina Barišić	20. 2. 2017.	Pregled tumora crijeva kod mačaka
Marija Karadole	22. 2. 2017.	Morfološke osobitosti feminizacije u riba
Jurica Tršan	24. 2. 2017.	Kronični proljev u mačaka
Margarita Dvornik Gojsalić	24. 2. 2017.	Prikaz patoloških stanja u afričkog tvora ( <i>Mustela Putorius Furo</i> ) za period od 2009. godine do 2016. godine
Ana-Marija Kovač	28. 2. 2017.	Antimikrobni potencijal meda iz Republike Hrvatske

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

Sanja Vindiš

## Sveučilišni/a magistar/a

Vlado Angelov, dr. med. vet. obranio je dana 9. prosinca 2016. godine završni ispit na poslijediplomskom specijalističkom studiju iz **Veterinarske patologije**.

Viktor Landeka, dr. med. vet. obranio je dana 2. veljače 2017. godine završni ispit na poslijediplomskom specijalističkom studiju iz **Higijene i tehnologije hrane životinjskog podrijetla**.

## Doktor/ica znanosti

Matko Kardum, dr. med. vet. obranio je 13. prosinca 2016. godine doktorski rad pod naslovom **Biološke osobitosti leukocita i antioksidacijski status u mliječnim krava hranjenih dodatkom lanenoga sjemena i organskoga selena**.

doc. dr. sc. Aleksandar Vojšta, dipl. ing. biol. obranio je 19. prosinca 2016. godine doktorski rad pod naslovom **Izvori varijabilnosti i statističke metode u praćenju zdravlja ovaca izvornih pasmina na temelju hematoloških i biokemijskih pokazatelja**.

Mario Šimunović, univ. mag. med. vet. obranio je 6. veljače 2017. godine doktorski rad pod naslovom **Utjecaj epizootioloških čimbenika na suzbijanje fascioloidoze jelena u Baranji**.

Darko Vukušić, dr. med. obranio je 10. veljače 2017. godine doktorski rad pod naslovom **Utjecaj pentadekapeptida BPC 157 na cijeljenje duodenokolične fistule**.

Nina Krešić, dr. med. vet. obranila je 10. veljače 2017. godine doktorski rad pod naslovom **Molekularna epizootiologija infekcije goveđim respiratornim sincicijskim virusom**.

Referada za poslijediplomske studije, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Vedrana Pšenica, upr. iur.

## BESPLATNI OGLASI

Prodajem povoljno kuću u kojoj je donedavno bila veterinarska ambulanta. Kuća se može pogledati pod šifrom 14457245 na Njuškalu. Kontakt: 098/785-147.

Prodajem trihineloskop Micro T10 compact, s opremom za umjetnu probavu. Kontakt: 098/785-147

Za rad u veterinarskoj ambulanti za kućne ljubimce u Osijeku tražimo doktora veterinarske medicine (m/ž) s radnim iskustva ili bez radnog iskustva. Životopis poslati na e-mail: zdenko-fury@net.hr. Kontakt: 031/204-747.

Prodajem povoljno pokretni stol za obaranje goveda (korekcija papaka i drugi zahvati) marke Rosensteiner. Sve informacije na mob.: 091/543-2103

Tražimo doktora veterinarske medicine (m/ž) za rad u ambulanti za male životinje u Veterinarskoj stanici Đakovo d.o.o. Uvjet je položen stručni ispit. Životopis možete poslati na e-mail: antun.strmotic@os.t-com.hr, a za sve dodatne informacije nazovite na 098/252-160.

Nudimo posao za dvoje doktora veterinarske medicine (m/ž) s položenim državnim stručnim ispitom. Životopis možete poslati na e-mail: veterinarska.stanica.pozega@po.t-com.hr, a za sve dodatne informacije nazovite na 098/256-423.

# Promocija doktora veterinarske medicine

U petak 10. ožujka 2017. godine na Veterinarskom su fakultetu održane dvije promocije doktora veterinarske medicine. Dekan prof. dr. sc. Nenad Turk u svom je uvodnom govoru zahvalio promoventima što su odabrali upravo studij veterinarske medicine, nastavnicima i osoblju studentske referade zahvalio je što su, poučavajući i vodeći studente iz godine u godinu, pomogli da oni danas dobiju diplomu, a rodbini i prijateljima na svojoj potpori koju student može trebati da privede kraju studij koji zahtijeva velik trud i posvećenost.

Prisutni su imali priliku pogledati i kratki film o Fakultetu te dobiti uvid u jedan dio studentskoga i fakultetskog života. Nakon što su promoventi pred okupljenima položili svečanu prisegu, promotori – dekan prof. dr. sc. Nenad Turk i prodekani izv. prof. dr. sc. Ljubo Barbić i doc. dr. sc. Dean Konjević – proglasili su ih doktorima



Prodekan izv. prof. dr. sc. Ljubo Barbić, dekan prof. dr. sc. Nenad Turk i prodekan doc. dr. sc. Dean Konjević

veterinarske medicine sa svim pripadajućim pravima te im uručili diplome.

Nova generacija doktora veterinarske medicine, sa sjajnim osmjesima na licu i vjerom u budućnost na pragu novoga životnog razdoblja, ispraćena je dekanovim riječima: „Vjerujemo da smo utkali naše znanje i vještinu poučavanja u sadržajnom i metodičkom smislu s vašom voljom, željom i potrebom za obrazovanjem u svrhovit, zajednički rezultat koji danas vidimo ovdje ... Kada obavljate svoj zadatak, obavljajte ga savjesno, obavljajte ga časno i obavljajte ga s ljubavlju. Njeguajte akademizam i poštujujte ljudske vrijednosti, njeguajte kolegijalnost i budite ponosni na svoju profesiju. Budite pripravnici i na stalno usavršavanje, bilo u okviru poslijediplomskih studija ili tečajeva cjeloživotnog obrazovanja. Veterinarski je fakultet ovdje da Vas u tome podrži.“

Ured dekana



Sudionici i gosti na promociji



Promovirani doktori veterinarske medicine i prodekan izv. prof. dr. sc. Ljubo Barbić, dekan prof. dr. sc. Nenad Turk i prodekan doc. dr. sc. Dean Konjević



SEDMI MEĐUNARODNI KONGRES

„VETERINARSKA ZNANOST I STRUKA“

Zagreb, 5. – 7. listopada 2017. godine



Kongres će biti otvoren i zatvoren zajedničkim ceremonijama uveličanim nastupima i koncertima uveličanim nastupima i koncertima uveličanim nastupima i koncertima...

PRELIMNARI PROGRAM

- 1. dan kongresa 2017. Otvorila svečana svečanost... 2. dan kongresa 2017. Otvorila svečana svečanost... 3. i 4. dan kongresa 2017. Otvorila svečana svečanost...

ELABORACIJA

Temeljni ciljevi kongresa su: predstaviti rezultate istraživanja u veterinarskoj znanosti i struci, omogućiti međunarodnu razmjenu iskustava i znanja...

RAZGOVORCI

U kongresu će sudjelovati predavači iz različitih zemalja svijeta, uključujući i predavače iz različitih zemalja svijeta, uključujući i predavače iz različitih zemalja svijeta...

KOTIZACIJA I PRILAZ

Prilaz na kongres je besplatan za sve predavače i članove fakulteta. Za ostale predavače i sudionike postoji određena kotizacija...

VAŽNE DATUME

- Prijava predavača i članova fakulteta: 1. rujna 2017. godine
Prijava sudionika: 15. rujna 2017. godine
Otvorila svečana svečanost: 5. listopada 2017. godine
Zatvorila svečana svečanost: 7. listopada 2017. godine

PREDTAVLJANJE BITNOSTI

Bitnost kongresa leži u tome što omogućuje predavačima i sudionicima razmjenu iskustava i znanja u veterinarskoj znanosti i struci...

ORGANIZATOR: Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet
ORGANIZACIJSKI ODJEL: Predsjednik: ...
DOPUNJENJE: ...
ČLANOVCI: ...
DODATNE INFORMACIJE: ...
TAMNICA KONFERENCIJA: ...





**BUTOX**  
7.5 mg/ml pour on



BUTOXIRAJTE

VANJSKE



PARAZITE

VEKTORE  
BROJNIH BOLESTI

**BUTOX** 7.5 pour on

**Snažno insekticidno i repelentno djelovanje**

- Dugodjelujuća otopina, visoke učinkovitosti u kontroli insekata
- Trostruko djelovanje: djeluje kontaktno, pri usisavanju krvi i kao repelent
- Visoka stopa sigurnosti za tretirane životinje, vlasnike i okoliš
- Sigurna primjena u govedarstvu i ovčarstvu



prof. dr. sc. Josip Kos

## ICAR-ov ATLAS BOLESTI PAPAKA

Uspješno je završen posao oko tiska atlasa o bolestima papaka krava pod nazivom ICAR-ov ATLAS BOLESTI PAPAKA. Prema kontaktima, a potom ponudi i dogovoru s ICAR-om (*International Committee for Animal Recording*), povjereni mi je prevođenje spomenutog atlasa s engleskog jezika na hrvatski te daljnje upoznavanje naših kolega s prevedenim materijalom. U ovom radu pomagao mi je doc. dr. sc. Ozren Smolec. U pravilima za tisak dogovoreni su ili, točnije rečeno, određeni su od strane ICAR-a i neki drugi tehnički uvjeti tiskanja, kao što je i dopuštenje tiska ovog atlasa uz propisanu dimenziju, kvalitetu boje fotografija, gramazu papira itd. Jednako tako, moj je rad na prevođenju ovog atlasa bez ikakve naknade, no bitno je i da ICAR ne traži nikakvu naknadu za autorska prava. Ipak, uvjetuje da se ovaj atlas ne smije prodavati kao komercijalno djelo, a u slučajevima distribucije mora biti besplatan.

Ovaj je atlas primarno namijenjen kolegama veterinarima koji se u radu susreću s ovom problematikom. Smatram da će atlas dobro doći i našim studentima kao potpora savladavanju gradiva iz kolegija Kirurgija. Atlas je tiskan u džepnom izdanju pa, iako veličinom i sadržajem relativno malen, ipak je prvi takav prikaz ove problematike na hrvatskom jeziku. Na taj je način veterinarska stručna terminologija donekle obogaćena, a sačuvani su stručni termini na hrvatskom jeziku. Dakle, radi se o prijevodu s engleskog jezika. Sve je to moguće sada vidjeti na internetskim stranicama na hrvatskom i engleskom jeziku već spomenute u naslovu organizacije ICAR na adresi: [http://www.icar.org/Documents/ICAR\\_Claw\\_Health\\_Atlas.pdf](http://www.icar.org/Documents/ICAR_Claw_Health_Atlas.pdf)



Zahvaljujem Veterinarskome fakultetu koji je omogućio svojim angažmanom tisak ovoga atlasa. Iznimno mi je zadovoljstvo bilo donirati knjižnici Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu 100 primjeraka ICAR-ova ATLASA BOLESTI PAPAKA u znak zahvalnosti na pomoći u ovoj radu. Kako je tisak atlasa bio završen u listopadu 2016. godine, dopustite mi da ujedno to bude moj skromni doprinos proslavi 97. obljetnice osnutka Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu. Zahvaljujem i svim ostalim donatorima koji su pomogli u tiskanju atlasa, a navedeni su na njegovoj zadnjoj stranici. Posebnu zahvalnost dugujem Centralnoj veterinarskoj agenciji koja je omogućila predstavljanje ovog atlasa organizirajući promotivna predavanja u Osijeku i Križevcima, pri čemu su svi sudionici skupova dobili svoj besplatan primjerak atlasa.

Srdačno Vas pozdravljam,

prof. dr. sc. Josip Kos

24

15

### Digitalni dermatitis (DD)

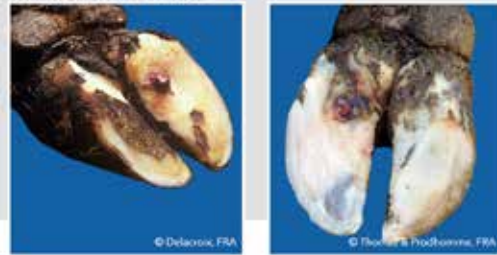
Infekcija kože u interdignom i digitalnom predjelu sa bolnim erozijama i/ili kroničnom hiperkeratozom/proliferacijom



35

### Čir papka (ČP)

Nastanak ograničene kružnog oblika nekroze rožne tabana s otvorenim kojeumom koji može biti inficiran i nekrotičan



III Pesguard® za profesionalnu uporabu

# Pesguard® CT 2.6

Recite zbogom muhama

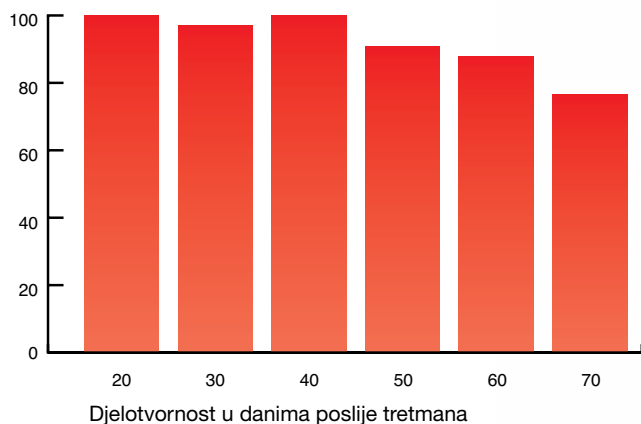


Pesguard® CT 2.6 je odgovor na infestacije muhama u životinjskim nastambama, gnojištima, smetlištima i drugim objektima. To je izuzetno djelotvoran preparat kojeg je jednostavno i lako primjeniti

Proizvod sadrži jaki atraktant, koji ga čini privlačnim za sve muhe iz red Diptera uključujući kućnu muhu (*Musca domestica*) i jesenju muhu (*Musca autumnalis*), koje se brzo hrane ovim insekticidom i ubrzo zatim ugibaju.

Preparat se lako nanosi mazanjem ili prskanjem na mjestima gdje se muhe najviše zadržavaju: zidovi, okviri prozora, stupovi.

Efikasnost (prosjeak kod 4 različite površine):



*Uvijek slijediti uputu na etiketi i sigurno tehnički list.*

*Učinkovit proizvod visoke kvalitete proizveden od strane Sumitomo Chemical.*

**SUMITOMO CHEMICAL**

Distributer u Hrvatskoj:  
Presso d.o.o. Nalješkovićeve 17 10 000 Zagreb  
tel: 01/ 6114 366  
mail: info@presso.hr



# Prof. dr. sc. Željko Grabarević postao novi član Društva hrvatskih književnika

**V**eterinarska medicina grana je medicine koja se bavi zdravljem životinja, preventivom, dijagnostikom i liječenjem bolesti. Osim toga, bavi se nadzorom nad distribucijom i skladištenjem hrane životinjskog podrijetla namijenjene prehrani ljudi. Studij veterinarske medicine nije lagan studij, još je zahtjevnije razvijati se kao znanstvenik i istraživač, stoga nam je iznimno zadovoljstvo kad upoznamo stručnjake iz veterinarske medicine koji nisu samo vrhunski znanstvenici u svome matičnom području nego njihovi interesi i sklonosti za druga područja daju izvrsne rezultate. Čast nam je objaviti vijest da je dr. sc. Željko Grabarević, redoviti profesor u trajnom zvanju Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, nedavno primljen u Društvo hrvatskih književnika. Prof. dr. sc. Željko Grabarević, rođen je 1956. godine, a svoj je radni vijek proveo na Zavodu za veterinarsku patologiju Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu. Autor je brojnih znanstvenih i stručnih radova, stručnih knjiga i sveučilišnih udžbenika. Dobitnik je Nagrade Akademije medicinskih znanosti Republike Hrvatske za doprinos u području komparativne patologije prof. dr. Ljudevit Jurak te je nagrađen Poveljom Eugen Podaubsky za posebne zasluge i doprinos u unapređenju znanstvenog, nastavnog i stručnog rada te širenju ugleda fakulteta i veterinarske struke u domovini i svijetu. Koliko nam je poznato, prof. dr. sc. Željko Grabarević jedini je profesor s Veterinarskoga fakulteta, u njegovoj gotovo stoljetnoj povijesti, koji je i član Društva hrvatskih književnika. DHK, osim što okuplja književnike, ima razvijenu nakladničku djelatnost, surađuje s drugim institucijama, organizira književne tribine, okrugle stolove, simpozije i skupove, ali i druge brojne susrete i priredbe, jednom riječju potpomaže rad književnika i promovira knjigu.

S prof. dr. sc. Željkom Grabarevićem ovom smo prilikom razgovarali o njegovom književnom radu.

**Kada i kako ste počeli pisati? Je li to nešto što ste oduvijek nosili u sebi ili su se književni dar i želja za pisanjem pojavili nakon što ste već iza sebe imali priznatu znanstvenu karijeru?**

Iako cijeli život mnogo čitam, te sam zaljubljenik u poeziju, počeo sam pisati relativno kasno, u svojim četrdesetim godinama. Moja je prva zbirka pjesama



prof. dr. sc. Željko Grabarević

objavljena 2000. godine, kad sam imao 44 godine, do tada sam pisao samo stručne i znanstvene tekstove. Uz početak moga pisanja vezana je jedna anegdota. Naime, moj prijatelj, glazbenik i kompozitor, uglazbio je pjesmu jednoga poznatog tekstopisca koja mi se nikako nije svidjela. Prigovorio sam da je mogao odabrati i bolji tekst, na što mi je on uvrijeđeno rekao da napišem bolji ako znam. I zaista sam ga napisao.

**U dvije godine objavili ste tri zbirke pjesama, „Kuća od zdenca“, „Jednom“ i „Sve znam“. Velik je uspjeh i napisati i objaviti tri zbirke u tako kratko vrijeme, pogotovo uzme li se u obzir da po vokaciji niste književnik i da ste tek počeli pisati.**

Kada sam počeo pisati, imao sam osjećaj da se uopće ne mogu zaustaviti, to je jednostavno teklo iz mene. Neke sam pjesme revidirao, mijenjao, popravljao, ali neke nisam. Onako kako sam ih prvi put ugledao na ekranu računala, takve su ostale i u završnoj verziji. I dan-danas imam osjećaj da su one pjesme koje su izašle gotovo kao po diktatu nešto najbolje što sam napisao. U to sam vrijeme imao teško razdoblje u životu, umro mi je otac, u velikim mukama, imao sam osobnih i poslovnih problema, i činilo mi se da me te pjesme jednostavno liječe. I doista su me izliječile, i emocionalno, i psihički, pa i fizički. Pisanje poezije uvelike je pomoglo da vratim život u ravnotežu, otuda i tolika inspiracija, te su u dvije godine nastale tri zbirke.

### Dakle, pisanje kao način na koji se nosite s poteškoćama, s onim dijelom života na koji ne možete utjecati?

Upravo tako. No, zanimljivo je da kad god se dogodilo nešto negativno, ja sam napisao pozitivnu pjesmu. Nemam dojam da su moje pjesme, općenito gledano, pesimistične, nego baš suprotno.

### Veterinarski ste patolog. Koliko je stalan susret sa smrću utjecao na Vaše pisanje, teme i motive?

Donekle je utjecao i posao. Prije donošenja zakona o zaštiti životinja način na koji smo eutanazirali životinje strašno me pogađao, kao i rad s eksperimentalnim životinjama. To je bilo jako stresno, još se uvijek događa da imam noćne more od toga. U tom je smislu posao utjecao na moju poeziju, to je bio dodatan stres koji zbog prirode posla nisam mogao izbjeći na ni koji način. Četvrta zbirka pjesama „O smrti“ objavljena je 2015. godine, nakon veće pjesničke stanke. To je izbor pjesama iz ranije objavljenih zbirki uz koje su i neke nove pjesme.

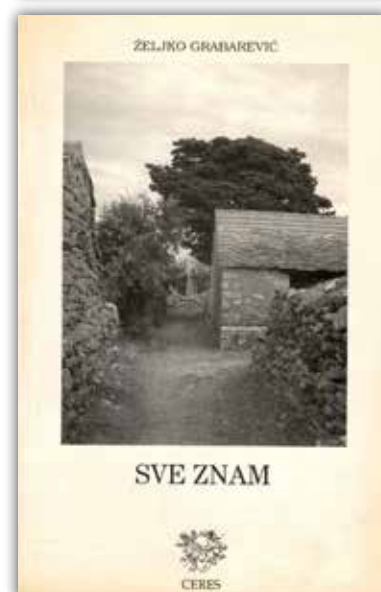
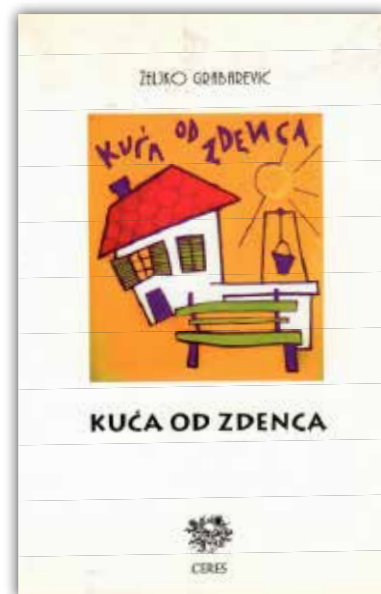
Nakon što su iz mene nezaustavljivo izašle pjesme za tri zbirke u kratko vrijeme, 13 godina nisam napisao ni jednu pjesmu. No onda sam osjetio potrebu da tematiku smrti raščistim sam sa sobom. Pjesnik ne pokušava poučavati, on govori o sebi, prenosi svoje doživljaje. Osjetio sam potrebu da dovršim tu priču sam sa sobom i sa svojom budućom smrti. No to nije opsjednutost smrću, već, paradoksalno, životom. To su stihovi koji ne prizivaju smrt, nego posredno progovaraju o ljepoti života. Život je čudo, samo ga tako mogu definirati, i pjesnici su čuđenje u svijetu, mnogo više nego prozaici. Svojim doživljajem i njegovom ekspresijom ne želim objasniti, jer to nije uloga pjesnika i umjetnosti, nego stvoriti novi svijet. On izvire iz svijeta kakvog poznajemo, stoji pored njega, ali je drugačiji.

### Osim poezije, pišete i prozu, napisali ste dva popularno-znanstvena djela. Prvo je mala interdisciplinarna studija „Zašto ljudi imaju tumore, a koze ih nemaju“, objavljena 2009. godine. U njoj, koristeći se najnovijim spoznajama iz humane i veterinarske medicine, dajete nov pogled na liječenje tumora i bolesti krvožilnog sustava.

To je moje prvo publicističko djelo koje sam napisao sa svojim dragim prijateljem, liječnikom Ivom Rotkvićem. Opisali smo pojavnosti i patogenezu tumora. Odgovor nismo našli, no postavili smo nekoliko hipoteza – što je ono što koze čini specifičnima u tom pogledu. Naime, one imaju tumore, samo su u odnosu na sve druge vrste domaćih životinja ekstremno rijetki. To je knjiga u kojoj dajemo drugačije stajalište od dosadašnjih o teškim bolestima, a pisana je tako da je mogu razumjeti i čitatelji bez predznanja o medicini, biologiji i fiziologiji. Mislimo daje čak i u svijetu jedinstvena s obzirom na to da su je napisali jedan liječnik i veterinar i s obzirom na način kako su teme obrađene.

### Knjiga „Dimenzije“, objavljena 2013. godine, uključuje različita područja znanosti i umjetnosti i zapravo približava prirodne i društveno-humanističke znanosti. To su dva svijeta koja i u vama vrlo uspješno supostoje, uzevši u obzir zavidnu znanstvenu karijeru i književni dar.

Ta mi je knjiga jako draga. Mnogo je kraća, a pisao sam je četiri godine. I tu sam opisao niz različitih pojava, počevši od Euklidove geometrije, crnih rupa, postanka svemira, fraktalne geometrije postanka života, da bih na



kraju završio s ljubavi. Svako se poglavlje može čitati za sebe. Dotaknuo sam brojna pitanja, ali ništa nisam objasnio. U „Dimenzije“ sam ubacio i nekoliko pjesama, i svojih i drugih autora, zato što doista mislim da su fizika i metafizika u današnje vrijeme jako srodne i da su upravo najbolji pjesnici ti koji u kratkoj formi i s malo riječi mogu precizno reći ono što se danas misli npr. o kvantnoj fizici, o nuklearnoj fizici, o fizici čestica itd. „Dimenzije“ su tekst koji objašnjava neke fenomene koji su nedokazani ili su jako čudni. Pjesme koje se tamo nalaze oslikavaju te fenomene i zapravo ih čine jasnijima i prihvatljivijim ljudima s tog aspekta. Svaka kvalitetna poezija mora biti dijelom ezoterična. Danas kad gledamo modernu fiziku ili fiziku čestica, to je čista ezoterija. Između moderne fizike, fizike čestica, metafizike i filozofije teško je povući oštre granice. Želio sam unutar tog područja inkorporirati nekoliko pjesama koje to i jasno pokazuju.

**Primljeni ste u Društvo hrvatskih književnika, na 21. sjednici Upravnog odbora DHK 24. veljače 2017. To je svakako potvrda vaše književne vrijednosti, no osim toga što za vas znači prijem u DHK?**

Društvo hrvatskih književnika ima svoju nakladu, ima svoje prostore za prezentaciju. Ostvario sam znanstvenu karijeru i imam više vremena nego do sada da se aktivnije uključim u književne krugove. Do sada se nisam kretao u tim krugovima, nisam imao kontakte s kolegama piscima niti prisustvovao književnim događanjima osim povremenih odlazaka na promocije zbirki pjesama. Što sam stariji, sve me više privlači to, više do izražaja dolazi moja spisiateljska strana. Veselim se odlasku u mirovinu upravo zbog toga što ću imati više vremena da se posvetim pisanju.

28

**Pišete li i sada nešto?**

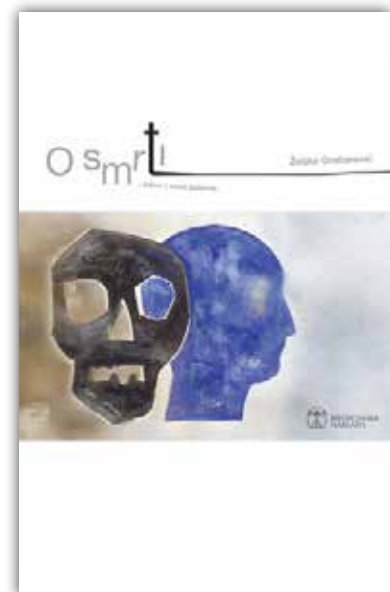
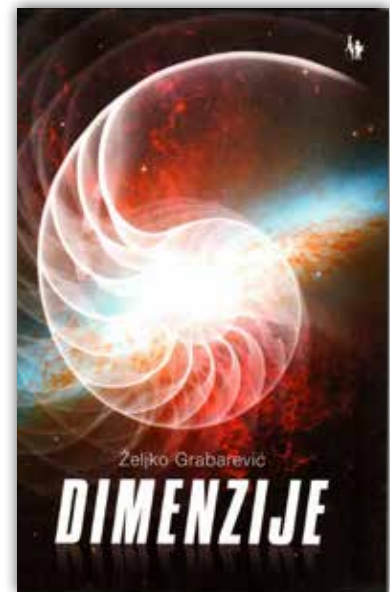
Sad prvi put pišem zbirku pripovijedaka i shvaćam da je to rudarski posao. Pjesma može nastati u trenu, kad dobijete inspiraciju, ali pisanje pripovijetke ili romana zahtijeva svakodnevni rad i angažiranost, disciplinu i kontinuitet. Priče u zbirki povezuje jedan motiv koji se prvo lači kroz sve pripovijetke.

**Drago nam je da ćete nam se, osim kao pjesnik i publicist, predstaviti i kao pripovjedač. Pri kraju ste radnoga vijeka kao sveučilišni profesor na Veterinarskome fakultetu, na kojemu ste ostvarili iznimnu znanstvenu, istraživačku i nastavnu karijeru. Književnost je nešto što sada ima priliku postati drugim životnim pozivom. Hoće li se to i dogoditi?**

Još uvijek nemam vrijeme potrebno da se potpuno posvetim pisanju, no raduje me što ću, privevši kraju rad na fakultetu, posvećen znanosti i istraživanju u području veterinarske medicine, imati vremena i prostora za posvetiti se pisanju i književnosti. Moj književni rad obilježava i znanstvenik u meni i vrlo sam sretan što sam u svom stvaralaštvu uspio objediniti ta dva naizgled suprotna područja života, ta dva pogleda na svijet.

**Zahvaljujem vam na razgovoru i čestitam na prijemu u Društvo hrvatskih književnika. Uvjerena sam da ćete hrvatskoj književnosti dati jednak doprinos kao što ste ga dali razvoju znanosti i istraživanja na području veterinarske medicine.**

**Pripremila i razgovarala:  
Željana Klječanin Franić, prof.  
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu**





Zaustavlja  
parazite  
ovdje

ZABRANJENA ZONA ZA PARAZITE!

da ne šire  
bolesti na  
vašeg psa



NOVO!

Advantix®  
Odbija i ubija  
vanjske parazite



NEMOJTE KORISTITI  
NA MAČKAMA



Odbija i ubija

8  
mjeseci  
zaštite

NOVO

Umanjuje rizik  
od lišmanioze!

Kontinuirana zaštita  
od krpelja i buha  
tijekom 8 mjeseci

Inovativni ovrtnik za zaštitu pasa i mačaka  
od vanjskih parazita

forestar®



NOVO

## Procapen Injektor 3g (benzylpenicilin procaine)

**Procapen injektor 3g intramamarna suspenzija** - posebno formuliran preparat za liječenje mastitisa goveda izazvanog bakterijama iz roda *Staphylococcus* i *Streptococcus*, vrlo često izoliranim iz vimena goveda, a osjetljivim na benzilpenicilin.

### PREDNOSTI

\* Pogodan i učinkovit tretman protiv *Stafilokoka* i *Streptokoka* u vimenu.

\* Velika doza benzilpenicilina ( 3.000.000 I.J. )

\* Postiže visoku koncentraciju djelatne tvari u mlijeku.

\* Odlično se resorbira u cijelo vime i ima dugotrajno djelovanje.

\* Optimalna dužina vrha injektora omogućava primjenu preparata u svaku četvrt vimena bez oštećivanja osjetljivog tkiva

### PODACI O PROIZVODU

**SASTAV:** Svaki od 10 ml intramamarnog injektora sadržava 3,0 g benzilpenicilin prokaina. **FARMACEUTSKI OBLIK:** Bijela do žućkasta intramamarna suspenzija.

**CIJLJNE VRSTE ŽIVOTINJA:** Goveda ( muzna goveda ).  
**INDIKACIJE:** Liječenje infekcije vimena muznih krava uzrokovane bakterijama iz roda *Staphylococcus* i *Streptococcus* osjetljivim na benzilpenicilin.

**NAČIN I PUTEVI PRIMJENE:** Za intramamarnu primjenu. 3,0 g benzilpenicilin prokaina po zahvaćenoj četvrti vimena ( 3.000.000 I.J. penicilina ), što znači - 1 **Procapen injektor** po četvrti vimena, svaka 24 sata kroz 3 uzastopna dana.

**PREDOZIRANJE:** Liječenje treba prekinuti ranije, nakon savjetovanja s veterinarom, u slučaju opasnosti od razvoja rezistentnih sojeva bakterija.

**KARENCIJA:** Meso i jestive iznutrice - 5 dana; Mlijeko - 6 dana.

**ROK TRAJANJA:** 36 mjeseci.

**POSEBNE MJERE PRI ČUVANJU:** Držati u hladnjaku ( 2°C - 8°C ). Zaštititi od svjetla.

**PAKOVANJE:** Kartonska kutija sa 24 bijela intramamarna injektora od 10 ml.

**U SVIM BOLJIM VELEDROGERIJAMA**



Centralna Veterinarska Agencija d.o.o., 01/2304-334; -335; www.gva.hr; gva@gva.hr

# Zabrinuti zbog mastitisa ?



**VPC 250,00 kn**  
**Kutija sa 24 Injektora**

**Procacpen Injektor 3g**  
(benzylpenicilin procaine)

ANIMEDICA



# Stručni skup „INFEKTIVNE BOLESTI PAPAKA“ Osijek i Križevci, 7. i 8. prosinca 2016.

Dana 7. i 8. prosinca 2016. održana su dva stručna skupa na temu „Infektivne bolesti papaka“, prvi u Osijeku, a drugi dan poslije u Križevcima. Skupove su zajednički organizirale tvrtke CVA i Phoenix Farmacija uz pomoć i potporu Hrvatske gospodarske komore, Županijske komore Osijek i Visokog gospodarskog učilišta u Križevcima.

Predavanje je održao naš istaknuti stručnjak za navedeno područje prof. dr. sc. Josip Kos s Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu, Klinika za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju. U sklopu predavanja prof. dr. sc. J. Kos predstavio je novi ICAR-ov „Atlas bolesti papaka“ koji je tom prilikom podijeljen sudionicima skupa. Riječ je o sveobuhvatnom edukativnom sredstvu u kojemu su navedene sve bolesti papaka s kojima se naši kolege susreću u svakodnevnoj praksi, a koji je oblikom pogodan za upotrebu u terenskim uvjetima. Slika govori više od tisuću riječi, kaže stara poslovice, a naš profesor kaže da su u stvaranju ovog atlasa sudjelovali redom svjetski stručnjaci iz cijeloga svijeta od čijih su radova odabrane najreprezentativnije slike pojedinih bolesti papaka. Tijekom predavanja bilo je objašnjeno kako i koliko bolesti papaka utječu na pad proizvodnosti stada, koji su najčešći, a koji rjeđi uzroci šepavosti, te kako ih prepoznati i najučinkovitije sprečavati i liječiti, a sve uz bogatu vizualnu potporu vrhunskih fotografija i podataka. U svakom slučaju, sudionici skupa domogli su se vrlo vrijedne literature koja se, uzgred rečeno, ne nalazi u slobodnoj prodaji.

U nastavku je bilo riječi o sve većoj otpornosti bakterija na antibiotike i posljedicama tog rastućeg problema na veterinarsku i poglavito humanu medicinu. Ta pojava rađa strah koji se reflektira ukidanjem ve-



prof. dr. sc. Josip Kos



Goran Juričić, dr. med. vet.



Sudionici skupa u Osijeku

terinarske uporabe onih antibiotika koji se pokazuju učinkovitima u humanoj praksi, pogotovo protiv sojeva koji su razvili otpornost. Sudionicima skupa prikazan je fascinantni trominutni film o stvaranju otpornosti bakterija na antibiotik u kontroliranim uvjetima, i to onih sojeva koji na početku pokusa nisu imali tu sposobnost. Pokus su proveli znanstvenici s Harvarda M.S. Nadovezujući se na temu rezistencije bakte-



Sudionici skupa u Križevcima



Mladen Perak, dr. med. vet., Mirko Mikulec, dr. med. vet., prof. dr. sc. Josip Kos, Goran Juričić, dr. med. vet., Katarina Žumber, dr. med. vet.

rija, CVA je iskoristila priliku da promovira svoj novi intramamarni injektor *Procapen injektor* od 3 g koji je registriran u RH u skladu s najnovijim i najstrožim pravilima upotrebe antibiotika – jedna aktivna supstancija (benzilpenicilin prokain), što jača (3 000 000 i. j.) i što jeftinija (250,00 kn / 24 injektora).

Nakon predavanja sudionici skupa opustili su se u ugodnom druženju raspravljajući netom usvojena znanja, kako bi ih što učinkovitije mogli uporabiti u svakodnevnoj praksi, potpomognuti Atlasom bolesti papaka i *Procapen injektorom* od 3 grama.

Goran Juričić, dr. med. vet.  
Centralna veterinarska agencija d.o.o.

## Stručno-edukativni skup „Naša praksa“ Medical Intertrade d.o.o. Daruvar, 3. i 4. ožujak 2017.

**N**AŠA PRAKSA“, Medical Intertrade d.o.o. tradicionalno je, po peti put, 3. i 4. ožujka u Daruvarskim toplicama, organizirao godišnji susret doktora veterinarske medicine, pod nazivom „NAŠA PRAKSA“, na koji se odazvalo oko 240 kolega iz cijele Hrvatske.

Održavanje skupa podržali su Hrvatska veterinarska komora, Veterinarski fakultet i Hrvatski veterinarski institut, a sponzorski pomogli Medicalovi partneri: Krka-farma d.o.o., Bayer AH, Genera d.d., Zoetis, CVA d.o.o., Lek veterina d.o.o., Vet consulting d.o.o., Alltech Hrvatska d.o.o., Vadeco d.o.o., Ani-

malis d.o.o., Unichem-agro d.o.o., Labor test d.o.o., Mides Zagreb d.o.o., Hermo grupa d.o.o., Vlamar d.o.o. i Unimed pharma.

I ove je godine skup bio podijeljen u tri sekcije: mala praksa, velika praksa i sastanak direktora veterinarskih stanica. U suradnji s Hrvatskom veterinarskom komorom održan je okrugli stol za direktore veterinarskih organizacija o aktualnom stanju u veterinarskoj struci, koji je vodio predsjednik HVK g. Ivan Forgač, dr. med. vet.

Na sekciji male prakse održano je više zanimljivih predavanja i radionica na kojima su kolege mogli

steći nova praktična znanja. Doc. dr. sc. Zoran Vrbanac, dr. med. vet., s Veterinarskog fakulteta, održao je predavanje o rehabilitaciji ortopedskih pacijenata, a dr. sc. Nina Krešić, dr. med. vet., s Hrvatskog veterinarskog instituta, predstavila je mogućnosti primjene matičnih stanica u veterinarskoj medicini. Kolegica Željka Starčević, dr. med. vet., Veterinarska ambulanta Marković, obradila je temu o pristupu pacijentu sa svrbežom, a kolega Dino Haračić, dr. med. vet., iz Zoetisa, nadovezao se na temu predstavivši proizvode Apoquel i Simparica. Kolega Hrvoje Borošak, dr. med. vet. održao je predavanje o bolesti suhog oka i oftalmološku radionicu na temu „Izvođenje manjih kirurških zahvata prednjeg očnog segmenta“, uz praktični rad na svinjskim očima, dok je Tomislav Brajko, dr. med. vet. iz Midesa održao radionicu „Ultrazvučno mjerenje veličine abdominalnih organa pasa i mačaka“.

Na sekciji velike prakse prof. dr. sc. Petar Džaja, dr. med. vet. s Veterinarskoga fakulteta, osvrnuo se na odgovornosti veterinaru u obavljanju veterinarske djelatnosti, dok je dr. sc. Tomislav Bedeković, dr. med. vet., Hrvatski veterinarski institut, predstavio preventivno cijepljenje kao metodu kontrole bolesti kurgave kože. Utjecaj hranidbe na reprodukciju krava prezentirao je kolega Antonio Maltar, dr. med. vet., nutricionist stočne hrane, Belje d.d., a ulogu veterinaru u suzbijanju bolesti pčela objasnila je izv. prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, dr. med. vet. s Veterinarskoga fakulteta. Predavanje i praktičnu radionicu o tome kako napraviti koprološku pretragu na terenu prezentirao je prof. dr. sc. Albert Marinculić, dr. med. vet. s Veterinarskoga fakulteta, a potom je Sanja Lazić, dr. med. vet., Genera d.d., predstavila Cyclopray, novi proizvod iz njihove ponude.

Osim stručne edukacije organizirano je i druženje na kojemu su se kolege imali priliku susresti, zabaviti



prof. dr. sc. Petar Džaja



Sudionici skupa



Zdravka Stančić, dr. med. vet., dr. sc. Anđelko Gašpar, dr. med. vet., Ivan Forgač, dr. med. vet., Hrvoje Rogina, dr. med. vet., izv. prof. dr. sc. Boris Habrun



Sudionici skupa

i razmijeniti iskustva u opuštenijoj atmosferi. Prisutni su i ovaj put izrazili zadovoljstvo što Medical Intertrade d.o.o. redovito okuplja kolege na stručnim skupovima i izborom aktualnih tema i kompetentnih predavača osigurava prijenos novih spoznaja u svakodnevnu praksu.

**Hrvoje Rogina, dr. med. vet.**  
 Medical Intertrade d.o.o.

# Higijena i postupci mužnje u prevenciji mastitisa Poremećaj funkcije jajnika mliječnih krava

## GENERA d.d.

### Sisak, 23. veljače 2017.

**D**ana 23. veljače 2017. u organizaciji Genere d.d. u hotelu Panonija u Sisku održana su stručna predavanja za doktore veterinarske medicine s područja Sisačko-moslavačke, Karlovačke i Ličko-senjske županije. Na predavanjima je prisustvovalo oko 120 kolega veterinara. U ime Genere d.d. prisutne je pozdravila Lorena Klarić, stručni suradnik u prodaji za navedene županije, te je zahvalila kolegama na dolasku i dosadašnjoj suradnji.

Stručna predavanja „Higijena i postupci mužnje u prevenciji mastitisa“ te „Poremećaj funkcije jajnika mliječnih krava“ održao je doc. dr. sc. Nino Maćešić, dr. med. vet. s Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Klinika za porodništvo i reprodukciju. Predavač se osvrnuo na najnovije spoznaje o prevenciji mastitisa te najčešće poremećaje funkcije jajnika mliječnih krava. Nakon stručnog predavanja Sanja Lazić, dr. med. vet., *Product manager* – FAP, prezentirala je novi proizvod Cyclospray iz palete Genere d.d. (dio Dechra Pharmaceuticals PLC grupe).

Nakon predavanja druženje kolega nastavilo se uz ručak na kojemu su izmijenili svoja iskustva i komentirali problematiku u veterinarstvu.



doc. dr. sc. Nino Maćešić



Sanja Lazić, dr. med. vet.



Sudionici skupa

Genera d.d. kao dio Dechra Pharmaceuticals PLC grupe i dalje će pratiti zahtjeve tržišta i trendove te svakako širiti paletu proizvoda kako bi udovoljila kvaliteti i potrebama svojih kupaca .

**Sanja Lazić, dr. med. vet.**  
*Product manager* – FAP, Genera d.d.

# canergy

100 mg, tableta za pse  
propentofilin



- propentofilin
- aromatizirana tableta
- 6-10 mg propentofilina/kg t.m./dan
- poboljšanje perifernog i cerebralnog krvotoka
- ublažavanje stanja bezvoljnosti i letargije

# VETERINARI U DIJASPORI

## ADEM JAŠAREVIĆ

SAD, Florida

**F**lorida, jedna od država SAD-a, omiljeno je ljetovalište Amerikanaca. Smještena je na jugoistoku SAD-a, a često ju nazivaju i *Sunshine State* – sunčana država. Floridu su najprije osvojili Španjolci, a nakon sedam godina ratovanja osvojili su je Britanci 1763. godine. Za vrijeme Američkog rata za nezavisnost Španjolci su 1781. ponovno preuzeli kontrolu nad zapadnim dijelovima Floride te su je Pariškim mirom 1783. vratili u cijeli posjed. Španjolska 1819. godine ustupa Floridu SAD-u, a 3. ožujka 1845. postaje 27. savezna država SAD-a.

Topla klima i velik broj pješčanih plaža učinili su Floridu privlačnim odredištem za odmor posjetiteljima iz cijeloga svijeta. No, vrlo visoka vlaga i ne baš lijepo more (Atlantski ocean) ne mogu se usporediti s našim Jadranskim. Prema broju stanovnika najveći je grad Jacksonville (prema popisu 2007. imao je 805 605 stanovnika) u kojemu živi i naš kolega Adem Jašarević, dr. med. vet. Je li Amerika rad i znoj ili Disneyland, bejzbol i *rock and roll* (o. a. Azra, Pit i to je Amerika) opisat će nam naš kolega Adem Jašarević.

### Razgovor s Ademom Jašarevićem, dr. med. vet.

#### Ispričajte mi kratko svoj životopis kako bi Vas čitatelji mogli upoznati.

Rođen sam u Banjoj Luci 1972. godine, a odrastao sam u banjolučkom naselju Mejdan. U Banjoj Luci sam završio osnovnu školu nakon koje sam 1986. godine upisao Poljoprivrednu školu, smjer veterinarski tehničar. Nakon završetka srednje škole upisujem 1990. godine Veterinarski fakultet u Sarajevu. U Sarajevu ostajem sve do travnja 1992. godine, kada je već bio počeo rat u BiH, te uspijevam otići iz grada u jednom od posljednjih vlakova prije potpune blokade Sarajeva. Dolazim u Banju Luku gdje s obzirom na ratne okolnosti odlazim 29. travnja 1992. zajedno sa svojom majkom. S obzirom na blokadu prometa, putujemo do Zagreba avionom preko Beograda, Budimpešte, Beča, Ljubljane, i dolazimo u Po-



Adem Jašarević, dr. med. vet.

reč. Kako smo 1990. godine sagradili kuću za odmor (1988. – 1990.), u Primoštenu ona postaje novim domom moje obitelji, a i danas u njoj žive moji roditelji.

#### Kada ste upisali Veterinarski fakultet u Zagrebu?

Godine 1992. godine upisujem, kao gostujući student, Veterinarski fakultet u Zagrebu. Iako sam mogao upisati 3. godinu, ipak se odlučujem ponoviti 2. godinu. Studentsko razdoblje u Zagrebu bilo je moj najljepši dio života te za vrijeme studija moram naglasiti izuzetnu korektnost i razumijevanje kolegica i kolega te nastavnog osoblja. Iako sam po nacionalnost Bošnjak, te su u to vrijeme bili i sukobi između Hrvata i Bošnjaka, nikad nisam doživio niti jednu neugodnost. Zbog toga osjećam veliku zahvalnost prema svim osobama koje su učinile moj studentski život lijepim i bezbrižnim. U studiranju mi je pomogla i fondacija Georga Sorosa koja je pomagala svim Bošnjacima.

### Jeste li uspjeli pronaći posao u struci u Hrvatskoj nakon završetka Veterinarskog fakulteta?

Diplomirao sam u rujnu 1998. godine kod prof. dr. sc. A. Marinculića te sam nakon diplomiranja volontirao nekoliko mjeseci na Zavodu za parazitologiju. Tada sam s mr. sc. Franom Božićem radio na znanstvenom radu vezanom za deksametazon i razvoj *Trichinelle spiralis* na modelu miševa i štakora. No, zbog teške ekonomske situacije nisam mogao više ostati živjeti u Zagrebu uz volonterski posao te se vraćam u svibnju 1999. kod roditelja u Primošten. U Primoštenu radim svakakve poslove samo da bih preživio, ali ne nalazim posla u struci. U Primoštenu mi je naš susjed, poznati kolega Dragutin Korošec, dr. med. vet., iz Koprivnice, 1999. pomogao da se zaposlim u Veterinarskoj stanici Koprivnica, ambulanti Gola, i odradim jednu godinu pripravničkog staža. Nakon odradenog staža nije bilo mogućnosti za daljnjim zaposlenjem i ponovno se vraćam u Primošten. Radio sam i u Veterinarskoj ambulanti Nela d.o.o. u Ivankovu dva mjeseca. U međuvremenu mi opet pomaže kolega Dragutin Korošec koji mi pronalazi zaposlenje u tvrtki Sizim koja je imala razvijen tov svinja u kooperaciji. Bilo je jako teško jer su svi kooperanti kupovali lijekove u Mađarskoj, što vjerujem da je i danas praksa.

### Zašto ste se odlučili potražiti posao u SAD-u?

Iako su i moji roditelji, djedovi i pradjedovi rođeni u Banjoj Luci, ja se kao Bošnjak nisam mogao vratiti u Banju Luku koji je postao glavni grad Republike Srpske. Postojao je program za ljude koji se ne mogu vratiti u zemlju iz koje su istjerani da dobiju vize te su nakon godinu dana dobivali status stranca, a nakon 4 – 5 godina mogli su aplicirati za državljanstvo. Postao sam američki državljanin 2007. godine. Moja je odluka bila vrlo teška jer sam tada živio u kući roditelja od moje dugogodišnje djevojke Sanje koja je kasnije postala mojom suprugom. U međuvremenu sam se, do ishođenja vize, oženio, ali je supruga zbog dobivene specijalizacije kao liječnica ostala u Koprivnici. Dana 13. lipnja 2002. otišao sam u SAD, najprije u Utah, te sam se poslije preselio u Floridu u kojoj živim i danas.

### Kako su izgledali Vaši prvi dani nakon dolaska u SAD?

Došao sam kod prijatelja u Salt Lake City, grad u kojemu sam živio sljedećih 11 godina. Prvu sam godinu intenzivno učio engleski jezik i zaposlio se kao veterinarski tehničar. Nakon dobivanja licencije ostao sam raditi u istoj klinici, ali kao veterinar (DVM).

### Priznaju li Veterinarski fakultet iz Zagreba te jeste li trebali nostrificirati diplomu?

Moja je želja bila raditi u SAD-u kao veterinar. Naša se diploma priznaje, ali se mora dobiti licencija za rad – ECFVG *Certificate*. To regulira AVMA (*American Veterinary Medical Association* – Veterinarska komora) pod kojom je tijelo koje regulira dobivanje licencije ECFVG (*Educational Commission for Foreign Veterinary Graduates*). Prvo se polaže poznavanje engleskog jezika, zatim govora engleskog jezika te se polaže NAVLE (*North American Veterinary Licensing Exam* – državni veterinarski ispit). Nakon toga se polaže CPE (*Clinical Proficiency Examination*) – to je samo za strance i traje četiri dana (1. Konji i krave; 2. Klinička patologija i rendgenologija; 3. Mala praksa; 4. Anestezija i kirurgija). Polazete ispit na životinjama, a ulogu vlasnika ima ispitivač koji je uglavnom profesor ili specijalist u tom području. Kad sam ja polagao, postotak kolega koji su dobili licenciju u odnosu na kolege koji su aplicirali za licenciju bio je oko 4 – 5 %.

### Koje poslove mogu raditi veterinarski tehničari?

Da, to je dobro pitanje. Velika razlika između SAD-a i Hrvatske jest što se ovdje tehničari mnogo više koriste u poslu nego u Hrvatskoj. Postoje, u osnovi, recepcionari, tj. osobe koje primaju pacijente, unose podatke, rade ostalu administraciju, naplaćuju usluge i sl.

Tehničari vade krv, uzimaju uzorke za pregled i očitavaju jedostavnije mikroskopske preparate (pregled fecesa na parazite, citologija uha), rade analizu krvi (mnogo više znaju o aparatima za analizu nego prosječan veterinar, mi samo očitavamo rezultate, postavljaju intravenske braunile, apliciraju lijekove po uputi veterinaru, pripremaju životinje za operaciju, asistiraju pri operacijama, prate anesteziju (EKG, tlak, pulsoksimetrija, kapnometrija i sl.) i upozoravaju ako nešto krene po zlu. Oni u potpunosti rade s hospitaliziranim životinjama, bilježe promjene u fiziološkim parametrima i obavještavaju veterinare ako nešto nije u redu. Oni su ne samo desna nego i desna i lijeva ruka ovdje, posebno u hitnoj službi (gdje u posljednje vrijeme radim). Neto plaća tehničara iznosi 7 – 10 USD po satu neto. Velika je potražnja za veterinarskim tehničarima. Nije potrebna licencija nego je bitno da znaju posao.

### Možete li otvoriti vlastitu veterinarsku ambulantu i pod kojim uvjetima?

Mogu, nije teško, samo što je vođenje ambulante iznimno stresno. Ja sam imao ponudu za kupnju



Adem Jašarević, dr. med. vet.

38

ambulante koju sam na kraju odbio. Otac vlasnika ambulante u kojoj radim ima hrvatske korijene (mjesto s Učke). Prijenos biznisa procijenila je neutralna agencija na 1,3 milijuna USD bez nekretnine i opreme. Mječni promet ambulante bio je između 100.000 i 150.000 \$. postoji mogućnost da vas financira banka ili direktno napravite ugovor s vlasnikom (uglavnom veterinari pred mirovinu), većinom na 15 godina. Vi nastavite raditi kao veterinar, a od profita kompanije otplaćujete kliniku, što je na obostranu korist, i prodavatelja i kupca. To je nepojmljivo za uvjete u Hrvatskoj.

### Udružuju li se pojedine veterinarske ambulante i za koga radite?

Pojedine velike korporacije imaju i po 2000 ambulanti (o. a. dvije tisuće – nije tip feler). Ja radim kod sedam klijenata za koje radim samo noćne smjene – hitne intervencije. Konkurencija je velika i ne smije si nitko priuštiti da zatvori ambulantu niti na jedan dan. Zbog toga za vrijeme bolovanja ili godišnjih odmora pokrивam pojedine ambulante. Prednost je što je dobro plaćeno, ali je nedostatak što svaka ambulanta ima različitu organizaciju posla, koriste različite lijekove, različite tehničare. Nedostatak je što se može dogoditi da i 10 dana budeš bez posla. Posao je plaćen 50 – 100 % više od uobičajenog.

### Kolika je cijena stanovanja, a kolika prosječna plaća veterinara?

Cijena stanovanja je 1.250 – 1.500 USD (stan 70 m<sup>2</sup>), ali su stanovi uglavnom nenamješteni. Prosječno veterinar zarađuje 50.000 USD godišnje neto, ali je svaki dolar teško zarađen.

### Kolika je cijena studija veterine u SAD-u, a kolika medicine?

Cijena cijelog školovanja iznosi oko 140.000 USD. Uređeno je da nakon fakulteta, sljedećih 20 godina, svaki mjesec otplaćujete od plaće 700 USD. Većina studenata podigne kredit i onda ga vraća kad se zaposle. Nakon 20 godina, ako je nešto ostalo (kamata...), banke otpišu dug, ali zato i dalje imaš određeni porez na otpisani novac. Studij medicine je oko 200.000 USD, ali njihove su plaće tri puta veće od plaća veterinara.

### Koliko plaćate zdravstveno osiguranje te kada se odlazi u mirovinu?

Cijena zdravstvenog osiguranja koju plaćam je 4.000 USD godišnje, a u mirovinu se odlazi sa 62 odnosno 67 godina u (tzv. socijalna mirovina). Za mirovinu postoje i neke druge opcije, ali mirovinski i zdravstveni sustavi vrlo su zamršena priča i rak-rana američkog društva, za koju nije dovoljan ovaj intervju.

### Kako izgleda raspored uobičajenog radnog dana u veterinarskoj ambulanti?

Od 9 do 12 h su pregledi, od 12 do 14 h zakazani su kirurški zahvati, od 14 do 15 pauza za ručak, od 15 do 18 h ponovno rad u ambulanti koji se zna i produljiti.

### Koje poslove najčešće radite u maloj praksi?

Trenutačno radim kao *relief* veterinar za hitne službe u Jacksonvilleu, i to 90 % noćne smjene, tako da nemam vakcinacija, kožnih kroničnih bolesti (to mi je nakon 7 – 8 godina postalo dosadno), već radim sa životinjama koje su akutno bolesne ili s onima za koje vlasnik misli da su bolesne (smijeh). Nekad ljudi dođu zbog takvih gluposti da ti pamet stane, plate tri puta više nego što bi platili u dnevnoj, regularnoj praksi, ali šta ćeš...

### Kako se snabdijevate lijekovima i od koga kupujete?

Kupujemo lijekove od veledrogerija, a najpoznatija je MWI. Uglavnom naručujemo *online*, utipkamo što nam treba i MWI dostavi lijekve u roku od najviše 48 sati.



**Imate li registriranu ljekarnu uz ambulantu?**

Gotovo 99 % ambulanti ima registriranu i veterinarsku ljekarnu putem koje prodajemo lijekove.

**Koliko uzgajivači pasa sami liječe i vakciniraju svoje životinje te gdje kupuju veterinarske lijekove?**

S uzgajivačima je najteže raditi jer smatraju da sve znaju. Oni uglavnom prvo sve sami pokušavaju liječiti, a tek onda dolaze u ambulantu. Sve osim bjesnoće sami vakciniraju, a vakcine i lijekove kupuju u običnim trgovinama koje su slične poljoprivrednim ljekarnama u Hrvatskoj.

**Koristite li u maloj praksi humane lijekove?**

Koristim oko 80 % humanih lijekova, npr. sve antibiotike iz humane proizvodnje. Ako su potrebne jako male doze lijekova, onda ih kupujemo ili napišemo recept za mini farmacije koje rade lijekove za individualnog pacijenta po receptu. Jedino lijekovi koji nisu za ljudsku uporabu, kao karprofen, enrofloksacin, maropitant, pimobendan i sl., kupuju se od veterinarskih proizvođača.

**Jeste li razmišljali o povratku u Hrvatsku?**

Da, bilo bi lijepo, ali ne vjerujem da bih u Hrvatskoj ili BiH mogao živjeti od liječenja malih životinja. Vjerojatno nemam više pravu sliku rada male prakse u Hrvatskoj i BiH te možda i griješim u svojim procjenama, pa zbog toga nije isključen ni povratak ako je stanje suprotno od moga mišljenja.

**Što smatrate prednostima, a što manama života na Floridi u odnosu na Hrvatsku?**

Profesionalno gledajući, ovdje je neopisivo bolje, a što se tiče društvenog života stanje je obrnuto (smijeh). Zahvaljujući činjenici da sam *free lancer*, svake godine dođem na barem dva mjeseca u Hrvatsku, tako da i tu nađem neki balans, koliko je moguće.

Zahvaljujem vam što ste mi ukazali čast da napravimo ovaj intervju za čitatelje Hrvatskoga veterinarskog vjesnika koje sve pozdravljam, a osobito one koji me se još sjećaju.

Razgovarao:

dr. sc. Ivan Križek, dr. med. vet.

**Reudanon koncentrat - repelent za tekući, grinje, uši i buhe**

za direktnu primjenu na kožu u mliječnih krava,  
teladi, svinja, ovaca i peradi

**Reudanon Koncentrat** s margosa ekstraktom kao aktivnim sastojkom, izvrstan je repelent za tekući, grinje, uši i buhe. Životinje su zaštićene od tih štetnika kroz dulje vremensko razdoblje. Pogodan je za primjenu u mliječnih krava, teladi, svinja, ovaca i peradi. Također se može primjenjivati na malim životinjama.

**Reudanon Koncentrat** pokazuje zaštitni učinak s regenerativnom aktivnošću u slučajevima gubitka dlake, peruti i suhe kože. Također pomaže regeneraciju nadražene kože, vraća elastičnost kože i sprječava neželjenu kontaminaciju. Na koži stvara zaštitni film. Učinak se primjećuje odmah nakon nanošenja i traje do 4 tjedna.

**Način primjene:** Reudanon koncentrat razrijediti sa vodom u omjeru 1:5. Proizvod nanijeti izravno na područja kože životinja koja bi trebala biti tretirana (cca. 50-100 ml po životinji). Glavne točke koje su najčešće infestirane su uška, vrat, korijen repa, koža između vimena i nogu, te leđa.

Primjena se može obaviti pomoću leđne prskalice, tuša ili drugih uređaja za prskanje. Uvijek koristite svježije pripremljenu otopinu.



Vet Consulting d.o.o.  
M. Gupca 42,  
43500 Daruvar  
[www.vetconsulting.hr](http://www.vetconsulting.hr)

tel: 043/440-527  
043/440-533  
043/440-534  
fax: 043/440-526

# Hranidba pasa i mačaka obrocima na osnovi sirovog mesa: prednosti i rizici



## Feeding of a raw meat based diet to dogs and cats: benefits and risks

Brozić D.\*, Ž. Mikulec, H. Valpotić

### Sažetak

Osim uvriježenog načina hranjenja pasa i mačaka termički obrađenom (ekstrudiranom ili konzerviranom) hranom, u posljednjem desetljeću sve aktualniji postaje trend hranjenja pasa i mačaka obrocima na osnovi sirovog mesa (engl. *raw meat based diet*, RMBD). Nedostatak opsežnih kohortnih istraživanja rezultat je sveprisutne rasprave o razini potencijalnog rizika i, s druge strane, pozitivnih učinaka takve prehrane. Dostupne informacije rezultat su istraživanja koja su provedena na malom uzorku u kratkom razdoblju, izjavama vlasnika i proizvođača te prikaza slučaja ili su dostupne u obliku popularne nerecenzirane literature: knjiga i članaka. S druge strane, istraživanja koja upućuju na javnozdravstveni rizik prilikom hranjenja kućnih ljubimaca RMBD formulacijama brojnija su, no tek se nekolicina njih temelji na usredbi rizika hranjenja sirovim i termički obrađenim obrocima. Kao posljedica navedenoga stav o prednostima i rizicima hranjenja kućnih ljubimaca RMBD obrocima unutar veterinarske struke i javnosti nije jedinstven te su iz tog razloga informacije dostupne vlasnicima kućnih ljubimaca i članovima kućanstva često oprečne i nejasne. Stoga je cilj ove rasprave dati pregled dosadašnjih spoznaja o hranjenju RMBD obrocima i pružiti smjernice kako bi se umanjili rizici prilikom korištenja.

**Ključne riječi:** obroci na osnovi sirovog mesa, RMBD, kućni ljubimci, prednosti, rizici

### Abstract

Besides the standard form of feeding dogs and cats with heat processed feed (extruded or canned), over the last decade we have witnessed a rise in a feeding trend using a raw meat based diet (RMBD). The lack of good quality cohort studies has resulted in a general discussion on the subject of the potential risks and benefits that arise from this feeding practice. The available information derives from studies conducted on a small sample over a short period of time, owners' or manufacturers' testimonials and case reports, or it is available in the form of popular publications: articles or books that have not undergone peer review. On the other hand, research based on evaluation for infectious disease risks when feeding a RMBD is of better quantity, but few have compared the risk of feeding RMBDs with that of feeding heat processed formulations. The consequence is a lack of a general stance towards the benefits and risks of feeding RMBD formulations, and a deficit of uniform and clear information available for pet owners and household members. The aim of this review is to provide information based on scientific publications regarding a RMBD feeding regimen, and to provide guidelines, in order to minimize the possible risks.

**Key words:** raw meat based diet, RMBD, companion animals, benefits, risks

Dr. sc. Diana BROZIĆ, dr. med. vet., poslijedoktorandica; dr. sc. Željko MIKULEC, dr. med. vet., redoviti profesor; dr. sc. Hrvoje VALPOTIĆ, dr. med. vet., docent; Zavod za prehranu i dijetetiku životinja, Veterinarski fakultet, Zagreb, Hrvatska, e-mail: \*diana.brozic@vef.hr

## Uvod

Obroci na osnovi sirovog mesa (eng. *raw meat based diet*, RMBD) definiraju se kao hrana za kućne ljubimce koja u svom sastavu sadržava termički neobrađene sirovine životinjskog podrijetla, domaćih ili divljih životinja te se koristi u hranidbi pasa i mačaka koje obitavaju u neposrednom kontaktu s čovjekom. Sirovine životinjskog podrijetla koje se uobičajeno nalaze u RMBD obrocima uključuju: mišićno tkivo, unutarnje organe, kosti sisavaca, riba i peradi te nepasterizirane mliječne proizvode i jaja u različitim sastavima pojedinih komponenti i njihovim omjerima (Freeman i sur., 2013.a). Uz to se u formulacije mogu dodati mineralno-vitaminski premiksi te dodaci poput ulja, algi, voća i povrća u malim postocima. Hranidba na temelju sirovog mesa može se podijeliti na dvije osnovne kategorije: komercijalno pripremljena i ona kućne izrade (tzv. *homemade*). Kod kuće spravljeni obroci temelje se na recepturama razvijenim od veterinara, uzgajivača ili laika i omogućuju vlasniku njihovo samostalno pripremanje. No, objavljene recepture ne moraju biti u skladu s propisanim preporukama o unosu hranjivih tvari (Streiff i sur., 2002.; Dillitzer i sur., 2011.). Nutritivno neuravnoteženi obroci mogu dovesti do razvoja brojnih patoloških stanja uzrokovanih pogreškama u hranidbi (Taylor, Geiger i sur. 2009.). Stoga je bitno naglasiti razinu opasnosti kao rezultat hranjenja kućnih ljubimaca na temelju nerecenziranih receptura koje nisu sastavljene od kvalificiranih stručnjaka iz područja veterinarske hranidbe bez obzira na to radi li se o termički obrađenim ili sirovim obrocima (Heinze i sur., 2012.; Larsen i sur., 2012.; Stockman i sur., 2013.).

Najčešći izbor vlasnika kućnih ljubimaca jesu komercijalni pripravci RMBD-a u svježem, zamrznutom ili liofiliziranom obliku. Formulacije mogu biti deklarirane kao uravnotežena i potpuna hrana za kućne ljubimce pod uvjetom da su u skladu s potrebama za hranjivim tvarima vrste kojoj su namijenjene (National Research Council, 2006.). Od iznimne je važnosti da proizvođač prilagodi formulaciju ako je ona namijenjena hranidbi u razdobljima poput gravidnosti, laktacije i rane faze rasta u kojima postoje posebne, često vrlo različite potrebe za unosom hranjivih tvari od potreba u odrasloj dobi. Komercijalni pripravci RMBD-a nastali su na temelju receptura razvijenih od proizvođača ili za proizvođača te se u samom sastavu, sirovinama i postupcima u proizvodnji mogu znatno razlikovati (Freeman i sur., 2013.).

Ako pri proizvodnji hrane za kućne ljubimce proizvođač koristi namirnice životinjskog podrijetla, bez obzira na to što su one prikladne i zdravstveno ispravne za prehranu ljudi, takve sirovine sa zakon-

skog stajališta promatraju se kao nusproizvod životinjskog podrijetla. Sirovine koje se koriste u proizvodnji hrane za kućne ljubimce regulirane su Uredbom (EZ) br. 1069/2009 (Anonymus, 2009.) i Uredbom komisije (EU) br. 142/2011 (Anonymus, 2011.). U lancu hrane za životinje mogu se unijeti samo materijali dobiveni od životinja koje su pregledane od ovlaštenog veterinara ili državnog veterinarskog inspektora i proglašene prikladnima za prehranu ljudi te ulaze u kategoriju 3 nusproizvoda životinjskog podrijetla. Subjekti mogu stavljati na tržište hranu za kućne ljubimce ako su proizvodi dobiveni od materijala kategorije 3 iz članka 10. točke (a) i točke (b) podtočaka i. i ii., ako je riječ o sirovjoj hrani za kućne ljubimce iz Uredbe (EZ) br. 1069/2009. Proizvodnja hrane za kućne ljubimce treba se odvijati u objektu odobrenom od nadležnog tijela, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane Ministarstva poljoprivrede. Proizvođač je dužan provoditi samokontrolu u skladu s HACCP načelima.

## Različiti RMBD koncepti hranidbe pasa i mačaka

Danas postoje različiti načini hranjenja kućnih ljubimaca RMBD pripravcima te je, osim nekolicine manje zastupljenih (*Ultimate Diet*, *Volhard Diet*), najrašireniji BARF (*Bones and Raw Food*) koncept hranjenja razvijen od veterinara lana Billinghursta početkom 1990-ih (slika 1). Filozofija je postala poznata i proširila se diljem svijeta nakon objave knjige *Give your dog a bone* (Billinghurst, 2003.). BARF je akronim koji je u početku preveden kao *Bones and Raw Food* (kosti i sirova hrana), a danas je uvriježeniji prijevod *Biologically Appropriate Raw Food* (biološki usklađena sirova hrana). Hranidba pasa sirovim obrokom temelji se na predator – plijen sustavu hranjenja njihovih predaka, vukova (Stahler i sur., 2006.). Klasifikacija psa u red mesojeda dodatno je argument pobornika hranidbe RMBD obrocima u kojima se ugljikohidratna komponenta smatra nepovoljnom za zdravlje, a hranidba na bazi sirovina animalnog podrijetla termički netretiranog, poželjnom (Billinghurst, 2003.). Mačke su tijekom procesa pripitomljavanja metabolički i dalje obvezni mesojedi, dok su se psi metabolički prilagodili suživotu uz čovjeka te su u mogućnosti u prehranu uključiti, uz hranu životinjskog, i čitav niz namirnica biljnog podrijetla, poglavito termički obrađene lakoprobavljive ugljikohidrate (De-Oliveira i sur., 2008.; Arendt i sur., 2016.). Dodatno, psi su podvrgnuti strogoj selekciji kroz dugo povijesno razdoblje što je rezultiralo izrazitim fenotipskim razlikama među pasminama kao i između njihovih predaka, vukova i današnjeg psa (Hazewinkel i sur., 1991.; Meyer i sur., 1999.). Naime, utvrđeno je da se pas i vuk razlikuju u 36 područja

genoma od čega je 10 područja povezano s metabolizmom škroba i masti, iz čega proizlazi da je upravo razvoj sposobnosti probave škroba, među ostalim, pridonio pripitomljavanju (Axelsson i sur., 2013.).

### Probavljivost RMBD formulacija

Kao pozitivna strana RMBD-a navodi se bolja probavljivost iz razloga što se enzimi prirodno prisutni u hrani ne uništavaju tijekom toplinske obrade. Iako zdravim psima i mačkama nije potreban egzogeni izvor enzima za probavu hrane, istraživanjima je utvrđena bolja probavljivost sirove bjelančevine (SB) kod sirovog obroka u usporedbi s termički obrađenima (Crissey i sur., 1997.; Vester i sur., 2010.; Kerr i sur., 2012.). Razlog promjene u probavljivosti leži u spoznaji da termičkom obradom, a tako i ostalim procesima koji su uključeni u ekstrudiranje (vlaga i tlak), proteini i aminokiseline prolaze kroz strukturne promjene koje imaju znatan utjecaj na probavljivost proteina i biološku dostupnost aminokiselina ili stupaju u reakcije s ostalim komponentama hrane poput Maillardove reakcije (reakcija slobodne aminoskupine i karbonilnog spoja) (Friedman, 1996.; Hendriks i sur., 1999.; Rutherford i sur., 2007.). Na probavljivost utječe mnoštvo faktora koji su prisutni u procesu proizvodnje hrane za kućne ljubimce: od sastava, temperature u procesu obrade te samog načina obrade: kuhanje, konzerviranje i ekstrudiranje kod uobičajene termičke obrade hrane te liofilizacija i zamrzavanje kod obrade sirove hrane. Proces ter-



Slika 1. BARF formulacija nakon odležavanja.

mičke obrade ima pozitivan učinak na biološku raspoloživost bjelančevina biljnog podrijetla te na denaturaciju antinutritivnih čimbenika (npr. kod soje) što je važno kod ekstrudirane i konzervirane hrane u čiji sastav ulazi ugljikohidratna komponenta. Bolja probavljivost RMBD formulacija i odsutnost ugljikohidratne komponente u obroku (sirova vlaknina) rezultat će manjom količinom probavnog sadržaja u kolonu s posljedičnom manjom količinom fecesa (Vester i sur., 2010.). Smanjenu količinu fecesa vlasnici vide kao prednost. Ukusnost RMBD obroka individualna je karakteristika koja će ovisiti o preferencijama životinje i sastavu formulacije (slika 2).



Slika 2. Kod pasa može biti prisutna izbirljivost i odbijanje hranjenja ili vrlo rado konzumiranje RMBD obroka.

## Utjecaj na zdravstveni status životinje

Hranidba RMBD pripravcima nije praćena kroz dugoročna znanstvena istraživanja, stoga se hipoteze o pozitivnom učinku hranjenja sirovim obrocima trebaju uzeti sa zadržkom (Schlesinger i Joffe, 2011.). Zagovornici prehrane koja se temelji na sirovom mesu navode pozitivne učinke takve hrane na imunitet, stanje dlačnog pokrivača i kože, patologiju zubi, aktivnosti i opće stanje životinje.

Utjecaj hranidbe RMBD obroka na imunostni odgovor može se sagledati iz više perspektiva. U istraživanju koje su proveli autori Hamper i suradnici (2016.) kod maćaka hranjenih deset tjedana sirovim obrokom, zaključuju da je upravo veća izloženost mikroorganizmima i njihovim razgradnim produktima te promjena u crijevnoj mikropopulaciji razlog stimulacije imunostnog odgovora. Međutim, potencijalan pozitivni učinak dugoroćnog hranjenja obrocima na bazi sirovog mesa na zdravstveni status životinje nije istražen.

Utjecaj na stanje dlačnog pokrivača i kože također se može objasniti na više načina. Ponajprije, svaki režim hranjenja koji je u skladu s hranidbenim potrebama trebao bi rezultirati sjajnom i urednom dlakom te kožom bez promjena. No, između velikog broja koćnih patologija koje mogu biti prisutne kod kućnih ljubimaca, dermatološka manifestacija alergije na alergen iz hrane nije rijetkost (Leistra i sur., 2001.). Gastrointestinalna manifestacija alergije također je često prisutna kao zaseban sindrom ili u kombinaciji s dermatoloćkom manifestacijom (Ballauf, 1993.).

Upravo jednostavan sastav RMBD pripravaka, u većini slućajeva s jednim izvorom bjelanćevina i stoga potencijalnim alergenom, može rezultirati povlaćenjem dermatoloćkih i/ili gastrointestinalnih simptoma alergije pod uvjetom da životinja nije alergićna na protein iz sastava. Percepcija vlasnika tada se usmjerava prema formulaciji RMBD kao rješenu problema iako je razlog povlaćenja simptoma odsutnost alergena iz hrane.

Zagovaratelji RMBD prehrane često preporučuju uključivanje sirovih kosti u obrok pasa i maćaka. No nalazile se one u mljevenom obliku unutar formulacija ili kao termićki neobraćene cijele kosti, one mogu predstavljati potencijalan rizik od razvoja opstipacije i perforacije unutar probavnog sustava, ozljeda zubi i usne šupljine (slika 3). Strana tijela poddijetlom od koćtanih fragmenata činila su 30 % do 80 % ukupnog broja stranih tijela uklonjenih iz jednaka kod pasa i maćaka (Thompson i sur., 2012.). Bezopasnost sirovih, termićki neobraćenih kostiju u usporedbi s termićki obraćenima, koja se često promiće, do danas nije znanstveno utvrćena, stoga nema znanstvene osnove da je njihovo uključivanje u obrok bez rizika.

Hranidba RMBD formulacijama može rezultirati razvojem hipertireoidizma uzrokovanog hranom, kao posljedica hranjenja pasa i maćaka tkivom štitne žlijezde. Naime, muskulatura vrata i glave često je uključena u omjere što predstavlja opasnost od prisutnosti tkiva štitne žlijezde. Konzumacijom takvih formulacija dolazi do razvoja hipertireoidizma (Kohler i sur., 2012.).



Slika 3. Profilni prikaz abdomena psa. Vidljiv je prošireni silazni kolon ispunjen ćvrsto formiranim sadržajem dijelom gustoće sjene kosti. Opstipacija. (Izvor: arhiva Zavoda za rendgenologiju, ultrazvućnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju).

Dodatno, pojedine vrijednosti biokemijskih parametara mogu se razlikovati kao posljedica hranidbe RMBD obrocima, u čijem se sastavu uobičajeno nalazi izrazito visok udio SB-a i sirove masti (SM). Udio frakcija SB-a i SM-a može se znatno razlikovati ovisno o osnovnoj recepturi i o vrsti životinje koja je izvor sirovine. Razlike u biokemijskim parametrima u serumu kod zdravih pasa i mačaka hranjenih RMBD-om u usporedbi s referentnim vrijednostima očitovale su se kroz više koncentracije albumina i kolesterola u serumu kod mačaka (Kerr i sur., 2012.) i znatno višim koncentracijama BUN-a, kreatinina i hematokrita kod pasa (Freeman i sur., 2013.).

### Mikrobiološka ispravnost i javnozdravstveni rizik

Sirovo meso, bilo da je namijenjeno prehrani ljudi, inkluziji u pripravke na osnovi sirovog mesa ili se koristi kao sirovina za ekstrudiranu i konzerviranu hranu za kućne ljubimce, izloženo je riziku od bakterijske kontaminacije (slike 4 i 5) (Kukanich, 2011.). Rizik od kontaminacije mesa najveći je prilikom obrade, ako ono dođe u kontakt s izlučevinama, perjem ili sadržajem probavnog sustava, što je u najvećoj mjeri prisutno kod klanja, evisceracije, obrade ili pakiranja (LeJeune i Hancock, 2001.).

Mnoštvo je različitih patogena koji mogu biti prisutni u sirovom mesu, uključujući i meso namijenjeno za prehranu ljudi, no *Salmonella spp.* najčešće se spominje u kontekstu javnozdravstvenog rizika (LeJeune i Hancock, 2001.; Kukanich, 2011.). Kontrola zoonoza poput salmoneloze provodi se primjenom veterinarskih mjera usmjerenih na podizanje razine javnoga zdravlja i zdravlja životinja iz razloga što zoonoze koje se prenose putem hrane mogu uzrokovati stradanja ljudi kao i gospodarske gubitke u proizvodnji hrane i prehrambenoj industriji. Od 1980. godine salmonele su vodeći uzrok alimentarnih infekcija u razvijenim zemljama (Linam i Gerber, 2007.). Procjenjuje se da godišnje u svijetu oboli između 200 milijuna i 1,3 milijardi ljudi, dok ih oko 2 milijuna umre (Coburn i sur., 2007.). Dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je da je rizik od mikrobiološke neispravnosti kod komercijalnih i kod kuće pripremljenih RMBD formulacija znatan, uz prevalenciju kontaminacije *Salmonella spp.* u rasponu od 20 % to 48 % (Joffe i Schlesinger, 2002.; Weese i sur., 2005.). No, i termički obrađena hrana za kućne ljubimce također može biti izvorom *Salmonelle spp.* i na taj način predstavljati rizik za infekciju ljudi (Behraves i sur., 2010.; Nemser i sur., 2014.). Dodatno, objavljena su istraživanja koja opisuju razvoj kliničkog oblika salmoneloze kod pasa hranjenih sirovim



Slika 4. Kolonije *Salmonella spp.* na Rambachovu agaru. (Izvor: Hrvatski veterinarski institut, Laboratorij za mikrobiologiju hrane za životinje).



Slika 5. Kolonije *Clostridium perfringens* na TSC agaru. (Izvor: Hrvatski veterinarski institut, Laboratorij za mikrobiologiju hrane za životinje).

mesom: trkaćih hrtova, pasa za vuču saonica, pasa čuvara i mačaka, te su zabilježeni i smrtni slučajevi (Chengappa i sur., 1993.; Stiver i sur., 2003.; Morley i sur., 2006.; Leonard i sur. 2011.). Navedeni podaci u korelaciji su s istraživanjem provedenim kako bi se utvrdila mikrobiološka ispravnost sirovog mesa za prehranu ljudi te je zabilježena visoka incidencija pozitivnog nalaza *Salmonelle spp.*, kod pilećeg mesa od 21 do 44 %, (Bohaychuk i sur., 2006.; Cook i sur., 2012.), dok je postotak neispravnih uzoraka bio znatno niži za govedinu i svinjetinu, 3,5 – 4 % (Zhao i sur., 2002.; Mollenkopf i sur., 2011.). Preporuka termičke obrade proizvoda životinjskog podrijetla u prehrani životinja i ljudi na visini minimalne temperature od 80 °C, postoji kako bi se umanjio rizik od zoonoza poput salmoneloze.

Tablica 1. Smjernice za hranidbu kućnih ljubimaca RMBD obrokom.

SMJERNICE ZA HRANIDBU KUĆNIH LJUBIMACA RMBD OBROKOM
- važnost higijene okoliša i osobne higijene članova kućanstva koji dolaze u kontakt s RMBD obrokom i kućnim ljubimcem: osobna higijena, pranje i dezinfekcija zdjelica vode i hrane, higijena kućanstva
- redovita kontrola parazitskih bolesti psa/mačke
- upozoriti vlasnika da RMBD obrok kupuje od provjerenog proizvođača čije je poslovanje u skladu sa zakonskom regulativom i čije su formulacije u skladu s propisanim potrebama hranjivih tvari pasa i mačaka
- upozoriti na potencijalan zdravstveni rizik ovakvog načina hranjenja, procijeniti koje životinje nisu kandidati za prehranu RMBD formulacijama (životinje s bubrežnom i jetrenom patologijom, povijest pankreatitisa, gigantske pasmine pasa u ranoj fazi rasta, pacijenti narušenog imunskog statusa, narušena peristaltika probavnog sustava ako su u formulaciju dodane mljevene kosti
- prilikom boravka osoba narušenog imunskog statusa, djece, starijih, trudnica te žena koje doje u kućanstvu, potrebno je upozoriti na visok rizik od širenja i prijenosa mikroorganizama i parazita sa zoonotским potencijalom
- prilikom hranjenja RMBD obroka potrebno je pridržavati se smjernica: odmrzavati u hladnjaku, odmrzavati dio obroka koji će se neposredno nakon odmrzavanja iskoristiti, odmrznutu formulaciju ne zamrzavati ponovno, obrok u zdjelici za hranjenje treba biti što kraće te, ako životinja odbija jesti, obrok je potrebno ukloniti

Ostali važni patogeni izolirani iz sirovog mesa ili RMBD pripravaka jesu bakterije: *Escherichia coli* O157:H7 (Freeman i Michel, 2001; Strohmeyer i sur., 2006.); *Clostridium spp.* (Weese i sur., 2005.); *Campylobacter jejuni* (Lenz i sur., 2009.); *Listeria spp.* (Bohaychuk i sur., 2006.), paraziti: *Toxoplasma gondii* (Smielewska-Los i sur., 2002.; Dubey i sur., 2005.; Lopes i sur., 2008.), *Echinococcus multilocularis* (Antolova i sur. 2009.), *Sarcocystis spp.* (Fayer i sur., 2015.), *Neospora caninum* (Bruhn i sur., 2013.) te virus bolesti Aujeszzkoga, kod svinjskog mesa, uzročnik lažne bjesnoće (Leschnik i sur., 2012.).

Također, na tržištu su dostupne liofilizirane poslaticke za kućne ljubimce (svinjske uši, papci kopitara, "žvakalice" izrađene od goveđe kože, dušnika i sl.) čiji je rizik od mikrobiološke neispravnosti istovjetan onomu kod RMBD obroka (Clark i sur., 2001.; Freeman i sur., 2013.b). Dodatno, utvrđena je povezanost pojave kliničke manifestacije salmoneloze kod ljudi koji su s takvim proizvodima rukovali (Pitout i sur., 2003.).

Iz razloga što postoji znatan rizik od mikrobiološke kontaminacije nusproizvoda životinjskog podrijetla, pojedini proizvođači RMBD formulacija u procesu proizvodnje koriste obradu putem visokog hidrostatskog tlaka. Iako je primjenom visokog tlaka moguće smanjiti broj patogena u mesu, takav postupak ih ne eliminira u potpunosti, također bakterije i virusi pokazuju različitu rezistenciju prema postupku (Aymerich i sur., 2008.; Baert i sur., 2009.).

Javnozdravstveni rizik kod hranidbe RMBD-om posljedica je suživota ljudi i kućnih ljubimaca u kućanstvima. Vlasnici i ostali članovi kućanstva svakodnevno postaju izloženi kontaktnom prijenosu patogenih mikroorganizama koji mogu biti prisutni u RMBD obroku. Kontaminacija okoliša kao posljedica izlučivanja uzročnika iz organizma domaćina također je mogući izvor kontakta. *Salmonella spp.* predstavlja značajan rizik iz razloga što kućni ljubimci mogu nakon kontakta postati asimptomatski kliconoše i na taj način izlučivati mikroorganizme u okoliš što

će predstavljati rizik od infekcije za čovjeka, poglavito za imunokompromitirane osobe, djecu i starije ukućane te trudnice (Finley i sur., 2006.; Kukanich, 2011.). Stoga je od iznimne važnosti upozoriti vlasnike na rizike koji su prisutni kod hranjenja pasa i mačaka obrokom koji uključuje termički neobrađene nusproizvode životinjskog podrijetla i dati im smjernice za što sigurnije korištenje RMBD obroka u hranidbi kućnih ljubimaca (tablica 1).

## Literatura

- ANONYMUS (2009): Uredba o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi te o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1774/2002 (Uredba o nusproizvodima životinjskog podrijetla), Uredba Europskog parlamenta i vijeća (EZ), br. 1069/2009.
- ANONYMUS (2011): Uredba o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi i o provedbi Direktive Vijeća 97/78/EZ u pogledu određenih uzoraka i predmeta koji su oslobođeni veterinarskih pregleda na granici na temelju te Direktive. Uredba komisije (EU), br. 142/2011.
- ANTOLOVA, D., K. REITEROVA, M. MITERPAKOVA, A. DINKEL, P. DUBINSKY (2009): The first finding of *Echinococcus multilocularis* in dogs in Slovakia: an emerging risk for spreading of infection. *Zoonoses Public Health* 56, 53-58.
- ARENDT, M., K. M. CAIRNS, J. W. BALLARD, P. SAVOLAINEN (2016): Diet adaptation in dog reflects spread of prehistoric agriculture. *Heredity* (Edinb.) 117, 301-306.
- AXELSSON, E., A. RATNAKUMAR, M. L. ARENDT, K. MAQBOOL, M. T. WEBSTER, M. PERLOSKI, O. LIBERG, J. M. ARNEMO, A. HEDHAMMAR, K. LINDBLAD-TOH (2013): The genomic signature of dog domestication reveals adaptation to a starch-rich diet. *Nature* 495, 360-364.
- AYMERICH, T., P. A. PICOUET, J. M. MONFORT (2008): Decontamination technologies for meat products. *Meat. Sci.* 78, 114-129.
- BAERT, L., J. DEBEVERE, M. UYTENDAELE (2009): The efficacy of preservation methods to inactivate foodborne viruses. *Int. J. Food Microbiol.* 131, 83-94.
- BALLAUF, B. (1993): Feed allergy in dogs and cats - not only a gastrointestinal problem. *Tierarztl. Prax.* 21, 53-56.
- BEHRAVESH, C. B., A. FERRARO, M. DEASY, V. DATO, M. MOLL, C. SANDT, N. K. REA, R. RICKERT, C. MARRIOTT, K. WARREN, V. URDANETA, E. SALEHI, E. VILLAMIL, T. AYERS, R. M. HOEKSTRA, J. L. AUSTIN, S. OSTROFF, I. T. WILLIAMS (2010): Human *Salmonella* infections linked to contaminated dry dog and cat food, 2006-2008. *Pediatrics* 126, 477-483.
- BILLINGHURST I. (1993): Give your dog a bone: the practical commonsense way to feed dogs for a long healthy life. Australia: Bridge Printery Ian Billinghamurst. Alexandria, NSW.
- BOHAYCHUK, V. M., G. E. GENSLER, R. K. KING, K. I. MANNINEN, O. SORENSEN, J. T. WU, M. E. STILES, L. M. MCMULLEN (2006): Occurrence of pathogens in raw and ready-to-eat meat and poultry products collected from the retail marketplace in Edmonton, Alberta, Canada. *J. Food Prot.* 69, 2176-2182.
- BRUHN, F. R., D. O. DAHER, E. LOPES, J. M. BARBIERI, C. M. DA ROCHA, A. M. GUIMARAES (2013): Factors associated with seroprevalence of *Neospora caninum* in dairy cattle in southeastern Brazil. *Trop. Anim. Health. Prod.* 45, 1093-1098.
- CHENGAPPA, M. M., J. STAATS, R. D. OBERST, N. H. GABBERT, S. MCVEY (1993): Prevalence of *Salmonella* in raw meat used in diets of racing greyhounds. *J. Vet. Diagn. Invest.* 5, 372-377.
- CLARK, C., J. CUNNINGHAM, R. AHMED, D. WOODWARD, K. FONSECA, S. ISAACS, A. ELLIS, C. ANAND, K. ZIEBELL, A. MUCKLE, P. SOCKETT, F. RODGERS (2001): Characterization of *Salmonella* Associated with Pig Ear Dog Treats in Canada. *J. Clin. Microbiol.* 39, 3962-3968.
- COBURN, B., G. A. GRASSL, B. B. FINLAY (2007): *Salmonella*, the host and disease: a brief review. *Immunol. Cell. Biol.* 85, 112-118.
- COOK, A., J. ODUMERU, S. LEE, F. POLLARI (2012): *Campylobacter*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, verotoxigenic *Escherichia coli*, and *Escherichia coli* prevalence, enumeration, and subtypes on retail chicken breasts with and without skin. *J. Food Prot.* 75, 34-40.
- CRISSEY, S. D., J. A. SWANSON, B. A. LINTZENICH, B. A. BREWER, K. A. SLIFKA (1997): Use of a raw meat-based diet or a dry kibble diet for sand cats (*Felis margarita*). *J. Anim. Sci.* 75, 2154-2160.
- DE-OLIVEIRA, L. D., A. C. CARCIOFI, M. C. OLIVEIRA, R. S. VASCONCELLOS, R. S. BAZOLLI, G. T. PEREIRA, F. PRADA (2008): Effects of six carbohydrate sources on diet digestibility and postprandial glucose and insulin responses in cats. *J. Anim. Sci.* 86, 2237-2246.



- DILLITZER, N., N. BECKER, E. KIENZLE (2011): Intake of minerals, trace elements and vitamins in bone and raw food rations in adult dogs. *Br. J. Nutr.* 106, 53-56.
- DUBEY, J. P., D. E. HILL, J. L. JONES, A. W. HIGHTOWER, E. KIRKLAND, J. M. ROBERTS, P. L. MARCET, T. LEHMANN, M. C. VIANNA, K. MISKA, C. SREEKUMAR, O. C. KWOK, S. K. SHEN, H. R. GAMBLE (2005): Prevalence of viable *Toxoplasma gondii* in beef, chicken, and pork from retail meat stores in the United States: risk assessment to consumers. *J. Parasitol.* 91, 1082-1093.
- FAYER, R., D. H. ESPOSITO, J. P. DUBEY (2015): Human Infections with *Sarcocystis Species*. *Clin. Microbiol. Rev.* 28, 295-311.
- FINLEY, R., R. REID-SMITH, J. S. WEESE, F. J. ANGULO (2006): Human health implications of Salmonella-contaminated natural pet treats and raw pet food. *Clin. Infect. Dis.* 42, 686-691.
- FREEMAN, L. M., M. L. CHANDLER, B. A. HAMPER, L. P. WEETH (2013a): Current knowledge about the risks and benefits of raw meat-based diets for dogs and cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 243, 1549-1558.
- FREEMAN, L. M., N. JANECKO, J. S. WEESE (2013b): Nutritional and microbial analysis of bully sticks and survey of opinions about pet treats. *Can. Vet. J.* 54, 50.
- FREEMAN, L. M., K. E. MICHEL (2001): Evaluation of raw food diets for dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 218, 705-709.
- FRIEDMAN, M. (1996): Food Browning and Its Prevention: An Overview. *J. Agric. Food Chem.* 44, 631-653.
- HAMPER, B. A., J. W. BARTGES, C. A. KIRK (2016): Evaluation of two raw diets vs a commercial cooked diet on feline growth. *J. Feline Med. Surg.* Doi. 10.1177/1098612X16634388
- HAZEWINKEL, H. A., W. E. VAN DEN BROM, T. K. A. T. VAN, G. VOORHOUT, A. VAN WEES (1991): Calcium metabolism in Great Dane dogs fed diets with various calcium and phosphorus levels. *J. Nutr.* 121, 99-106.
- HEINZE, C. R., F. C. GOMEZ, L. M. FREEMAN (2012): Assessment of commercial diets and recipes for home-prepared diets recommended for dogs with cancer. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 241, 1453-1460.
- HENDRIKS, W., M. EMMENS, B. TRASS, J. PLUSKE (1999): Heat processing changes the protein quality of canned cat foods as measured with a rat bioassay. *J. Anim. Sci.* 77, 669.
- JOFFE, D. J., D. P. SCHLESINGER (2002): Preliminary assessment of the risk of Salmonella infection in dogs fed raw chicken diets. *Can. Vet. J.* 43, 441-442.
- KERR, K. R., B. M. VESTER BOLER, C. L. MORRIS, K. J. LIU, K. S. SWANSON (2012): Apparent total tract energy and macronutrient digestibility and fecal fermentative end-product concentrations of domestic cats fed extruded, raw beef-based, and cooked beef-based diets. *J. Anim. Sci.* 90, 515-522.
- KOHLER, B., C. STENGEL, R. NEIGER (2012): Dietary hyperthyroidism in dogs. *J. Small. Anim. Pract.* 53, 182-184.
- KUKANICH, K. S. (2011): Update on *Salmonella spp* contamination of pet food, treats, and nutritional products and safe feeding recommendations. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 238, 1430-1434.
- LARSEN, J. A., E. M. PARKS, C. R. HEINZE, A. J. FASCETTI (2012): Evaluation of recipes for home-prepared diets for dogs and cats with chronic kidney disease. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 240, 532-538.
- LEISTRA, M. H., P. J. MARKWELL, T. WILLEMSE (2001): Evaluation of selected-protein-source diets for management of dogs with adverse reactions to foods. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 219, 1411-1414.
- LEJEUNE, J. T., D. D. HANCOCK (2001): Public health concerns associated with feeding raw meat diets to dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 219, 1222-1225.
- LENZ, J., D. JOFFE, M. KAUFFMAN, Y. ZHANG, J. LEJEUNE (2009): Perceptions, practices, and consequences associated with foodborne pathogens and the feeding of raw meat to dogs. *Can. Vet. J.* 50, 637-643.
- LEONARD, E. K., D. L. PEARL, R. L. FINLEY, N. JANECKO, A. S. PEREGRINE, R. J. REID-SMITH, J. S. WEESE (2011): Evaluation of pet-related management factors and the risk of *Salmonella spp.* carriage in pet dogs from volunteer households in Ontario (2005-2006). *Zoonoses Public Health* 58, 140-149.
- LESCHNIK M, A. GRUBER, A. KÜBBER-HEISS (2012): Epidemiological aspects of Aujeszky's disease in Austria by the means of six cases in dogs. *Wien. Tierarztl. Monat.* 99, 82-90.
- LINAM, W. M., M. A. GERBER (2007): Changing epidemiology and prevention of Salmonella infections. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 26, 747-748.
- LOPES, A. P., L. CARDOSO, M. RODRIGUES (2008): Serological survey of *Toxoplasma gondii* infection

- in domestic cats from northeastern Portugal. *Vet. Parasitol.* 155, 184-189.
- MEYER, H., J. ZENTEK, H. HABERNOLL, I. MASKELL (1999): Digestibility and compatibility of mixed diets and faecal consistency in different breeds of dog. *Zentralbl. Veterinarmed. A.* 46, 155-165.
  - MOLLENKOPF, D. F., K. E. KLEINHENZ, J. A. FUNK, W. A. GEBREYES, T. E. WITTUM (2011): *Salmonella enterica* and *Escherichia coli* harboring bla<sub>CMY</sub> in retail beef and pork products. *Foodborne Pathog. Dis.* 8, 333-336.
  - MORLEY, P. S., R. A. STROHMEYER, J. D. TANKSON, D. R. HYATT, D. A. DARGATZ, P. J. FEDORKA-CRAY (2006): Evaluation of the association between feeding raw meat and *Salmonella enterica* infections at a Greyhound breeding facility. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 228, 1524-1532.
  - NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2006): Nutrient requirements of dogs and cats. National Academies Press. Washington, DC.
  - NEMSER, S. M., T. DORAN, M. GRABENSTEIN, T. MCCONNELL, T. MCGRATH, R. PAMBOUKIAN, A. C. SMITH, M. ACHEN, G. DANZEISEN, S. KIM, Y. LIU, S. ROBESON, G. ROSARIO, K. MCWILLIAMS WILSON, R. REIMSCHUESSEL (2014): Investigation of *Listeria*, *Salmonella*, and toxigenic *Escherichia coli* in various pet foods. *Foodborne Pathog. Dis.* 11, 706-709.
  - PITOUT, J. D. D., M. D. REISBIG, M. MULVEY, L. CHUI, M. LOUIE, L. CROWE, D. L. CHURCH, S. EL-SAYED, D. GREGSON, R. AHMED, P. TILLEY, N. D. HANSON (2003): Association between Handling of Pet Treats and Infection with *Salmonella enterica* Serotype Newport Expressing the AmpC  $\beta$ -Lactamase, CMY-2. *J. Clin. Microbiol.* 41, 4578-4582.
  - RUTHERFURD, S. M., K. J. RUTHERFURD-MARKWICK, P. J. MOUGHAN (2007): Available (ileal digestible reactive) lysine in selected pet foods. *J. Agric. Food Chem. Discipline* 55, 3517-3522.
  - SCHLESINGER, D. P., D. J. JOFFE (2011): Raw food diets in companion animals: a critical review. *Can. Vet. J.* 52, 50-54.
  - SMIELEWSKA-LOS, E., K. RYPULA, J. PACON (2002): The influence of feeding and maintenance system on occurrence of *Toxoplasma gondii* infections in dogs. *Pol. J. Vet. Sci.* 5, 231-235.
  - STAHLER, D. R., D. W. SMITH, D. S. GUERNSEY (2006): Foraging and feeding ecology of the gray wolf (*Canis lupus*): lessons from Yellowstone National Park, Wyoming, USA *J. Nutr.* 136, 1923-1926.
  - STIVER, S. L., K. S. FRAZIER, M. J. MAUEL, E. L. STYER (2003): Septicemic salmonellosis in two cats fed a raw-meat diet. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 39, 538-542.
  - STOCKMAN, J., A. J. FASCETTI, P. H. KASS, J. A. LARSEN (2013): Evaluation of recipes of home-prepared maintenance diets for dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 242, 1500-1505.
  - STREIFF, E. L. B. ZWISCHENBERGER, R. F. BUTTERWICK, E. WAGNER, C. IBEN, J. E. BAUER (2002): A comparison of the nutrition of home-prepared and commercial diets for dogs, Texas A&M University. *J. Nutr.* 132, 1698-1700.
  - STROHMEYER, R. A., P. S. MORLEY, D. R. HYATT, D. A. DARGATZ, A. V. SCORZA, M. R. LAPPIN (2006): Evaluation of bacterial and protozoal contamination of commercially available raw meat diets for dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 228, 537-542.
  - TAYLOR, M. B., D. A. GEIGER, K. E. SAKER, M. M. LARSON (2009): Diffuse osteopenia and myelopathy in a puppy fed a diet composed of an organic premix and raw ground beef. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 234, 1041-1048.
  - THOMPSON, H. C., Y. CORTES, K. GANNON, D. BAILEY, S. FREER (2012): Esophageal foreign bodies in dogs: 34 cases (2004-2009). *J. Vet. Emerg. Crit. Care. (San Antonio)* 22, 253-261.
  - VESTER, B. M., S. L. BURKE, K. J. LIU, C. L. DIKEMAN, L. G. SIMMONS, K. S. SWANSON (2010): Influence of feeding raw or extruded feline diets on nutrient digestibility and nitrogen metabolism of African wildcats (*Felis lybica*). *Zoo. Biol.* 29, 676-686.
  - WEESE, J. S., J. ROUSSEAU, L. ARROYO (2005): Bacteriological evaluation of commercial canine and feline raw diets. *Can. Vet. J.* 46, 513-516.
  - ZHAO, T., M. P. DOYLE, P. J. FEDORKA-CRAY, P. ZHAO, S. LADELY (2002): Occurrence of *Salmonella enterica* serotype typhimurium DT104A in retail ground beef. *J. Food Prot.* 65, 403-407.

# APOQUEL®

# bez ograničenja!

## Indikacije<sup>1</sup>

- » Liječenje svrbeža povezanog sa alergijskim dermatitisom kod pasa
- » Liječenje kliničkih pojava atopijskog dermatitisa kod pasa.

## Doziranje<sup>1</sup>

- » Tablete mogu biti aplicirane s hranom ili bez nje
- » Inicijalna doza: 0,4 mg – 0,6 mg/kg, dva puta dnevno kroz 14 dana
- » Potporna terapija (nakon prvih 14 dana terapije), ista doza se primjenjuje jednom dnevno
- » Trajanje terapije ovisi o pojedinačnom slučaju i ozbiljnosti svrbeža

## Prikladnost

- » Nema utjecaja na alergološka i serološka ispitivanja
- » Dokazano nema interakcije sa najčešće korištenim lijekovima
- » Nije kontraindiciran sa cijepljenjem

### Sigurnost

Dokazano reducirani kratkoročni i dugoročni neželjeni efekti u usporedbi sa kortikosteroidima

### Brzina djelovanja

Dokazano smanjuje svrbež unutar 4 sata

### Dosljedan

Dugotrajno oslobađanje od svrbeža i poboljšanje lezija kože

### Prikladan

Davanje s hranom ili bez nje



**apoquel**®  
oclacitinib  
**zoetis**™

# Pronalazak specifičnih porotutijela protiv maedi-visna virusa u Dalmaciji



## Investigation of maedi-visna virus in Dalmatia, using the agar-gel immuno-diffusion test

Vidić, Z.\*, Lukačević, D., S. Katić, E. Listeš, V. Stevanović, M. Benić, Lj. Barbić

### Sažetak

U Dalmaciji je tijekom 2013. godine provedeno pretraživanje uzoraka seruma ovaca metodom gel-difuzijskog precipitacijskog testa radi utvrđivanja pojavnosti virusa maedi-visna. Pretraženo je 408 uzoraka krvnih seruma ovaca i ovnova s područja Dubrovačko-neretvanske, Splitsko-dalmatinske, Šibensko-kninske i Zadarske županije. Cilj je ovoga istraživanja bio po prvi put istražiti seroprevalenciju infekcije virusom maedi-visna u ovaca u Dalmaciji. Infekcija virusom maedi-visna serološki je potvrđena u 66 od 408 pretraženih životinja (16,18 %). Broj pozitivnih životinja u Splitsko-dalmatinskoj županiji iznosio je 24 (20,16 %), u Šibensko-kninskoj županiji 26 (21,5 %), u Zadarskoj županiji 16 (9,6 %). U Dubrovačko-neretvanskoj županiji nisu pronađeni pozitivni uzorci. Rezultati pretraživanja ujedno su prvi objektivni dokaz o prisutnosti protutijela za virus maedi-visna u ovaca u Republici Hrvatskoj. S obzirom na gospodarske štete koje maedi-visna nanosi ovčarstvu, rezultati ovih istraživanja upućuju na potrebu primjene djelotvornih, a prije svega upravnoveterinarskih mjera s ciljem sprečavanja i suzbijanja ove infekcije.

**Ključne riječi:** maedi-visna, seroprevalencija, ovce, Dalmacija

### Abstract

In this study we investigated the prevalence of the maedi-visna virus for the first time in Croatia. During 2013 a total of 408 randomly selected sheep and rams blood serum samples were collected from flocks located in four counties in the Dalmatia region, on the eastern coast of the Adriatic Sea. All sera samples were tested using the gel diffusion precipitation test. The presence of maedi-visna virus infection was serologically confirmed in 66 out of 408 tested animals (16.18%). The highest seroprevalence was confirmed in central Dalmatian counties - with seroprevalence of 21.5% in Sibenik-Knin and 20.16% in the Split-Dalmatia County. In the Dubrovnik-Neretva County, in the southernmost part of Dalmatia, no positive samples were found. These results represent the first evidence of maedi-visna virus circulation in sheep in the Republic of Croatia. Given the economic losses that maedi-visna inflicts upon sheepherding, the study results indicate a need for immediate implementation of effective administrative veterinary measures, aimed at preventing and controlling this infection in the Adriatic part of Croatia.

**Key words:** maedi-visna, seroprevalence, sheep, Dalmatia

*Dr. sc. Zdravka VIDIĆ, dr. med. vet., stručna suradnica, postdoktorand, dr. sc. Damir LUKAČEVIĆ, dr. med. vet., postdoktorand, Sanda KATIĆ, dr. med. vet. univ. mag. spec., stručna suradnica, dr. sc. Eddy LISTEŠ, dr. med. vet., viši znanstveni suradnik, Hrvatski veterinarski institut Zagreb – Veterinarski zavod Split, dr. sc. Miroslav BANIĆ, dr. med. vet., znanstveni savjetnik, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb, dr. sc. Vladimir STEVANOVIĆ, dr. med. vet., docent, dr. sc. Ljubo BARBIĆ, dr. med. vet., izvanredni profesor, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu \*e-mail: z.zromac.vz5@veinst.hr*

## Uvod

Maedi-visna (MV) je virusna kronična kontagiozna bolest ovaca čiji uzročnik pripada rodu *Lentivirus*, porodici Retroviridae. Zbog veoma slične genomske organizacije, patogenosti i epidemiologije s virusom zaraznog artritisa-encefalitisa koza zajedno su svrstani u skupinu lentivirusa malih preživača (SRLV) (Blacklaws, 2012.). Dokazan je prijenos virusa maedi-visna (MVV) na koze, kao i virusnog artritisa-encefalitisa koza na ovce (Shah i sur., 2004.; Pisoni i sur., 2005.). Klinički znakovi infekcije su dispneja, mršavljenje, mastitis i artritis (Pepin i sur., 1998.). Virus može inficirati ovce bilo koje dobi, a klinički znakovi bolesti obično nisu uočljivi prije druge ili treće godine života (Berriatua i sur., 2003.). Mnoge ovce ostaju asimptomatski nositelji virusa tijekom cijelog života, dok samo 25 – 30 % serološki pozitivnih životinja pokazuje kliničke znakove bolesti (Christodouloupoulos, 2006.).

Vime i pluća, uz ciljne organe djelovanja virusa, dva su glavna izvora izlučivanja virusa, iako se moraju uzeti u obzir i drugi načini izlučivanja (Brodie, 1998.). Glavni putevi prijenosa uzročnika jesu ingestija zaraženog kolostruma i/ili mlijeka (vertikalni prijenos) ili udisanje respiratornih izlučevina (horizontalni prijenos) (Blacklaws i sur., 2004.; Peterhans i sur., 2004.).

Maedi-visna inficira monocite i makrofage u kojima se održava doživotno. Nadalje, virus ima izrazitu sklonost mutacijama sa znatnim antigenskim i genskim izmjenama. Tako nastali različiti sojevi virusa mogu se povezati i s različitim kliničkim oblicima bolesti (Belknap, 2002.). Stvaranje specifičnih protutijela i serokonverzija obično se ustanovi 6 mjeseci nakon infekcije (Christodouloupoulos, 2006.).

Bolest ima za posljedicu gospodarski gubitak koji proizlazi iz visoke proširenosti, a na njegovu razinu utječu pasmina, tip proizvodnje (mlijeko ili meso), način proizvodnje (ekstenzivni ili intenzivni uzgoj) te dob ovaca koje se uklanjaju iz uzgoja (Pepin i sur., 1998.; Belknap, 2002.; Peterhans i sur., 2004.). Dokazano je da u stadima za proizvodnju janjetine MVV može povećati stopu mortaliteta, smanjiti porođajnu masu janjadi (Dohoo i sur., 1987.; Keen i sur., 1997.), smanjiti proizvodnju mlijeka (Ploumi i sur., 2001.) i posljedično negativno utjecati na prirast janjadi u razdoblju od janjenja do odbića.

S obzirom na to da bolest ne možemo liječiti i ne postoji učinkovita vakcina, njezina se kontrola temelji na uspješnom dijagnosticiranju i eliminaciji pozitivnih životinja te sprečavanju unosa infekcije u stado.

Maedi-visna se može dokazati mikrobiološki, izdvajanjem virusa, molekularnim tehnikama detekcije nukleinske kiseline, i to metodom lančanom

reakcijom polimeraze (PCR), *Southern blottingom*, hibridizacijom *in situ*. Glavno su uporište za detekciju MVV inficiranih životinja serološke metode, za koje je razvijeno nekoliko antigena i različitih formata testova (de Andres i sur., 2005.). Od seroloških metoda agar-gel imunodifuzijski test (AGID) i imunoenzimni test (ELISA) jesu propisane službene metode dijagnosticiranja (OIE Terrestrial Manual 2008). Testovi ELISA prikladni su za pretraživanje velikog broja uzoraka, međutim zbog nedovoljne prije svega specifičnosti, a i osjetljivosti, služe kao orijentacijske metode. Stoga se u serološkoj dijagnostici MV-a kao referentna metoda upotrebljava agar-gel imunodifuzijski test (Herrmann-Hoesin, 2010.). S obzirom na to da serološki pozitivan nalaz, kao i sam dokaz virusa, nisu ujedno i dokaz da je životinja oboljela, dijagnoza se postavlja kombinacijom seroloških metoda, temeljem kliničke slike te patohistološkom pretragom.

Prvi su put MVV u ovaca dokazali Sigurdsson i suradnici na Islandu ranih pedesetih godina dvadesetog stoljeća, iako su simptomi te bolesti opisani i ranije, i to u južnoj Africi, Sjedinjenim Američkim Državama, Francuskoj i Islandu (Sigurdsson i sur., 1952.; Sigurdsson i sur., 1957.). Bolest je proširena po cijelom svijetu, uz izuzetak Australije i Novog Zelanda (Brodie i sur., 1998.; Reina i sur., 2009.), također je utvrđena i u većini europskih zemalja iako podaci o seroprevalenciji iz mnogih regija nisu dostupni (Christodouloupoulos, 2006.). Prema provedenom istraživanju u Vojvodini seroprevalencija za MVV u ovaca iznosila je 21,33 % (Savić i sur., 2008.), a u Sloveniji seroprevalencija za lentiviruse malih preživača iznosila je 25,9 % (Zadnik i sur., 2012.). Tijekom serološkog nadzora nad 203 stada u Italiji ustanovljena prevalencija među stadima iznosila je 71,4 % (Salvatori i sur., 2002.), u sjeverozapadnoj Španjolskoj 24,8 % (Lago i sur., 2012.), u sjeveroistočnoj Španjolskoj 52,88 % (Perez i sur., 2010.). Prema podacima iz istraživanja provedenog u Turskoj, ustanovljena seroprevalencija je iznosila 15,3 % (Preziuso i sur., 2010.), u Mecklenburgu (sjevernoj Njemačkoj) iznosila je 28,8 % (Hüttner, 2010.), u Švicarskoj seroprevalencija je 9 % (Schaller, 2000.).

Prema nama dostupnim podacima do sada nisu provedena istraživanja s ciljem utvrđivanja prisutnosti infekcije virusom maedi-visna i prevalencije u R. Hrvatskoj. Zbog prethodno navedenih ekonomskih šteta koje MVV nanosi ovčarstvu populaciju ovaca južne Hrvatske odabrali smo kao izvor uzoraka za pretraživanje s obzirom na to da je na tom području ovčarstvo najzastupljenija grana stočarstva.

U ovom je radu opisan prvi serološki dokaz prisutnosti MVV-a u ovaca u južnoj Hrvatskoj.

## Materijal i metode

U istraživanju je pretraženo ukupno 408 uzoraka krvi ovaca i ovnova podrijetlom iz 401 stada na području Dalmacije. Uzorci su odabrani nasumičnim odabirom od uzoraka pune krvi podrijetlom od klinički zdravih životinja dostavljenih u VZS radi pretraživanja u sklopu provođenja programa kontrole *Brucellae melitensis*. Pretraživani su uzorci podrijetlom iz uzgoja ovaca u četiri županije južne Hrvatske. Broj uzoraka po županijama bio je relativno ujednačen za sve županije s izuzetkom Dubrovačko-neretvanske, iz kojih je pretraženo samo pet uzoraka. Nakon zaprimanja uzorci pune krvi centrifugirani su na 2000 okr/min tijekom 5 minuta nakon čega su odvojeni serumi koji su korišteni za serološku pretragu. Serološka pretraga načinjena je komercijalnim gel-difuzijskim precipitacijskim testom (Maeditect 1000, Veterinary Laboratories Agency, Weybridge) usklađenim s propisanim zahtjevima za dijagnostiku maedi-visna od strane OIE-a. Ispitujući su serumi pretraženi na agaroznom gelu načinjenom od 1 %-tne agaroze u 0,05 M Tris pufera, pH 7,2 i 8 % NaCl u Petrijevim pliticama. Kontrola ispravnosti načinjenih pretraga provodila se uporabom precipitacijskog antiseruma za glikozilirani polipeptid (135 gp) maedi-visna virusa sadržanog u komercijalnom testu, koji se na način opisan od proizvođača koristio pri postavljanju svake pretrage. Ploče s postavljenim pretragama inkubirane su tijekom 24 h u vlažnoj komori pri sobnoj temperaturi. Nakon inkubacije rezultati su očitavani

vizualno pri reflektirajućim zrakama svjetlosti tako da se pozitivnim uzorkom smatrao onaj gdje je nastala linija precipitacije između ispitujućeg seruma i komercijalnog maedi-visna antigena sadržanog u dijagnostičkom kompletu.

Postignuti su rezultati statistički obrađeni osnovnim statističkim metodama, a značajnost razlika seroprevalencije u županijama s dostatnim brojem uzoraka načinjena je hi-kvadratnim testom.

## Rezultati

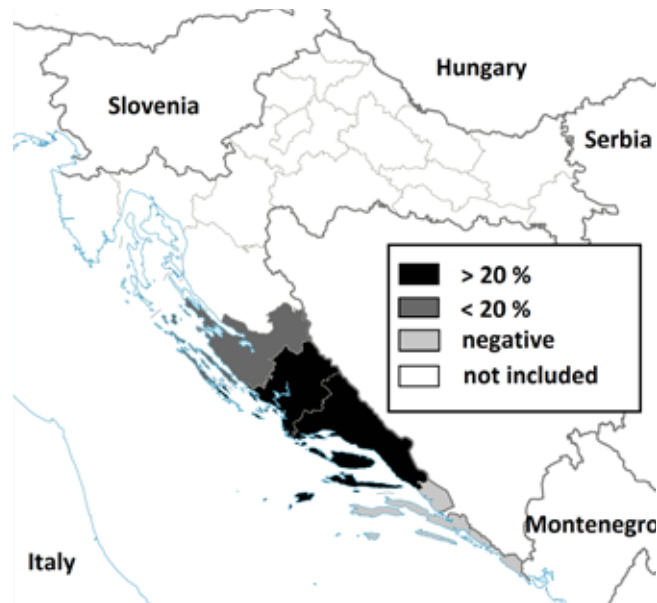
Od ukupno 408 pretraženih uzoraka krvnih seruma ovaca 66 uzoraka dalo je pozitivan rezultat (16,18 %). Od pretraženih 317 muških rasplodnjaka 62 su bila serološki pozitivna (19,56 %), a od pretražene 91 ženske životinje 4 su bile pozitivne (4,4 %). Razlika u ustanovljenoj seroprevalenciji između spolova bila je statistički značajna ( $p < 0,0001$ ). Istraživanjem su obuhvaćeni uzorci podrijetlom iz 401 stada, a u 64 različita stada pronađeni su pozitivni uzorci te je seroprevalencija na razini stada iznosila 15,9 %. Na razini županija najviša je seroprevalencija zabilježena u Šibensko-kninskoj županiji (21,5 %). Gotovo je istovjetna seroprevalencija ustanovljena u Splitsko-dalmatinskoj županiji (20,69 %), dok je u Zadarskoj županiji iznosila 9,6 %. Opažene razlike u udjelima pozitivnih rezultata između pojedinih županija statistički su značajne ( $p = 0,014$ ). Iz Dubrovačko-neretvanske županije pretraženo je samo 5 uzoraka te su svi bili negativni.

Tablica 1. Rezultati seroloških pretraga na maedi-visna virus u Dalmaciji.

	Br. grla	Br. stada	Br. ovnova	Br. ovaca
Br. uzoraka	408	401	317	91
Br. pozitivnih uzoraka	66	64	62	4
% pozitivno	16,18 %	15,9 %	19,56 %	4,4 %

Tablica 2. Rezultati seroloških pretraga na maedi-visna virus po županijama.

	Dubrovačko - neretvanska	Splitsko - dalmatinska	Šibensko - kninska	Zadarska
Br. uzoraka	5	116	121	166
Br. pozitivnih uzoraka	0	24	26	16
% pozitivno	0 %	20,69 %	21,5 %	9,6 %



Slika 1. Geografski prikaz seroprevalencije po županijama.

U model logističke regresije uključili smo varijable županiju i spol, budući da su univarijatnom analizom obje povezane s ishodom testa. Kontrolirajući spol pretraženih životinja, županija podrijetla životinja više nije utjecala na izgled životinja za infekciju ( $OR = 1,12$ ,  $p = 0,506$ ). Nasuprot tomu, uz kontrolu županije podrijetla životinje, spol je značajno utjecao na izgled životinja za infekciju, odnosno ženske životinje imale su oko 5 puta manji izgled za infekciju od muških životinja ( $OR = 0,21$ ,  $p = 0,006$ ).

## Rasprava

U ovom smo istraživanju utvrdili ukupnu seroprevalenciju od 16,18 %, što potvrđuje dosadašnje navode kako se radi o zarazi proširenoj po cijelom svijetu. Usporedbom dostupnih podataka o seroprevalenciji MVV-a u ovaca iz zemalja u okruženju, vidljivo je da je utvrđena seroprevalencija u ovom istraživanju nešto niža nego u Vojvodini (21,33 %) (Savić i sur., 2008.) i Sloveniji (25,9 %) (Zadnik i sur., 2012.), no vrlo slični rezultati zabilježeni su u istraživanju provedenom u Turskoj (15,3 %) (Prezioso i sur., 2010.). Takvi su rezultati možebitno posljedica uporabe različitih dijagnostičkih testova u istraživanju. Naime, poznato je da je AGID nešto manje osjetljiv u usporedbi s ELISA-om. Nadalje, u dosadašnjim je istraživanjima uočena razlika u seroprevalenciji unutar regija pojedine države, a pogotovo se razlika uočava uspoređujući veće zemljopisne cjeline/države međusobno.

Nadalje, seroprevalencija u Splitsko-dalmatinskoj i Šibensko-kninskoj županiji gotovo je istovjetna, 20,69 % i 21,5 % kako slijedi, no u Zadarskoj je

županiji iznosila 9,6 %. Slični su podaci pronađeni i u drugim istraživanjima te je seroprevalencija varirala između regija pojedine države. U studiji provedenoj u Vojvodini ustanovljena seroprevalencija po regijama iznosila je od 14,6 % do 31 % (Savić i sur., 2008.), u sjeverozapadnoj Španjolskoj 24,8 % (Lago i sur., 2012.), u sjeveroistočnoj Španjolskoj 52,88 % (Perez i sur., 2010.). Uzrok uočene razlike u seroprevalenciji između Splitsko-dalmatinske i Zadarske županije te Šibensko-kninske i Zadarske može biti u načinu i svrsi ovčarenja. Naime, u ŠK i SD županiji vlasnici drže stada u svrhu proizvodnje janjetine, dok je u Zadarskoj županiji, a posebno na otoku Pagu, proizvodnja orijentirana na mlijeko i mliječne proizvode. Samim time u Zadarskoj su županiji stada izložena manjem broju izmjena jedinki u stadu, odnosno rjeđem uvođenju novih ovnova u svrhu prirodnog pripusta.

Utvrđena seroprevalencija među muškim rasplodnjacima iznosila je 19,56 %, a među ženskim životinjama 4,4 % te je razlika statistički značajna ( $p < 0,0001$ ), za razliku od rezultata objavljenih u istraživanju koje je proveo Arsenaut i suradnici (2003.) gdje su ženske životinje bile češće seropozitivne od muških rasplodnjaka. No, u istraživanju koje su proveli Seyoum i suradnici (2011.) ustanovljeno je da nije bilo značajne razlike u seroprevalenciji među spolovima. Naši se rezultati mogu objasniti učestalom zamjenom muških rasplodnjaka među stadima različitih vlasnika u svrhu izbjegavanja križanja u krvnom srodstvu. Stoga su muški rasplodnjaci više izloženi zarazi. Do sada se smatralo da su najvažniji putevi prijenosa bolesti mlijekom/kolostrumom i ae-

rosolom (Berriatua i sur., 2003.), a transplacentarni prijenos i prijenos spermom smatrali su se zanemariivima (Blacklaws i sur., 2004.). Novija istraživanja (Ali Al Ahmad i sur., 2008., Peterson i sur., 2008.) dokazala su intermitentno izlučivanje provirusne DNA MVV-a u sjemenu, što uz bliski kontakt mužjaka i ženke može biti relevanton faktor rizika u prijenosu bolesti. U navedenim županijama tijekom kasne jeseni i zime ovce borave u stajama, a muški se rasplodnjaci ne izdvajaju iz stada. Dakle, mužjaci su izloženi horizontalnom putu prijenosa bolesti jednako kao i ženske jedinke. Nadalje, zaraženi muški rasplodnjaci mogu aerosolom i spolnim putem širiti infekciju, a u uvjetima česte razmjene/prodaje bitan su izvor infekcije u smislu unošenja bolesti u stada. Tomu ide u prilog opažanje Christodoulopoulosa (2006.) da su ovce kupljene iz stada slobodnih od MV-a serokonvertirale jednu godinu nakon uvođenja u MV pozitivna stada te da je u većini slučajeva kontaminacija stada uslijedila nakon uvođenja muških rasplodnjaka u svrhu poboljšanja genetike stada.

U ovom je radu prvi put istražena seroprevalencija u ovaca za MVV na području R. Hrvatske. Mišljenja smo da je dokazana visoka seroprevalencija koja zasigurno utječe na rezultate ovčarke proizvodnje. Nadalje, nužno je nastaviti istraživanja na istom, ali i drugim područjima R. Hrvatske kako bi se započelo sa sustavnim suzbijanjem bolesti.

## Literatura

- ALI AL AHMAD M. Z., FIENI F., PELLERIN J. L., GUIGUEN F., CHEREL Y., CHATAGNON G., BOUZAR A. B. & CHEBLOUNE Y. 2008. Detection of viral genomes of caprine arthritis-encephalitis virus (CAEV) in semen and in genital tract tissues of male goat. *Theriogenology*, 69, 473-480.
- ARSENAULT J., DUBREUIL P., GIRARD C., SIMARD C. & BELANGER D. 2003. Maedi-visna impact on productivity in Quebec sheep flocks (Canada). *Preventive Vet Med*, 59, 125-137.
- BELKNAP E. B. 2002. Disease of the respiratory system. In: Pugh., D.G. (Ed), *Sheep and Goat Medicine*, Saunders, pp. 107-128.
- BERRIATUA E., ÁLVAREZ V., EXTRAMIANA B., GONZÁLEZ L., DALTABUIT M. & JUSTE R. 2003. Transmission and control implications of seroconversion to maedi-visna virus in Basque dairy-sheep flocks. *Preventive Vet Med*, 60(4):265-79.
- BLACKLAWS B. A. 2012. Small ruminant lentiviruses: Immunopathogenesis of visna-maedi and caprine arthritis and encephalitis virus. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis*, 35, 259-269.
- BLACKLAWS B. A., BERRIATUA E., TORSTEINSDOTTIR S., WATT N. J., DEANDRES D., KLEIN D. & HARRKIS G. 2004. Transmission of small ruminant lentiviruses. *Vet Microbiol*, 101, 199-208.
- BRODIE S. J., DE LA CONCHA-BERMEJILLO A., SNOWDER G. D. & DEMARTINI J. C. 1998. Current concepts in the epizootiology, diagnosis, and economic importance of ovine progressive pneumonia in North America: a review. *Small Rumin Res*, 27, 1-17.
- CLEMENTS J. E., ZINK M. C. 1996. Molecular biology and pathogenesis of animal lentivirus infections. *Clin Microbiol Rev* 9, 100-117.
- CHRISTODOULOPOULOS G. 2006. Maedi-Visna: Clinical review and short reference on the disease status in Mediterranean countries. *Small Rumin Res*, 62, 47-53.
- DE ANDRE'S D., KLEIN D., WATT N. J., BERRIATUA E., TORSTEINSDOTTIR S., BLACKLAWS B. A. & HARKISS G. D. 2005. Diagnostic tests for small ruminant lentiviruses. *Vet Microbiol*, 107, 49-62.
- DOHOO I. R., HEANEY D. P., STEVENSON R. G., SAMAGH B. S. & RHODES C. S. 1987. The effects of maedi-visna virus infection on productivity in ewes. *Prev Vet Med*, 4, 471-484.
- EXTRAMIANA A. B., GONZALES L., CORTABARRIA N., GARCIA M. & JUSTE R. A. 2002. Evaluation of a PCR technique for the detection of Maedi-Visna proviral DNA in blood, milk and tissue samples of naturally infected sheep. *Small Rumin Res*, 44, 109-118.
- GUDNADOTTIR M. & KRISTINSDOTTIR K. 1967. Complement-fixing antibodies in sera of sheep affected with visna and maedi. *J Immunol*, 98, 663-667.
- HERRMANN-HOESING L. M. 2010. Diagnostic assays used to control small ruminant lentiviruses. *J Vet Diagn Invest*, 22, 843-855.
- HÜTTNER K., SEELMANN M. & FELDHUSEN F. 2010. Prevalence and risk factors for Maedi-Visna in sheep farms in Mecklenburg-Western-Pomerania. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, 123, 10-14.
- KEEN J. E., HUNGERFORD L. L., LITLEDIKE E. T., WITTUM T. E. & KWANG J. 1997. Effect of ovine lentivirus infection on ewe and lamb productivity. *Prev vet med*, 30, pp. 155-169.
- KENNEDY-STOSKOPF S. & NARAYAN O. 1986. Neutralizing antibodies to visna lentivirus: mechanism of action and possible role in virus persistence. *J Virol*, 59, 37-44.
- LAGO N., LOPEZ C., PANADERO R., CIENFUEGOS R., PATO J., PRIETO A., DIAZ P., MOURAZOS N. & FER-



- NANDEZ G. 2012. Seroprevalence and risk factors associated with Visna/Maedi virus in semi-intensive lamb-producing flocks in northwestern Spain. *Prev Vet Med*, 103, 163-169.
- NARAYAN O., CLEMENTS J. E., KENNEDY-STOSKOPF S., SHEFFER D. & ROYAL W. 1987. Mechanisms of escape of visna lentiviruses from immunological control. *Contrib Microbiol Immunol*, 8, 60-76.
  - PÉPIN M., VITU C., RUSSO P., MORNEX J. F. & PETERHANS E. 1998. Maedi-visna virus infection in sheep: a review. *Vet Res*, 29, 341-67.
  - PEREZ M., BIESCAS E., DE ANDRES X., LEGINAGOIKOA I., SALAZAR E., BERRIATUA E., REINA R., BOLEA R., DE ANDRES D., JUSTE R. A., CANCER J., GRACIA J., AMORENA B., BADIOLA J. J. & LUJAN L. 2010. Visna/maedi virus serology in sheep: Survey, risk factors and implementation of a successful control programme in Aragon (Spain). *Vet J*, 186, 221-225.
  - PETERHANS E., GREENLAND T., BADIOLA J., HARKISS G., BERTONI G., AMORENA B., ELIASZEWICZ M., JUSTE R. A., KRASSNIG R., LAFONT J.P., LENIHAN P., PETURSSON G., PRITCHARD G., THORLEY J., VITU C., MORNEX J. F. & PEPIN M. 2004. Routes of transmission and consequences of small ruminant lentiviruses (SRLVs) infection and eradication schemes. *Vet Res*, 35, 257-274.
  - PETERSON K., BRINKHOF J. & HOUWERS D. J. 2008. Presence of pro-lentiviral DNA in male sexual organs and ejaculates of small ruminants. *Theriogenology*, 69, 433-442.
  - PISONI G., QUASSO A. & MORONI P. 2005. Phylogenetic analysis of small – ruminant lentivirus subtype B1 in mixed flocks: evidence for natural transmission from goats to sheep. *Virology*, 339, 147-152.
  - PLOUMI K., CHRISTODOULOU V., VAINES E., LYMBEROPOULOS A., XIOUFIS A., GIOUZELJIANNIS A., PASCHALERI E. & APDEWI I. 2001. Effect of maedi-visna virus infection on milk production in dairy sheep in Greece. *Vet Rec*, 149, 526-527.
  - PREZIUSO S., OR M. E., GIAMMARIOLI M., KAYAR A., FELIZIANI F., GÖNÜL R., FARNETI S., PARKAN YARAMIŞ Ç., VALENTE C. & CUTERI V. 2010. Maedi-visna virus in Turkish sheep: a preliminary serological survey using ELISA tests. *Turk J Vet Anim Sci*, 34, 289-293.
  - RADOSTITS O. M., GAY C. C., BLOOD D. C. & HINCHCLIFF K. W. 2000. *Ovine Progressive Pneumonia (Maedi, Maedi-Visna) Veterinary Medicine*, 9th ed. W. B. Saunders Company Ltd., London, UK, 1186-1189.
  - REINA R., BERRIATUA E., LUJAN L., JUSTE R., SANCHEZ A., DE ANDERSON D. & AMORENA B. 2009. Prevention strategies against small ruminant lentiviruses: an update. *Vet J*, 182, 31-37.
  - SALVATORI D., LEPRI E., SFORNA M., NOCENTINI A., ROSA V., PELLICANO A. & VITELLOZZI G. 2002. Ricerca sull'infezione da virus maedivisna condotte in allevamenti ovini in alcune regioni italiane. *Large Animals Review* 8, 57-62.
  - SAVIĆ S., VIDIĆ B., BUGARSKI D., GRGIĆ Ž.: Findings of specific antibodies against Maedi-Visna virus in sheep population in the region of Vojvodina. Available from <http://semenarska.rs/UNS-PSU/radovi/2/22%20Findings%20109-114.pdf>
  - SCHALLER P., VOGT H. R., STRASSER M., NETTLETON P. F., PETERHANS E. & ZANONI R. 2000. Seroprevalence of maedi-visna and border disease in Switzerland. *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde*, 142,145-153.
  - SHAH C., HUDER J. B., BONI J., SCHONMANN M., MUHLHERR J., LUTZ H. & SCHUPBACH J. 2004. Direct evidence for natural transmission of small-ruminant lentiviruses of subtype A4 from goats to sheep and vice versa. *Virology* 78, 7518-7522.
  - SIHVONEN L. 1981. Early immune responses in experimental maedi. *Res Vet Sci*, 30, 217-222.
  - SIHVONEN L., HIRVELA-KOSKI, NUOTIO L. & KOKKONEN U.-M. 1999. Serological survey and epidemiological investigation of maedi-visna in sheep in Finland. *Vet Microbiol*, 65, 265-270.
  - SIGURDSSON B., GRIMSSON H. & PALSSON P. A. 1952. Maedi, a chronic progressive infection of sheep lungs. *J Infect Dis*, 90, 233-241.
  - SIGURDSSON B., PALSSON P. A. & GRIMSSON H. 1957. Visna, a demyelinating transmissible disease of sheep. *J Neuropathol Exp Neurol*, 16, 389-403.
  - THORMAR H. 2005. Maedi visna virus and its relationship to Human Immunodeficiency Virus. *AIDS Reviews*, 7, 233-245.
  - World Organisation for animal health (OIE). Chapter 2.7.3./4. Caprine arthritis-encephalitis and Maedi-visna. In: *The OIE manual of diagnostic tests and Vaccines for terrestrial animals (mammals, birds and bees)*. Paris: OIE; 2008. Accessed 15 December 2013. Available from:[http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/tahm/2.07.03-04\\_CAE\\_MV.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.07.03-04_CAE_MV.pdf)
  - ZADNIK, T., ADAMIĆ T., VALENČAK Z., KUCHAR U. 2011. Clinical incidence and seroprevalence with regard to infection with small ruminant lentivirus and corynebacterium pseudotuberculosis in some flocks in Slovenia. *Veterinarska Stanica* 42, Supplement 2 pp. 345-347.

# Primjena *Enterococcus faecalis* 101 iz mlijeka u proizvodnji trajnih kobasica



## Implementation of a dairy-origin culture of *Enterococcus faecalis* 101 in the production of dry sausages

Zdolec, N.\*, M. Čop, V. Dobranić

### Sažetak

**E***nterococcus faecalis* 101 izoliran je iz sirovog mlijeka i primijenjen u proizvodnji trajnih kobasica od svinjskog mesa u domaćinstvu. Soj pokazuje inhibicijsko djelovanje prema bakteriji *L. monocytogenes* in vitro. Tijekom zrenja kobasica praćen je broj aerobnih mezofilnih bakterija, bakterija mliječne kiseline, enterokoka, kvasaca i plijesni, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas* spp. i *Yersinia enterocolitica*. Patogene bakterije nisu izolirane, a broj enterokoka u inokuliranoj kobasici ostao je nepromijenjen tijekom zrenja (5 log CFU/g). Kultura *E. faecalis* 101 nije utjecala nepovoljno na senzorna svojstva kobasica. Potrebna su dodatna istraživanja sigurnosti soja s obzirom na virulentnost, rezistenciju i biogene amine.

**Ključne riječi:** *Enterococcus faecalis*, trajne kobasice, zaštitna kultura

### Abstract

*Enterococcus faecalis* 101 has been isolated from raw milk and inoculated into home-made fermented pork sausages. The culture shows anti-listeria activity in vitro. Total viable count, lactic acid bacteria, enterococci, yeasts and moulds, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas* spp. and *Yersinia enterocolitica* were monitored during ripening. Foodborne pathogens were absent, while the enterococci count in inoculated sausages remain constant during ripening (5 log CFU/g). Culture of *E. faecalis* 101 did not have a negative influence on the sensory properties of the sausages. Further studies are needed to evaluate virulence factors, resistance and biogenic amines production of the culture.

**Key words:** *Enterococcus faecalis*, dry sausages, protective culture

### Uvod

Trajne kobasice vrlo su cijenjeni mesni proizvodi zbog zahtjevnih procesa proizvodnje, visokokvalitetnih sastojaka i primamljivih senzornih svojstava.

S druge strane, ti se proizvodi mogu razmatrati i kao izvor tvari sa zdravstveno nepoželjnim učincima za potrošače, vezanima uz visok sadržaj soli, zasićenih masti, kolesterola i dr. (Popelka, 2016.). Mikrobiološki, ti su proizvodi rijetko rizični u smislu

Dr. sc. Nevijo ZDOLEC, dr. med. vet., docent, dr. sc. Vesna DOBRANIĆ, dr. med. vet., izvanredna profesorica, Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Matea Čop, studentica; \*e-mail: nzdolec@vef.hr

patogene mikroflora, no to ovisi o vrsti proizvoda, fizikalno-kemijskim svojstvima kobasica te eventualnoj naknadnoj kontaminaciji (npr. narezivanje). U posljednje se vrijeme preispituje i pojava prenosivih gena rezistencije u prirodnoj apatogenoj mikroflori kobasica; bakterijama mliječne kiseline ili stafilokokima (Zdolec i sur., 2013.; Zdolec, 2016.). Smanjenje mikrobioloških rizika može se postići različitim tehnologijama i njihovim kombinacijama, poznatih kao *hurdle concept* (Kamenik, 2016.). Najbrojnije i biološki najaktivnije skupine mikroorganizama u nadjevu pojedinih vrsta fermentiranih kobasica jesu bakterije mliječne kiseline, stafilokoki i mikrokoki, te kvasci i plijesni, pa se one mogu primijeniti i u obliku starter-kultura. Svrha dodavanja starter-kultura jest ujednačavanje kakvoće proizvoda (senzorna svojstva) i ubrzavanje proizvodnog procesa. Jedna od mogućnosti sistiranja nepoželjne mikroflora ili autohtone mikroflora u kobasicama jest primjena mikrobnih starter kultura koje pokazuju i antimikrobna svojstva ili primjena njihovih antimikrobnih metabolita poput bakteriocina. Među bakterijama mliječne kiseline enterokoki često pokazuju antimikrobno djelovanje sintezom bakteriocina enterocina (Fraqueza i sur., 2016.).

Mišljenja o higijenskom i tehnološkom značenju enterokoka u nadjevu fermentiranih kobasica često su oprečna; s jedne strane pripisuje im se utjecaj na senzorna svojstva budući da su fermentacijske bakterije, dok su s druge strane pojedine vrste izazivači kvarenja mesa, ali i potencijalni patogeni te nositelji rezistentnih gena. Enterokoki mogu preživjeti i umnažati se tijekom fermentacije u mesnim i mliječnim proizvodima, posebno u proizvodima bez uporabe kompetitivnih starter-kultura (Zdolec, 2007.). Enterokoki su prisutni posvuda u okolišu, a u fermentiranoj hrani imaju tehnološku važnost u razvoju senzornih svojstava. Rabe se i kao starter-kulture u mljekarstvu, no moraju zadovoljiti preduvjete sigurnosti, poput izostanka gena rezistencije, virulentnih faktora ili produkcije biogenih amina. Antimikrobna aktivnost enterokoka ispoljava se primarno prema srodnim gram-pozitivnim bakterijama, a najvažnija je inhibicija rasta bakterije *Listeria monocytogenes* (Sparo i sur., 2008.). Vrlo je malo istraživanja provedeno o primjenjivosti enterokoka u proizvodnji fermentiranih mesnih proizvoda, uglavnom kao biozaštitnih kultura (Rubio i sur., 2013.; Cenci Goga i sur., 2016.). Cilj je ovog rada ispitati inhibicijski potencijal soja *Enterococcus faecalis* 101 izoliranog iz sirovog mlijeka na *L. monocytogenes in vitro* te isti soj primijeniti kao starter-kulturu u tradicionalnoj proizvodnji fermentiranih kobasica u domaćinstvu.

## Materijal i metode

### Identifikacija *Enterococcus faecalis* 101 i njegova antimikrobna aktivnost

*Enterococcus faecalis* 101 izdvojen je iz sirovog mlijeka primjenom *Enterococcus* Compass agara (BI-OKAR, Francuska) u prijašnjem istraživanju (Zdolec i sur., 2016.). Identifikacija soja provedena je pomoću MALDI-TOF prema preporukama proizvođača (Bruker Daltonik, Bremen, Njemačka) i prije opisanom protokolu (Dobranić i sur., 2016.). Antimikrobna aktivnost izolata testirana je agar-difuzijskim testom primjenom bakterije *L. monocytogenes* ATCC 7644 kao indikatorskog mikroorganizma. Soj je namnažan u MRS bujonu (Merck, Darmstadt, Njemačka) tijekom 24 h na 37 °C. Potom je aktivna kultura centrifugirana na 10 000 g tijekom 10 minuta na 4 °C. Supernatant je izdvojen te neutraliziran s 1M NaOH. Brain Heart Infusion agar prekriven je mekim (0,8 % agara) BHI agarom u koji je dodano 0,1 mL kulture *L. monocytogenes*. Potom su načinjene jažice u koje je dodano 100 µL kulture *E. faecalis* 101, supernatanta kulture te neutraliziranog supernatanta. Ploče su potom ostavljene 60 min u hladnjaku i zatim inkubirane 24 h na 37 °C. Nakon inkubacije provjerena je pojava zone inhibicije rasta *L. monocytogenes*. Pojava zone inhibicije oko jažice s neutraliziranim supernatantom smatra se posljedicom djelovanja inhibitora koji nije organska kiselina.

### Priprema inokuluma *Enterococcus faecalis* 101 za primjenu u kobasicama

*Enterococcus faecalis* 101 namnažan je u MRS bujonu tijekom 24 h na 37 °C nakon čega je provjeren broj stanica u 1 mL na MRS agaru. Postupak namnažanja ponovljen je i provedeno je centrifugiranje kulture nakon čega su stanice isprane dvaput u fiziološkoj otopini te potom otopljene u sterilnoj destiliranoj vodi. Ponovno je provjeren broj stanica u mililitru otopine na MRS agaru. Dan prije pripreme nadjeva pripremljen je inokulum tako da je odabrano razrjeđenje koje je inokulirano u 5 kg nadjeva, čime je postignut broj stanica *E. faecalis* od 10<sup>5</sup> po gramu nadjeva kobasica.

### Proizvodnja trajnih kobasica

U pripremi nadjeva korišteno je 10 kg svinjske vratine s pripadajućim masnim tkivom, koja je kupljena u jednom supermarketu gdje je i usitnjena strojem za mljevenje mesa. U domaćinstvu je u sirovinu dodano 2 % kuhinjske soli te komercijalna smjesa začina i aditiva (Derma, Varaždin). Nadjev je podijeljen u dva

jednaka dijela (5 kg svaki) nakon čega je jedan dio inokuliran kulturom *E. faecalis* 101. Nakon miješanja nadjev je punjen ručnom punilicom u svinjska tanka crijeva (38 – 42 mm; Derma, Varaždin). Kobasice su ovješene u pušnicu gdje su dimljene pet puta svaki drugi dan po nekoliko sati hladnim dimom bukve i graba. Nakon faze dimljenja kobasice su ostavljene na sušenju i zrenju u tavanskim prostorijama do 40. dana od dana nadijevanja.

### Uzorkovanje i analize

Dvije skupine kobasica uzorkovane su nulti, 7., 14., 30. i 40. dan proizvodnje te je određivan ukupni broj bakterija na Plate Count Agar (PCA, bioMérieux, Francuska) inkubiranjem 72 h na 30 °C, broj bakterija mliječne kiseline na MRS agaru (Merck, Njemačka) inkubiranjem 48 h na 30 °C, broj enterokoka na Compass Enterococcus agar (Bio-Kar, Francuska) inkubiranjem 24 h na 37 °C, broj kvasaca i plijesni na Yeast Glucose Chloramphenicol agaru (Merck) tijekom 5 dana na 25 °C, broj *Pseudomonas* spp. na Cetrimide agaru (Oxoid, UK) inkubiranjem 24 h na 25 °C, *Staphylococcus aureus* na Baird-Parker agaru (Merck, Njemačka) te *Listeria monocytogenes* na ALOA agaru (Oxoid, UK) inkubiranjem 24–48 h na 37 °C i *Yersinia enterocolitica* na CIN agaru (bioMérieux, Francuska) tijekom 24 h na 30 °C. U uzorcima je određivana aktivnost vode (HigroPalm AW1, Rotronic, Švicarska), količina NaCl po Mohru te pH u iscrpini digitalnim pH-metrom (pH 510 Eutech Instruments, Nizozemska). Kobasice su na kraju istraživanja ocijenjene organoleptički od strane sedam ocjenjivača prema protokolu (Zdolec, 2007.):

#### 1. Prije kušanja:

a) ocjena boje		
loše	(1 do 10)	dobro
b) ocjena izgleda presjeka		
loše	(1 do 10)	dobro
c) ocjena povezanosti nadjeva (povezanost masnog i mišićnog tkiva)		
loše	(1 do 10)	dobro

#### 2. Ocjena mirisa proizvoda

Postoji li neugodan miris?

DA NE

Ako DA:

Opiši

Prekini ocjenjivanje

Ako NE, ocijeni

loše	(1 do 10)	dobro
------	-----------	-------

#### 3. Kušaj proizvod i ocijeni:

a) užeglost		
loše	(1 do 10)	dobro
b) kakvoća masti		
loše	(1 do 10)	dobro
c) kiselost		
loše	(1 do 10)	dobro
d) sočnost		
loše	(1 do 10)	dobro
e) nježnost		
loše	(1 do 10)	dobro
f) okus općenito		
loše	(1 do 10)	dobro

#### 4. Ocjena proizvoda 10 minuta nakon kušanja

loše	(1 do 10)	dobro
------	-----------	-------

#### 5. Ocjena ukupnog dojma senzornih svojstava

loše	(1 do 10)	dobro
------	-----------	-------



Slika 1. Kontrolne i eksperimentalne kobasice prema danima zrenja (slijeva nadesno: nulti, 7., 14., 30. i 40. dan).  
Snimila: Matea Čop.



Slika 2 i 3. Presjek kobasica na kraju zrenja. Snimila: Matea Čop.

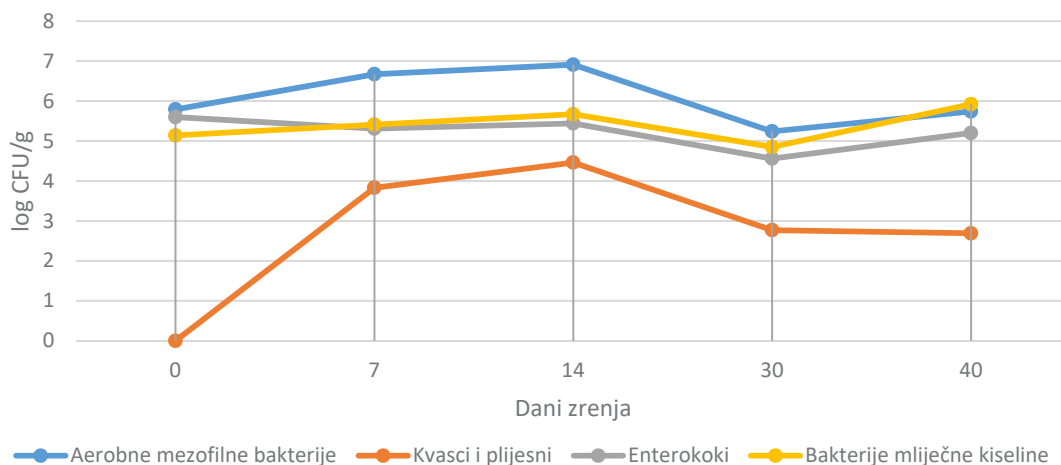
Na slikama 1 – 3 prikazane su kobasice iz istraživanja, prema fazama zrenja (nulti do 40. dan), te presjek kobasica (40. dan).

## Rezultati

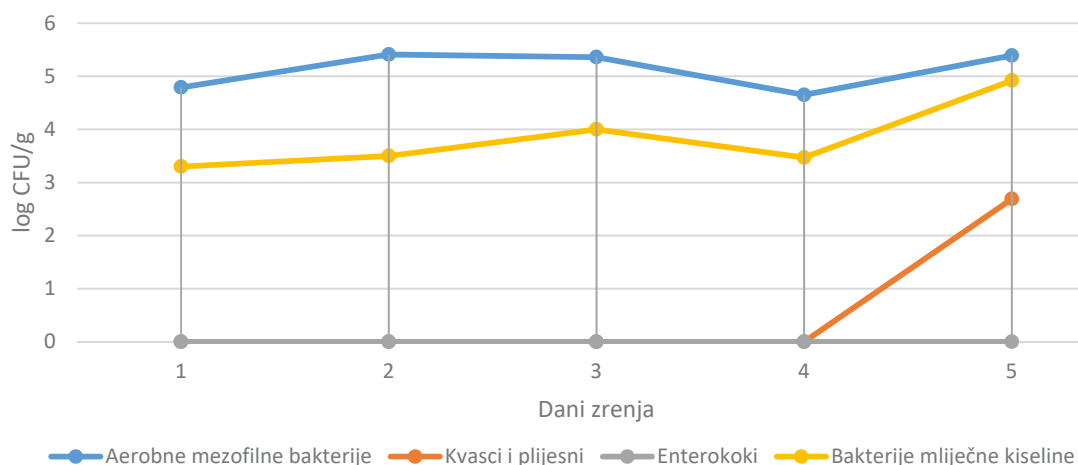
MALDI – TOF MS identifikacijom utvrđeno je da soj pripada vrsti *Enterococcus faecalis* (score 2.163). Preliminarnim testiranjem inhibicijskog djelovanja *E. faecalis* 101 prema *L. monocytogenes* utvrdili smo zone inhibicije rasta patogena aktivnom kulturom i neutraliziranim supernatantom što može upućivati na moguće djelovanje enterocina. Na slikama 4 i 5 prikazan je broj aerobnih mezofilnih bakterija, kvasaca i plijesni, enterokoka i bakterija mliječne kiseline tijekom zrenja kontrolnih kobasica i kobasica inokuliranih kulturom *Enterococcus faecalis* 101.

Rezultati (slike 4 i 5) pokazuju da je broj aerobnih mezofilnih bakterija u kontrolnim kobasicama

bio manji za približno 1 log u odnosu na kobasice s dodatkom *E. faecalis* do 30. dana zrenja, da bi u gotovom proizvodu bio podjednak u objema skupinama kobasica. U kobasicama s kulturom *E. faecalis* broj aerobnih mezofilnih bakterija povećavao se do 14. dana ( $8 \times 10^6$  CFU/g) te potom smanjivao za 1 log prema kraju zrenja. U kontrolnim se kobasicama broj značajno povećavao u ranijoj fazi fermentacije (do 14. dana). Nadalje, broj kvasaca i plijesni u kontrolnim kobasicama bio je ispod granica detekcije metode brojenja ( $< 100$  CFU/g), i tek neznatno veći od tog 40. dana zrenja. U kobasicama s kulturom *E. faecalis* broj kvasaca i plijesni povećavao se do 14. dana ( $2,9 \times 10^4$  CFU/g) te potom smanjivao na neznatnih  $5 \times 10^2$  CFU/g. Broj enterokoka u kontrolnim je kobasicama bio ispod 100 CFU/g što govori o dobroj higijenskoj praksi u proizvodnji. U kobasicama s kulturom *E. faecalis* broj enterokoka bio je na razini  $10^5$  CFU/g tijekom zrenja, bez značajnih odstupanja. Broj bakterija



Slika 4. Kretanje broja odabranih mikroorganizama tijekom zrenja kobasica inokuliranih s *Enterococcus faecalis* 101.



Slika 5. Kretanje broja odabranih mikroorganizama tijekom zrenja kontrolnih kobasica.

mliječne kiseline u kontrolnim kobasicama bio je za 1 – 2 log manji u odnosu na kobasice s kulturom *E. faecalis* u pojedinim fazama zrenja. Porast populacije zabilježen je u kontrolnim kobasicama, dok je primjenom kulture enterokoka broj bakterija mliječne kiseline bio na razini 5 log. Patogene bakterije *L. monocytogenes*, *Y. enterocolitica*, *S. aureus* te *Pseudomonas* spp. nisu utvrđene ni u jednom uzorku.

Aktivnost vode kontinuirano se smanjivala tijekom zrenja kobasica (s 0,959 na 0,770 u kontrolnim, te s 0,955 na 0,780 u pokusnim kobasicama). Do 14. dana nije se razlikovala između dviju skupina kobasica. U drugoj fazi zrenja aktivnost vode bila je veća u kobasicama s primijenjenom kulturom *E. faecalis* 101. Količina soli (NaCl) kontinuirano se povećavala tijekom zrenja kobasica, značajnije u prvim fazama procesa. Na kraju procesa iznosila je 5,8 %. Vrijednosti pH bila su niže za 0,2 – 0,3 jedinice u kobasicama s dodatkom kulture *E. faecalis*. pH se u obje skupine kobasica smanjivao do 14. dana i potom blago rastao prema kraju zrenja i iznosio 5,6 (pokusne) i 5,9 (kontrolne).

Senzornom ocjenom kontrolnih kobasica najbolje su ocijenjena svojstva kvalitete masti, okusa, mirisa, a najslabijim ocjenama svojstva nježnosti i sočnosti, što je vjerojatno posljedica presušenosti kobasica. Kobasice s kulturom *E. faecalis* ocjenjivane su bez kušanja i nisu pokazale nikakva odstupanja u kvaliteti ocjenjivanih svojstava u odnosu na kontrolne kobasice (tablica 1).

Tablica 1. Senzorna ocjena\* kobasica proizvedenih s kulturom *Enterococcus faecalis* i bez nje.

Pokazatelj	Kontrolne Kobasice	Kobasice s <i>Enterococcus faecalis</i>
Boja	8,71	8,57
Presjek	8,57	8,71
Povezanost nadjeva	9,00	9,00
Neugodan miris		
Da		
Ne	Ne	Ne
Miris	8,71	8,85
Ranketljivost	9,71	/
Kakvoća masti	9,28	/
Kiselost	8,42	/
Sočnost	7,85	/
Nježnost	7,14	/
Okus općenito	9,00	/
Dojam nakon kušanja	8,57	/
Ukupni dojam	9,00	9,00

\* skala ocjena od 1 do 10

## Rasprava

Enterokoki su bakterije koje se često istražuju kao potencijalne zaštitne kulture u proizvodnji hrane budući da brojni sojevi produciraju bakteriocine, peptide s antimikrobnom aktivnošću prema patogenim bakterijama i bakterijama kvarenja (Laukova, 2012.). U našem testiranju soja *E. faecalis* 101 utvrđena je inhibicija rasta *L. monocytogenes* što može biti rezultat djelovanja enterocina, no za tu je tvrdnju potrebna daljnja karakterizacija soja koja je u tijeku. Budući da je soj *E. faecalis* 101 izoliran iz sirovog mlijeka (Zdolec i sur., 2016.), zanimljivo bi bilo istraživanje i njegova antimikrobna djelovanja na patogenu floru iz vimena (mastitis). Svrha pak ovog istraživanja bila je primijeniti navedeni soj iz mlijeka u mesnom supstratu, tj. nadjevu trajne kobasice. Enterokoki su dio uobičajene mikroflore fermentiranih kobasica, no znatno variraju s obzirom na brojnost populacije u različitim tipovima kobasica (Danilović i Savić, 2016.).

U mikrofiori fermentiranih kobasica dominiraju bakterije mliječne kiseline i stafilokoki/mikrokoki. U početku fermentacije, u nadjevu nalazimo brojne kontaminante uključujući enterobakterije, *Pseudomonas* spp. i dr. koji daljnjom fermentacijom i acidifikacijom propadaju (Paramithiotis i Drosinos, 2016.). U našem istraživanju na početku fermentacije nisu utvrđeni kontaminanti poput *E. coli*, enterokoka te patogena *S. aureus*, *L. monocytogenes* i *Yersinia enterocolitica*. Razlozi dobre mikrobiološke slike sirovine u optimalnoj su higijenskoj praksi u proizvodnji svinjetine koja je za potrebe istraživanja nabavljena u supermarketu. Suprotni su rezultati dobiveni istraživanjem mikroflore nadjeva kobasica dobivenih iz sirovine iz domaćinstva (Zdolec i sur., 2007.) pri čemu je u mesu, masnom tkivu te pripremljenom nadjevu zabilježeno značajno mikrobiološko onečišćenje enterobakterijama ( $3,47 - 3,54 \log_{10}$  CFU/g), enterokokima ( $2 - 4,43 \log_{10}$  CFU/g), klostridijama ( $1 - 2 \log_{10}$  CFU/g) i *S. aureus* ( $2,6 - 3,47 \log_{10}$  CFU/g). U nadjevu kobasica tijekom zrenja broj se bakterija mliječne kiseline višestruko povećao do 21. dana i ostao ustaljen ( $8 \log_{10}$  CFU/g) do kraja proizvodnog procesa. Promjene ukupnog broja bakterija pratile su trend promjena bakterija mliječne kiseline. Populacija enterokoka se nakon 21. dana zrenja smanjivala progresivno i u gotovom proizvodu bila za  $1,7 \log$  manja u odnosu na početni broj. Populacija kvasaca ( $> 5 \log_{10}$  CFU/g) i koagulaza negativnih koka ( $3,5 \log_{10}$  CFU/g) nije se značajno mijenjala tijekom zrenja. Enterobakterije su utvrđene u nadjevu do 60. dana, *S. aureus* do 33. dana, a sulfitreducirajuće klostridije do osmog dana zrenja. Autori stoga zaključuju da tradicionalno proizvedene kobasice u domaćinstvu

pokazuju lošiju higijensku kakvoću sirovine i pripremljenog nadjeva te polaganiji proces acidifikacije s posljedičnim sporijim potiskivanjem nepoželjne mikroflore u odnosu na industrijske brzofermentirane kobasice. S druge strane, proizvodnjom kobasica u kontroliranim uvjetima i bržom fermentacijom postiže se brža eliminacija nepoželjnih bakterija iz nadjeva (Zdolec i sur., 2008.).

Trend rasta u nadjevu fermentiranih kobasica pokazuju bakterije mliječne kiseline i aerobne mezofilne bakterije, ponajviše u početnoj fazi fermentacije (Kožačinski i sur., 2006.; Zdolec i sur., 2008.). Prema Giraffiju (2002.) te Hugasu i suradnicima (2003.) enterokoki mogu preživjeti i umnažati se tijekom fermentacije u mesnim proizvodima, posebno u proizvodima bez uporabe kompetitivnih starter-kultura (tradicionalni fermentirani mesni proizvodi). Istraživanjem autohtonih hrvatskih fermentiranih kobasica zabilježen je kontinuiran porast populacije enterokoka za  $1,53 \log$  (Zdolec i sur., 2008.). U ovom našem istraživanju nije bilo enterokoka u kontrolnim kobasicama. Inokulacijom kulture *E. faecalis* 101 iz mlijeka u nadjev kobasica ( $10^5$  CFU/g) broj se enterokoka nije značajno mijenjao tijekom zrenja. Budući da se populacija održala stabilnom, možemo pretpostaviti da se soj dobro prilagodio uvjetima fermentacije mesa, no potrebna su daljnja istraživanja i pokusne proizvodnje. Rubio i suradnici (2013.) istraživali su primjenjivost tri bakteriocinogena soja enterokoka u slabo kiselim fermentiranim kobasicama s ciljem smanjivanja populacije *L. monocytogenes* i *S. aureus*. Sva tri soja uspješno su prerasla prirodnu mikrofloru enterokoka, a dva su soja potpuno inhibirala rast *L. monocytogenes* tijekom zrenja kobasica, no ne i *S. aureus*. Zanimljivo je istraživanje Sparoa i suradnika (2008.) koji su koristili kulturu *Enterococcus faecalis* mliječnog podrijetla u proizvodnji fermentiranih kobasica. Autori nisu našli statistički značajne razlike između kontrolne skupine i kobasica u koje je inokulirana kultura *E. faecalis* CECT7121 s obzirom na proizvodnju mliječne kiseline, pH-oscilacije, postizanje minimalne vrijednosti pH od 5,1 i senzorne analize u obje serije. Kobasice s inokuliranom *E. faecalis* CECT7121 imale su manji broj populacije enterobakterija, *S. aureus* i drugih gram-pozitivnih koka na kraju fermentacije.

Nadalje, iz rezultata našeg istraživanja može se naglasiti povoljan utjecaj dodane kulture na senzorna svojstva koja su u najmanju ruku na razini kvalitete kontrolnih kobasica. Da bi se mogla provesti potpuna ocjena svojstava kobasica s dodatkom *E. faecalis* 101, potrebno je ispitati potencijalno štetna svojstva soja, poput produkcije biogenih amina, antimikrobne rezistencije i čimbenika virulencije.

## Zahvala

Istraživanje je financirano sredstvima potpore Sveučilišta u Zagrebu, „Rizici antimikrobne rezistencije i biogenih amina iz hrane životinjskog podrijetla“. Rezultati istraživanja dio su diplomskog rada Matee Čop pod mentorstvom doc. dr. sc. Nevija Zdoleca.

## Literatura

- CENCI-GOGA, B.T., M. KARAMA, P. SECHI, M.F. IULIETTO, S. NOVELLI, R. SELVAGINNI, S. BARBERA (2016): Effect of a novel starter culture and specific ripening conditions on microbiological characteristics of nitrate-free dry-cured pork sausages. *Ital. J. Anim. Sci* 15, 358-374.
- DANILOVIĆ, B., D. SAVIĆ (2016): Microbial ecology of fermented sausages and dry-cured meats. U: *Fermented meat products: health aspects*. N. Zdolec (ur.). Taylor & Francis, Boca Raton, USA, 127-166.
- DOBRANIĆ, V., S. KAZAZIĆ, I. FILIPOVIĆ, N. MIKULEC, N. ZDOLEC (2016): Composition of raw cow's milk microbiota and identification of enterococci by MALDI-TOF MS – short communication. *Vet. arhiv* 86, 581-590.
- FRAQUEZA, M.J., L. PATARATA, A. LAUKOVÀ (2016): Protective cultures and bacteriocins in fermented meats. U: *Fermented meat products: health aspects*. N. Zdolec (ur.). Taylor & Francis, Boca Raton, USA, 228-269.
- GIRAFFA, G. (2002): Enterococci from foods. *FEMS Microbiol. Rev.* 744, 1-9.
- HUGAS, M., M. GARRIGA, M. T. AYMERICH (2003): Functionality of enterococci in meat products. *Int. J. Food Microbiol.* 88, 223-233.
- KAMENIK, J. (2016): Hurdle technologies in fermented meat production. U: *Fermented meat products: health aspects*. N. Zdolec (ur.). Taylor & Francis, Boca Raton, USA, 95-126.
- KOZAČINSKI, L., N. ZDOLEC, M. HADŽIOSMANOVIĆ, Ž. CVRTILA, I. FILIPOVIĆ, T. MAJIĆ (2006): Microbial flora of the Croatian traditionally fermented sausage. *Archiv für Lebensmittelhygiene* 57, 9/10, 141-147.
- LAUKOVA, A. (2012): Potential applications of probiotic, bacteriocin-producing enterococci and their bacteriocins. U: S. Lahtinen, A.C. Ouwehand, S. Salminen, A. von Wright (UR.). *Lactic Acid Bacteria: microbiological and functional aspects*. 4th ed. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 39-61.
- PARAMITHIOTIS, S., E.H. DROSINOS (2016): Food-bone pathogens of fermented meat products. U: *Fermented meat products: health aspects*. N. Zdolec (ur.). Taylor & Francis, Boca Raton, USA, 196-227.
- POPELKA, P. (2016): Fermented meats composition – health and nutrition aspects. U: *Fermented meat products: health aspects*. N. Zdolec (ur.). Taylor & Francis, Boca Raton, USA, 389-416.
- RUBIO, R., S. BOVER-CID, B. MARTIN, M. GARRIGA, T. AYMERICH (2013): Assessment of safe enterococci as bioprotective cultures in low-acid fermented sausages combined with high hydrostatic pressure. *Food Microbiol.* 33, 158-165.
- SPARO, M., G. G. NUÑEEZ, M. GASTRO, M. L. CALCAGNO, M. A. GARCIA ALLENDE, M. CECI, R. NAJLE, M. MANGHI (2008): Characterictics of an environmental strain, *Enterococcus faecalis* CECT7121, and its effects as -additive on craft dry-fermented sausages. *Food Microbiol.* 25, 607-615.
- ZDOLEC, N. (2007): Utjecaj zaštitnih kultura i bakteriocina na sigurnost i kakvoću fermentiranih kobasica. *Disertacija*. Veterinarski fakultet Zagreb.
- ZDOLEC, N., M. HADŽIOSMANOVIĆ, L. KOZAČINSKI, Ž. CVRTILA, I. FILIPOVIĆ, K. LESKOVAR, N. VRAGOVIĆ, D. BUDIMIR (2007): Fermentirane kobasice proizvedene u domaćinstvu-mikrobiološka kakvoća. *Meso*. Vol IX, str. 318-324.
- ZDOLEC, N., M. HADŽIOSMANOVIĆ, L. KOZAČINSKI, Ž. CVRTILA FLECK, I. FILIPOVIĆ, K. LESKOVAR, P. POPELKA, S. MARCINČAK (2008): Pобољшanje sigurnosti i kakvoće fermentiranih kobasica. *Meso*. Vol X, str. 203-206.
- ZDOLEC, N., V. DOBRANIĆ, A. HORVATIĆ, S. VUČINIĆ (2013): Selection and application of autochthonous functional starter cultures in traditional Croatian fermented sausages. *Int. Food Res. J.* 20, 1, 1-6.
- ZDOLEC, N. (2016): Antimicrobial resistance of fermented food bacteria. U: *Fermented Foods: Part 1. Biochemistry and Biotechnology*. D. Montet i R.C Ray (ur.). CRC Press Taylor & Francis, Boca Raton, Florida, USA, 264-282.
- ZDOLEC, N., V. DOBRANIĆ, I. BUTKOVIĆ, A. KOTURIĆ, I. FILIPOVIĆ, V. MEDVID (2016): Antimicrobial susceptibility of milk bacteria from healthy and drug-treated cow udder. *Vet. arhiv* 86, 163-172.





Zaštita na  
pravi način!

# FYPRYST®

fipronil

Otopina za nakapavanje na kožu

Zaštita od



„Prije primjene pažljivo pročitajte uputu o VMP.  
O rizicima i nuspojavama posavjetujte se s veterinarom.“

KRKA-FARMA d.o.o.  
Radnička cesta 48/II p.p.205, Zagreb 10002  
Telefon: 01/63 12 100, 63 12 101. Faks: 01/61 76 739.  
E-mail: krka-farma@zg.htnet.hr. www.krka.biz/hr

**Sastav** Pipeta (0,67 ml) sadržava: ljekovitu tvar fipronil 67 mg; Pipeta (1,34 ml) sadržava: ljekovitu tvar fipronil 134 mg; Pipeta (2,68 ml) sadržava: ljekovitu tvar fipronil 268 mg; Pipeta (4,02 ml) sadržava: ljekovitu tvar fipronil 402 mg; Pipeta (0,5 ml) sadržava: ljekovitu tvar fipronil 50 mg. **Indikacije** Sprječavanje i suzbijanje invazije pasa i mačaka buhama (*Ctenocephalides* spp.) i krpeljima (*Rhipicephalus* spp., *Dermacentor* spp., *Ixodes* spp.). Pomoć u liječenju i kontroli alergijskog dermatitisa pasa i mačaka uzrokovanog ubodima buha. Sprječavanje i suzbijanje infestacije pasa psećom paušom *Trichodectes canis*. Sprječavanje i liječenje infestacije mačaka mačjom paušom *Felicola subrostratus*. **Ciljne životinjske vrste** Psi. Mačke. **Kontraindikacije** Fypryst spot-on za pse ne smije se primjenjivati na: štenadi mlađoj od 8 tjedana i lakšoj od 2 kg; bolesnim životinjama (sustavne infekcije, povišena tjelesna temperatura) i onima u stadiju oporavka; kunićima jer se u njih mogu javiti teške reakcije nepodnošljivosti i uginuća; mačkama jer može doći do predoziranja. Fypryst 50 mg spot-on za mačke ne smije se primjenjivati: mačićima mlađim od 8 tjedana i lakšim od 1 kg; bolesnim životinjama (sustavne infekcije, povišena tjelesna temperatura) i onima u stadiju oporavka; kunićima zbog teških reakcija nepodnošljivosti i uginuća.

 KRKA

Naša inovativnost i znanje posvećeni su zdravlju. Zbog toga naša odlučnost, ustrajnost i iskustvo zajedno doprinose jednom cilju – razvoju djelotvornih i neškodljivih proizvoda vrhunske kakvoće.

# Mogućnosti korištenja ovčje vune u poljodjelstvu

## The possibilities of using sheep wool in agriculture



Mioč, B., M. Tomić, V. Držaić\*, A. Džaja, I. Širić

### Sažetak

Vuna je u ne tako davnoj povijesti bila jedan od najvažnijih proizvoda ovaca, neizostavan u domaćinstvu i tekstilnoj industriji. No, u posljednjih je nekoliko desetljeća znatno smanjen interes za vunom, osobito onom lošije kvalitete kakve je u Hrvatskoj najviše. Sve se češće događa da vuna ne bude otkupljena i prerađena, nego završi nekontrolirano bačena u prirodi, kao otpad. Stoga je u posljednje vrijeme u Europi i svijetu sve više istraživanja s ciljem pronalaženja održivog rješenja za uporabu vune lošije kvalitete i mogućnosti njezine izravne primjene i u poljodjelstvu. Do sada je predloženo nekoliko načina uporabe sirove, neprane ovčje vune. Jedan je od njih korištenje vune kao malča koji na taj način sprečava rast korova, zadržava vlagu u tlu, povoljno djeluje na smanjenje temperaturnih oscilacija, a razgradnjom otpušta hranjive tvari u tlo koje biljka koristi za svoj rast. Usitnjena vuna pomiješana s tlom djeluje kao izvor hranjiva, pospješuje strukturu i prozračuje tlo te osigurava povoljne uvjete za rast i razvoj korijenova sustava. Preradom vune moguće je dobiti kvalitetne proizvode za primjenu u poljodjelstvu koji se brzo razgrađuju i oslobađaju hranjive tvari nužne za rast biljke.

**Ključne riječi:** ovčja vuna, malč, izvor hranjiva, prerada vune

### Abstract

Wool, in not so distant history, was one of the most important sheep products, essential in households and the textile industry. However, in recent decades interest in wool has been significantly reduced, particularly in wool of poor quality, that is the most common in Croatia. More and more often the wool cannot be redeemed and processed, but ends up dumped uncontrollably in the countryside as waste. Therefore, in recent years in Europe and in the world there has been an increasing amount of research aimed at finding sustainable solutions for the use of low quality wool and enabling its direct application in agriculture. So far, several methods have been proposed to use raw, greasy sheep wool. One of them is the use of wool as mulch to prevent weed growth, retain soil moisture, and it is conducive for reduction of temperature fluctuations. As it decomposes it releases nutrients into the soil, which plants can use for growth. Shredded wool, mixed with the soil, acts as a source of nutrients, improves the soil structure, and releases and provides favourable conditions for the growth and development of the root system. With wool processing it is possible to obtain high-quality products for use in agriculture which rapidly decompose and release nutrients necessary for plant growth.

**Key words:** sheep wool, mulch, nutrient source, wool processing

*Dr. sc. Boro MIOČ, redoviti profesor u trajnom zvanju, Marija TOMIĆ, dipl. ing. agr., stručna suradnica, dr. sc. Valentino DRŽAIĆ, postdoktorand, dr. sc. Ivan ŠIRIĆ, docent, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Ana DŽAJA, mag. Ing., M SAN Grupa Zagreb \*e-mail: vdrzaic@agr.hr*

## Uvod

Jedna od najvažnijih promjena koja se dogodila tijekom procesa pripitomljivanja ovaca jest prelazak dlake u vunu (runo) kao jednu od temeljnih odlika vanjštine, prepoznatljivosti i proizvodnosti većine suvremenih pasmina ovaca. Iz različitih arheoloških nalaza vidljivo je da su i najranije poznate civilizacije koristile vunu za dobivanje filca kao osnove u izradi odjeće i obuće (Ryder i Stephenson, 1968.). Ogrizek (1948.) vunu definira kao skup životinjskih niti, tj. orožnjelih tvorevina kože određene strukture i svojstava koje ih osposobljavaju za pređu. Upravo je jedna od najvažnijih odlika vune podložnost procesu pređenja i tkanja, odnosno mogućnostima njezina oblikovanja prema željenom obliku. U prošlosti je vuna bila znatno važnija negoli danas. Od vune i kože izrađivani su različiti odjevni predmeti, praktički sva odjeća i obuća bila je od ovčje vune i kože. Nažalost, danas uzgajivači ovce strižu radi ovaca, a ne radi vune koju je teško prodati, a i kada se proda, ostvarenim prihodom ne pokrivaju se ni troškovi striže.

Prema podacima Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA) u Hrvatskoj se uzgaja oko 600 000 ovaca, a matičnom je evidencijom obuhvaćeno 39 883 grla (HPA, 2016.). U pasminskoj strukturi dominiraju hrvatske autohtone pasmine koje čine oko 80 % ukupne i uzgojno valjane populacije ovaca (HPA, 2016.). S obzirom na to da sve autohtone pasmine ovaca u Hrvatskoj pripadaju izvornom tipu čistokrvne pramenke ili križancima pramenke i merina, te populacije odlikuje veći prosječni promjer vunskoga vlakna (od 28  $\mu\text{m}$  u creske i dubrovačke ovce do gotovo 37  $\mu\text{m}$  u ličke pramenke; Mioč i sur., 2007.). Navedene prosječne vrijednosti promjera vunskoga vlakna ograničavajući su čimbenik uporabe vune u tekstilnoj industriji. No, u prošlosti je i vuna lošijih kvalitativnih odlika otkupljivana i prerađivana. Prema podacima Statističkog ljetopisa Republike Hrvatske u 2015. godini u Hrvatskoj je proizvedeno 1038 tona neprane vune (Stat. ljetop. Repub. Hrvat. 2016., str. 280) koja zbog svojih nepoželjnih fizikalnih svojstava često završava kao otpad i onečišćuje okoliš.

U Hrvatskoj se ovce navije uzgajaju radi proizvodnje mesa, ponajviše janjetine, dok za proizvodnju mlijeka služi oko 10 – 12 % ukupne populacije ovaca, odnosno između 60 000 i 70 000 grla (Mioč i sur., 2007.). Ni na jednom hrvatskom području proizvodnja ovčje vune nije svrha uzgoja ovaca (Mioč i sur., 2007.). Proizvodnja vune nema gotovo nikakvu gospodarsku važnost, pa ovčari najčešće strižu ovce radi ovaca, a ne radi vune. Većina uzgajivača ovce striže jednom godišnje, i to u proljeće (ovisno o vanjskoj temperaturi), dok je u Istri striža dvokratna,

najčešće u svibnju i rujnu/listopadu (Mioč, 2012.). U Hrvatskoj se striža obavlja češće radi dobrobiti životinje, budući da uglavnom za nepranim runom i vunom nema tržišnog interesa. Nerijetko je hrpe odbacene vune moguće vidjeti na livadama i pašnjacima, na ogradama i zidovima, u šupama i štagljevima i što je najgore, u rijekama, potocima i moru. Takvim načinom gospodarenja vunom, koja je nekada bila važan ovčji proizvod, dobili smo u najmanju ruku izniman ekološki problem. Slična situacija s vunom je i u zemljama Europske unije u kojima je meso, također, primarna namjena uzgoja ovaca. Vuna europskih ovaca je gruba i onečišćena odumrlim vlaknima, iako je u povijesti bila cijenjena sirovina korištena za izradu madraca, proizvodnju odjevnih predmeta ili tekstila za kućanstvo (Zoccola i sur., 2014.). Stoga u nekim europskim državama vunu tretiraju kao otpad, smatrajući kako kao prirodno gnojivo ima velik potencijal u biljnoj proizvodnji (Adi i Pacurar, 2015.). Autori tvrde da je ovčja vuna 100 % prirodan i biorazgradiv materijal koji ne otpušta toksične tvari u podzemne vode. U jednoj toni sirove (neprane) vune približno je 150 kg lanolina, 40 kg sijere (topljivih onečišćenja kao što su kalijeve soli iz znoja i izmeta), 150 kg prašine (zemlje), 20 kg biljnih ostataka te rezidua insekticida, a ostatak od oko 640 kg čine vunska vlakna (Zoccola i sur., 2014.).

Posljednjih je godina u svijetu, a sve više i u Hrvatskoj, povećan interes za zbrinjavanjem tekstilnoj industriji neinteresantne vune. Pionirski pokusi potvrđuju mogućnosti korištenja vune kao malča u uzgoju povrća, kao hranjiva i poboljšivača strukture tla (O'Briant i Charlton-Perkins, 2012.). Zheljzkov (2005.) osobito naglašava pozitivne prednosti vune kao izvora hranjivih tvari u kontejnerskoj biljnoj proizvodnji. Navedena primjena vune još je nedovoljno istražena te nedostaju relevantni znanstveni pokazatelji koji bi potkrijepili navedene prednosti, ali i možebitne nedostatke njezine primjene u poljodjelstvu. Interes za zbrinjavanjem neprane ovčje vune u poljoprivrednoj proizvodnji postoji i u europskim zemljama, što potvrđuju određeni projekti u svrhu dobivanja spoznaja koje bi omogućile uporabu sirove (Adi i Pacurar, 2015.) ili termički obrađene vune: zelena hidroliza sa zagrijanom vodom (projekt Life+GreenWoolF; Zoccola i sur., 2014.). Cilj Life+GreenWoolF projekta jest dokazati da vuna tretirana kao otpad može biti reciklirana u dopunska gnojiva pogodna za travnjake i, drugo, zelenim i gospodarski održivim procesom utemeljenim na hidrolizi vune zagrijanom vodom.

Cilj je rada temeljem dostupnih literaturnih podataka utvrditi načine uporabe vune u poljodjelstvu koji

bi bili primjenjivi i u Hrvatskoj te poslužili za možebitno kvalitetno zbrinjavanje trenutačno tržištu neinteresantne vune.

### Vuna kao malč

Najjednostavniji i najjeftiniji način uporabe neprane ovčje vune jest korištenje u izvornom obliku, bez pranja i prerade, u neposrednoj blizini mjesta striže. Jedan je od načina uporaba vune za prekrivanje gredica u biljnoj proizvodnji, odnosno za malč. S takvim načinom uporabe vune započeli su vrtlari i ekološki proizvođači povrća i voća koji su malčem prekrivali proizvodne gredice. Runo su usitnjivali i stavljali na dno povišenih gredica ili njime prekrivali prethodno kultiviranu i zalivenu površinu oko biljaka. Pri toj je primjeni nužno ostaviti prostor oko biljke kako u kontaktu s vunom koja zadržava vodu ne bi došlo do truljenja. Vuna korištena za malč dobro prekriva gredicu i učinkovito sprečava rast korova, umanjuje evaporaciju te time umanjuje potrebne količine vode za navodnjavanje. Uz to, osigurava povoljnu strukturu tla te sprečava stvaranje pokorice. S obzirom na to da je vuna dobar izolator, umanjuje temperaturne oscilacije u površinskom sloju tla i osigurava povoljniju temperaturu za rast biljaka, djeluje repellentno na divljač, a razgradnjom otpušta hranjive tvari u tlo (O'Briant i Charlton-Perkins, 2012.). Da se razgradnjom vune u tlo otpuštaju biljkama dostupne hranjive tvari nužne za njihov rast zaključuju Zheļjaskov (2005.), Zheļjaskov i sur. (2009.), Górecki i Górecki (2010.), Suruchi i sur. (2014.) te Seibold i sur. (2015.). Osim uporabe neprerađene sirove vune za malč u biljnoj proizvodnji, istraživana je i mogućnost primjene tkanih vuneni (Hoover., 2000.) i netkanih vuneni malčeva (Duppong i sur., 2004.), koji su osobito učinkoviti u sprečavanju rasta korova, smanjenju evaporacije vode i ublažavanju temperaturnih varijacija tla.

Na američkom tržištu malč od vune komercijalnog naziva „Woolch“ povoljno djeluje na sprečavanje rasta korova, zadržava vodu u tlu pospješujući zakorjenjivanje biljaka i povećanje prinosa uzgajane kulture (Anderson, 2006.). Autor tvrdi da se nakon uporabe malč od vune može zaorati u tlo koje onda obogaćuje dušikom, pomaže u prozračivanju te sprečava njegovo zbijanje, a ujedno je i 100 % biorazgradiv. O'Briant i Charlton-Perkins, (2012.) objavili su rezultate višegodišnjeg istraživanja korištenja vune u obliku malča za prekrivanje gredica u proizvodnji povrća. Korištena je sirova, neprana i neprerađena vuna tako da su čitava runa razbacali po površini gredice u debljini sloja od 10 do 15 cm. Prva godina pokusa (2010.) bila je sušna, ali nije bilo primjene na-

vodnjavanja. Rezultati pokusa bili su sljedeći:

1. znatno veći prinos patlidžana (i do četiri puta) s gredica prekrivenim malčem vune od onih s kontrolnih gredica
2. tretirane biljke bile su znatno bujnije i tamnijeg lišća što upućuje na bolju opskrbljenost dušikom iz vune
3. štete od divljači uočene su samo na gredicama koje nisu bile tretirane vunom.

### Vuna kao gnojivo

Intenzivna poljoprivredna proizvodnja jedan je od najvećih onečišćivača okoliša, ponajprije tla i podzemnih voda zbog prekomjerne uporabe anorganskih, ali i organskih gnojiva. Brojne „otpadne materijale“ kao što su: biokrutina (mulj iz kanalizacije), kompost komunalnog otpada, životinjski gnoj, različiti kompostirani ili sirovi organski materijali tradicijski služe kao izvor hranjiva za poljoprivredne usjeve (Zheļjaskov, 2005.). I dok je velik broj dostupnih istraživanja o navedenim organskim materijalima kao izvorima hranjiva, malo je onih koja se bave istraživanjem vune kao potencijalnog izvora hranjivi tvari u biljnoj proizvodnji (Zheļjaskov, 2005.). Sirova i nečista vuna bogata je hranjivim tvarima koje postupno otpušta u tlo, a biljka ih koristi za svoj rast. U vuni je najviše ugljika (50 %), zatim dušika (16 – 17 %) i sumpora (3 – 4 %) koji imaju važnu ulogu u ishrani biljaka (Von Bergen, 1963.; cit. Zoccola i sur., 2014.). Koncentracije makroelemenata važnih za biljnu proizvodnju sadržanih u ovčjoj vuni navodi više autora (Zheļjaskov, 2005.; Patkowska-Sokola i sur., 2009.; Suruchi i sur., 2014.), a vrijednosti su prikazane u tablici 1.

Iz rezultata prikazanih u tablici 1 vidljivo je da je zastupljenost pojedinih makroelemenata u vuni različita i pod znatnim utjecajem genotipa. Uz to, kemijski sastav vune je i pod utjecajem hranidbe (količine i kvalitete hrane) te klimatskih uvjeta uzgojnog područja (Patkowska-Sokola i sur., 2009.). Na kvalitetu vune i njezin kemijski sastav djeluju i spol, dob, zdravlje životinje i dr. (Ramírez-Pérez i sur., 2000.). Ovčja vuna sadržava makroelemente (tablica 1) koji razgradnjom dopijevaju u tlo i postaju dostupni biljci. Stoga, uporaba vune kao izvora hranjivih tvari djeluje na koncentraciju S, Ca i Na u tlu, a posljedično i u biljnom tkivu (Suruchi i sur., 2014.). Potrebno je naglasiti da vunu odlikuje zakašnjela i niža mineralizacija koja ograničava rast biljaka kraće vegetacije (Seibold i sur., 2015.). Vunska vlakna unesena u tlo pod utjecajem vode se šire, prozračuju tlo i tako povoljno djeluju na razvoj korijenova sustava biljke. Ovčju vunu odlikuju superiorna svojstva kapaciteta apsorpcije i

Tablica 1. Koncentracija makroelemenata u ovčjoj vuni

Hranjivo (g/kg)	Zheljazkov (2005.)	Patkowska-Sokola i sur. (2009.)	Suruchi i sur. (2014.)
Dušik (N)	1,08	-	1,10
Ugljik (C)	283	-	296
Kalcij (Ca)	1,09	1,79-2,90	1,089
Fosfor (P)	0,805	0,148,0-0,284,0	0,125
Natrij (Na)	1,168	1,49-2,17	1,10
Kalij (K)	32,980	0,643-0,755	0,187
Magnezij (Mg)	0,335	0,121-0,591	0,185
Sumpor (S)	51,3	18,73-22,04	32,10

Tablica 2. Koncentracije teških metala u vuni

Teški metal (mg/kg)	Zheljazkov (2005.)	Patkowska-Sokola i sur. (2009.)	Suruchi i sur. (2014.)
Željezo (Fe)	234	22,03-513,17	12,47
Bakar (Cu)	8	5,30-10,30	8,54
Mangan (Mn)	21	3,37-22,93	8
Cink (Zn)	501	73,60-88,80	230
Aluminij (Al)	119	53,65-620,83	-

zadržavanja vode što sprečava isušivanje tla i na taj način umanjuje mogućnost erozije (Adi i Pacurar., 2015.). No, osim hranjiva važnih za rast biljaka, vuna sadržava i teške metale koji onečišćuju tlo, a posljedično i biljke koje rastu na takvom tlu. Koncentracije teških metala u ovčjoj vuni prikazane su u tablici 2.

Iz tablice 2 vidljivo je da ovčja vuna, uz poželjne makroelemente, sadržava i teške metale koji razgradnjom vune dopijevaju u tlo. Suruchi i suradnici (2014.) utvrdili su povećane koncentracije Fe, Cu, Zn i Mn u tlu, ali i u biljnom tkivu uporabom vune kao izvora hranjivih tvari u proizvodnji graha (*Cyamopsis tetragonoloba*). Autori tvrde da je za proizvodnju graha dovoljno 6,6 grama vune po kilogramu tla ili 14 784 kg/ha za najmanje 2 – 3 žetve bez dodatka drugih hranjiva. Uporaba neprane i neprerađene vune Texel i Rideau Arcott ovaca pomiješane sa zemljom povoljno djeluje na povećanje  $\text{NH}_4\text{-N}$  i  $\text{NO}_3\text{-N}$  u tlu te povećanje ukupne količine dušika (i proteina) u biljci. Spora razgradnja vune omogućuje i sporo otpuštanje hranjiva (S, N, P i K) i njihovo ispiranje u pod-

zemne vode (Zheljazkov, 2005.). Sporo otpuštanje dušika iz vune posljedica je njezine otežane mikrobne razgradnje u tlu zbog kemijske strukture vunskog vlakna koje je keratin, odnosno jedan od najvažnijih neprehrambenih proteina životinjskog podrijetla, a koji je i temeljni sastojak dlake, perja, kose, noktiju, papaka, kopita i rogova. Keratin je strukturni protein koji sadržava velik udio aminokiseline cisteina, koja sadržava sumpor i tvori sumpor-sumpor cisteinske veze s drugim intramolekularnim ili intermolekularnim ostacima cisteina (Zoccola i sur., 2014.). Intermolekularne cisteinske veze, plus peptidne i vodikove veze, odgovorne su za visoku stabilnost keratina, dajući mu snagu i krutost, ali također i netopljivost što ograničava prirodnu razgradnju (MacLaren i Milligan, 1981.; cit. Zoccola i sur., 2014.). Sporo otpuštanje hranjiva iz vune umanjuje i mogućnost pretjerane ishranjenosti biljaka tijekom sezone (Adi i Pacurar, 2015.). Utvrđeno je da vuna u izvornom obliku djeluje pozitivno na rast i razvoj biljaka te na bujnost biljke i broj izboja (Hoover, 2000.). Seibold i suradnici

(2015.) tvrde da te biljke imaju produljenu vegetacijsku sezonu, da su otpornije na napade štetnika, a da je tlo rahlje i hladnije te se lakše postižu optimalni uvjeti za rast i razvoj. Górecki i Górecki (2010.) naglašavaju pozitivan učinak vune i za 33 % veći prinos rajčice, paprike i patlidžanima, dok je Böhme (2008.) slične rezultate ostvario u proizvodnji krastavaca. Vončina i Mihelič (2013.) nakon dvogodišnjeg pokusa u uzgoju šparoga zaključili su da je ovčja vuna dobar izvor dušika u tlu, s tim da su postigli najbolji udio nitrata u tlu dodavanjem 2 tone vune po hektaru.

## Hidroliza vune

Jedan od velikih nedostataka vune i njezina korištenja u prirodnom obliku jest nepraktičan volumen, otežano usitnjivanje i razbacivanje po površini. Uz to, čvrste kemijske veze unutar vunskoga vlakna onemogućuju zadovoljavajuću razgradnju vune u prirodnim uvjetima i ograničavaju dostupnost biljkama korisnih hranjiva. Modifikacija strukture keratina, odnosno cijepanje disulfidnih mostova (veza sumpor-sumpor cistein) i peptidnih veza, može biti provedena kemijskim, fizikalnim i enzimskim tretmanima (Zoccola i sur., 2014.). Hidrolizu je moguće provesti različitim postupcima i kemijskim sredstvima. No, kuhanje u alkalnom mediju najčešći je i vrlo pouzdan način učinkovite hidrolize keratina (Zoccola i sur., 2014.). Završni proizvod ovčje vune, nakon alkalne hidrolize, sadržava od 75 do 80 % u vodi topljivih sastojaka (peptida, aminokiselina, lipida, nekih ugljikohidrata, soli, boja, kalijevih iona) i od 20 do 25 % djelomično razgrađenog visokodisperziranog keratina (Nustorova i sur., 2006.). Primjenom proizvoda dobivenog alkalnom hidrolizom za gnojidbu tla ne narušava se pH vrijednost tla što upućuje na veći puferni kapacitet i veću dostupnost aniona u tlu (Nustorova i sur., 2006.). Nadalje, poboljšana je mineralizacija dodatnog hidrolizata u tlu s različitim skupinama mikroorganizama. Štoviše, povećanom količinom primijenjenog hidrolizata povećavao se i broj mikroorganizama u tlu što osigurava primjerenu razgradnju organske tvari (Nustorova i sur., 2006.). Nasuprot tome, hidroliza ovčje vune pregrijanom vodom u kontroliranim uvjetima omogućuje dobivanje nehidroliziranog krutog ostatka koji se ponaša kao gnojivo i postupno otpušta hranjiva u tlo (Zoccola i sur., 2014.).

## Supstrati od vune

Posljednjih godina na tržištima različitih zemalja dostupni su supstrati za primjenu u biljnoj proizvodnji koji u svom sastavu sadržavaju ovčju vunu. Velika Britanija nedavno je na tržište stavila različite

supstrate (engl. *Wool Compost*) za rast presadnica voća, povrća, salata i dr., proizvedenih od kombinacije ovčje vune i paprati. Povratne informacije pokazuju da je navedeni supstrat odličan za uzgoj presadnica salata i lončanica. Navodi se da nakon sadnje nije potrebno biljku dodatno prihranjivati te da je znatno poboljšana kapacitet supstrata za vodom. Također se navodi da je zbog znatne količine fosfora razvoj korijena sustava brži, a broj korijenovih dlačica znatno veći što supstrat čini vrlo pogodnim za uzgoj presadnica i balkonskog bilja (<http://www.fennelandfern.co.uk/blog/2014/01/06/review-wool-compost/>).

Primarna funkcija peleta od ovčje vune komercijalnog naziva „Slug Gone“ jest zaštita biljaka od glodavaca. Pelete proizvedene od 100 % vune rasipaju se oko biljaka u obliku malča ili samo kao barijere oko gredica (manje djelotvorne). Pelete djeluju kao mehanička barijera za prelazak puževa (zahvaljujući građi kutikule). Za razliku od većine trenutno dostupnih kemijskih sredstava čija je djelotvornost vremenski ograničena i umanjena zbog djelovanja atmosferilija, pelete od vune imaju stalan učinak. Djelovanje kiše ih *filca* i na taj način čini još učinkovitijima, a povoljno djeluju i na smanjenu zakorovljenost te evaporaciju, dok su plodovi narasli na vuni zaštićeni od prljavštine i s manje nečistoća u pazušcima listova (<http://www.vitax.co.uk/slug-gone-wool-pellets/>).

Pelete od ovčje vune nalaze se i na tržištima Njemačke, Austrije, Kanade, Italije, SAD-a i registrirane su kao organsko gnojivo (Böhme i sur., 2012.). Kanadska verzija gnojiva ima dodane ekološki prihvatljive sastojke koji povećavaju hranjivu vrijednost (*Syndicat des producteurs ovis du Bas Saint Laurent iz Quebeca*). Preporučuje se pelete unositi u tlo jednom godišnje u zonu korijena. Tako unesene imaju najbolji učinak jer se na taj način razgrađene i lako dostupne hranjive tvari nalaze u neposrednoj blizini korijenova sustava biljke (Dessureault, 2012.).

Njemačke pelete su od 100 % vune, također imaju ekološki certifikat, ali se preporučuje rabiti ih u malim količinama uz postojeća gnojiva. Na taj način peletirana vuna pospješuje njihovo djelovanje smanjivanjem ispiranja u dublje dijelove tla, osiguravajući određene količine vode u zoni korijena. U istraživanju u kojemu je lončanicama dodavano 10 g peletirane vune uz normalnu prihranu mineralnim gnojivima postignuti su jako dobri rezultati. Ukrasne biljke korištene u pokusu imale su veći broj izboja i bile su znatno boljeg općeg stanja (Hartford, 2008.).

Na navedenoj web stranici naglašava se da pelete komercijalnog naziva „Flora Pell“ imaju vrlo nizak sadržaj teških metala, znatno ispod razina koje se navode za prirodna tla. Adi i Pacurar (2015.) tvrde da je peletirana

Tablica 3. Kemijski sastav FloraPell peleta

Sastojak	Udio (%)
Ukupni dušik (N)	10 – 12
Kalij (K <sub>2</sub> O)	4 – 6
Ukupni sumpor (S)	1.8 – 2
Fosfor-pentoksid (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,15 – 0,17
Magnezij oksid (MgO)	0,05
Organska tvar	oko 85% suhe tvari
pH	oko 8,8

(Izvor: <http://www.florapell.de/englisch/information/>)

vuna ekološki prihvatljivo gnojivo koje razgradnjom ne oslobađa toksične tvari u okoliš, a budući da ne mijenja fizikalna i kemijska svojstva tla, povoljno djeluje na mikrofloru tla. Osim činjenice da osiguravaju hranjiva (formulacijom najsličnija NPK 9:2:1 s Ca, Mg, Fe, S) i skladište za vodu u zoni korijena, velika je prednost peleta što razrahljuju zemlju te na taj način osiguravaju lakši rast korijenove mase i razvoj korijenovih dlačica.

Studije koje su proveli američki uzgajivači rajčice pokazuju da već 10 % peleta od vune u supstratu za rast znatno utječe na povećanje korijenove mase (<http://wildalleyfarms.com/wool-pellets.html>). Istraživanjima u Turskoj utvrđeno je da je pojava crva i nematoda koji oštećuju biljku i nasade znatno smanjena uporabom peletirane ovčje vune (<http://sheepwoolfertilizer.com>). Gnojivo od peletirane vune ima određene prednosti: peletira se prljava vuna bez pranja, čvrste i stabilne pelete jednostavne su za transport i rasipanje već postojećom mehanizacijom, uvijek su dostupne na tržištu, nemaju neugodan miris, poboljšavaju tlo te djeluju pozitivno na razvoj korijena, čime se postiže brži rast biljke. Najvažniji nedostaci tog gnojiva su: visoki troškovi prikupljanja sirovine i transport na mjesto prerade (osobito prikupljanje vune na otocima i transport na kopno), nedovoljna infrastruktura, prostorna raširenost uzgajivača ovaca i mala stada, visoki inputi koji rezultiraju visokom cijenom proizvoda, nevoljkost/nepovjerenje za primjenu novih vrsta ekoloških gnojiva i dr.

### Vuna kao supstrat za hidroponski uzgoj

Potencijalno zanimljiv način korištenja vune je mogućnost korištenja u obliku supstrata za hidroponski uzgoj. Hidroponski je uzgoj metoda komer-

cijalnog uzgoja biljaka u tekućem mediju, odnosno inertnom mediju kojemu se dodaje otopina hranjivih tvari. Prema pravilniku o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja (Anonymus, 2010.), hidroponski uzgoj definiran je kao metoda uzgoja s korijenom samo u otopini inertne tvari ili inertnom mediju kao perlit, pijesak ili mineralna vuna kojima se dodaje otopina hranjivih tvari. Trenutačno se u tu svrhu najviše rabe kamena vuna, kokosova vlakna i treset. No, problem navedenih supstrata jest velika količina koju je svake godine potrebno ukloniti, a taj otpad nije moguće zaorati kao vunu. Böhme i sur. (2008.; 2012.) uspoređujući supstrate za rast na bazi kokosovih vlakana i onoga od ovčje vune utvrdili su da unatoč činjenici da je supstrat od kokosovih vlakana u masovnoj primjeni, znatno se boljim pokazao supstrat od ovčje vune. Testiranjem supstrata od vune u hidroponskom uzgoju utvrđeni su od 19 do 42 % bolji rezultati u ostvarenom prinosu, dok je analizom supstrata utvrđeno da ovčja vuna u početku primjene ima veći zračni kapacitet (70 %) od ostalih supstrata čiji je kapacitet od 18 do 58 %, no da se taj kapacitet u vuni znatno smanjuje nakon zasićenja vodenom otopinom (na 43 %). Kapacitet vode u ovčjoj vuni povećava se s 23 % na početku korištenja na 44 % nakon korištenja. Gustoća od 70 do 80 g/L<sup>-1</sup> manja je od gustoća ostalih supstrata što povoljno djeluje na razvoj korijenovih dlačica. Također je testirana mogućnost uporabe neoprane vune, no zbog higijenskih čimbenika preporučuje se supstrat od oprane vune.

### Zaključak

Vuna merino-ovaca neizostavno je vlakno namijenjeno preradi u tekstilnoj industriji, ali nažalost i s njom se, kao i s vunom lošije kvalitete, događa da biva odbačena u okoliš. No, posljednjih je godina sve više pokušaja različite uporabe vune, osobito one nesortirane i lošije kvalitete. Jedan od važnijih oblika korištenja vune jest primjena u poljoprivredi u različite svrhe. S obzirom na to da kvaliteta vune hrvatskih pasmina i populacija ovaca ne zadovoljava kriterije tekstilne industrije te sve češće postaje ekološki problem, izgledan načina njezina zbrinjavanja i primjene jest u poljodjelstvu. Na taj je način ovčju vunu moguće koristiti kao: malč za pokrivanje gredica (usitnjena prana ili neprana vuna), izvor hranjiva (peletirana vuna i vuna podvrgnuta hidrolizi) te supstrat za rast biljaka u hidroponskom uzgoju. S obzirom na postojanje različitih mogućnosti uporabe ovčje vune u poljoprivredi, preporučuje se koristiti one koji su gospodarski i ekološki najprikladniji.

## Literatura

- ADI, M., I. PACURAR (2015): Study on the Use Sheep Wool in Soil and Fertilization as the Mixture into Cubes Nutrients. *ProEnvironment*. 8, 290-292
- ANDERSON, P. (2006): Barry Blankets: Waste wool and wood fibre make a garden friendly mulch. *Ag Innovation News*. 15 (2). [citirano 10. siječnja 2017.] Dostupno na: <http://www.auri.org/2006/04/berry-blankets/>.
- ANONYMUS (2010): Pravilnik o ekološkoj proizvodnji bilja i životinja. *Narodne novine*, BR. 139/10.
- BÖHME, M., J. SCHEVCHENKO, S. HERFORT, I. PINKER (2008): Cucumber growth in sheepwool slabs compared with other organic and mineral substrates. *Acta Hort.* 779, 299 - 306
- BÖHME, M., I. PINKER, H. GRÜNEBERG, S. HARFORT (2012): Sheep wool as Fertiliser for Vegetables and Flowers in organic farming. *Acta Hort.* 933, 195- 202.
- DESSUREAULT, M. (2012): Sheep Help Fertilize Plants. [citirano 15. veljače 2017.] Dostupno na: <http://reseautranstech.qc.ca/.../Biopterre-Sheep-help-fertilize-plants-09-486>.
- GÓRECKI, R. S., M. T. GÓRECKI (2010): Utilization of Waste Wool as Substrate Adandment in Pot Cultivation of Tomato, Sweet Pepper, and Eggplant. *Polish J. of Environ. Stud.* 19(5),1083-1087.
- HPA (2016): Godišnje izvješće za 2015. godinu: Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje. Križevci.
- HERFORT, S. (2008): Application of manure fertilizer on the basis of sheep's wool in the horticulture. [Citirano 13. veljače 2017.] Dostupno na: <http://www.iasp.asp-berlin.de/bilder/sheep2.pdf>
- HOOVER, E. (2000): Bio – based Weed Control in Strawberries Using Sheep Wool Mulch, Canola Mulch, and Canola Green Manure. *Greenbook 2000*. Energy and sustainable agriculture program. Minnesota Department of Agriculture. 83-86.
- MIOČ, B.; Z. PRPIĆ, Z. BARAĆ, I. VNUČEC. (2012): Istarska ovca - hrvatska izvorna pasmina. Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza, Zagreb.
- MIOČ, B., V. PAVIĆ, V. SUŠIĆ (2007): *Ovčarstvo*. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb.
- OGRIZEK, A. (1948): *Ovčarstvo*. Poljoprivredni nakladni zavod Zagreb, II. Izdanje.
- O'BRIANT, M., K. CHARLTON PERKINS (2012): Mulching with wool: opportunities to increase production and plant viability against pest damage while creating new regional markets for kempy (unsalable) wool. Završno izvješće projekta FNC10-797. SARE. [Pristupljeno 18. siječnja 2017.] Dostupno na: [http://mysare.sare.org/sare\\_project/fnc10-797/?page=final](http://mysare.sare.org/sare_project/fnc10-797/?page=final)
- RAMÍREZ-PÉREZ, A. H., S.E. BUNTINX, C. TAPIA-RODRÍGUEZ, R. ROSILES (2000): Effect of breed and age on the voluntary intake and the micro-miner status of non-pregnant sheep: 1. Estimation of voluntary intake. *Small Ruminant Res.* 37, 223-229.
- RYDER, M. L.; S. K. STEPHENSON (1968): *Wool growth*. Academic Press, London – New York.
- SEIBOLD, G., D. LOHR, E. MEINKEN (2015): Waste sheep wool – an alternative nitrogen source for organically grown potted herbs? *DGG-Proceedings*. 5(7), 1-5.
- STAT. LJETOP. REPUB. HRVAT. (2016): Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2016. Godina 48. Zagreb.
- NUSTOROVA, M., D. BRAIKOVA, A. GOUSTEROVA, E. VASILEVA-TONKOVA, P. NEDKOV (2006): Chemical, microbiological and plant analysis of soil fertilized with alkaline hydrolysate of sheep's wool waste. *World J. Microb. Biot.* 22, 383-390.
- VON BERGEN, W. (1963): *Wool Handbook Vol. 1*, 3<sup>rd</sup> Edition, John Wiley & Sons, New York-London.
- VONČINA, A., R. MIHELIĆ (2013): Sheep wool and leather waste as fertilizers in organic production of asparagus (*Asparagus officinalis* L.). *Acta Agr. Slo.* 101, 191-200.
- ZHELJAZKOV, V. D. (2005): Assessment of Wool Waste and Hair Waste as Soil Amendment and Nutrient Source. *J. Environ. Qual.* 34, 2310-2317.
- ZHELJAZKOV, V. D., G. W. STRATTON, J. PINCOCK, E. A. JELIAZKOVA, N. K. NEDKOV, P. D. GERARD (2009): Wool-waste as organic nutrient source for container-grown plants, *Waste Manage.* 29, 2160-2164.
- ZOCCOLA, M., A. MONTARSOLO, R. MOSSOTTI, A. PETRUCCO, C. TONIN (2014): Green hydrolysis conversion of wool wastet into organic nitrogen fertilisers. In: 2<sup>nd</sup> international conference on sustainable and solid waste management (ATHENS, 12th-14th june). *Zbornik radova*. Atena (1-11).
- <http://www.florapell.de/englisch/information/>
- <http://www.fennelandfern.co.uk/blog/2014/01/06/review-wool-compost/>
- <http://sheepwoolfertilizer.com>
- <http://www.vitax.co.uk/slug-gone-wool-pellets/>
- <http://wildualleyfarms.com/wool-pellets.html>



# NEXGARD ŽVAKAĆE TABLETE

## DOKAZANO UČINKOVIT PRISTUP RJEŠAVANJU KRPELJA I BUHA U PASA



### ŠTO JE NEXGARD?

- VMP na recept za pse
- Djelatna tvar je **afoksolaner**
- Ukusna žvakaća tableta (**lijek kao poslastica**) – p/o aplikacija
- Izuzetna zaštita od **krpelja** i **buha** tijekom mjesec dana

### ZAŠTO NEXGARD?

- Već 3h nakon aplikacije osigurana je zaštita psa
- Već nakon 30 min. počinje ubijati buhe
- Zajamčeno štiti od krpelja unutar mjesec dana
- Dokazana učinkovitost protiv **Demodex canis**, studije objavljene, u procesu je proširenje indikacija.

### Nema apsolutno **nikakvog ograničenja** što se tiče **izlaganja vodi**:

- psa se može odmah kupati, slobodno može plivati, skakati u vodu...

- aplikacija je vrlo jednostavna – ŽVAKAĆA TABLETA je vrlo ukusna i gotovo svi psi je bez nagovaranja pojedu kao poslasticu

### Nakon aplikacije **nema problema niti brige**:

- nema problema sa sušenjem mjesta aplikacije!
- nema mogućnosti prolijevanja pripravaka i lizanja!
  - nema ograničenja u smislu kontakta sa psom (ukućani, djeca...) nakon aplikacije!



Dokazana **učinkovitost i sigurnost** te **lakoća primjene - NEXGARD** je proizvod na koji se možete osloniti.



# Kožne ciste u pasa podrijetlom od epitela dlačnog folikula

## Canine cutaneous cysts of follicular epithelial origin



Huber, D.\*, A. Beck

### Sažetak

**C**iste koje potječu od folikularnog epitela jesu vrećaste kožne strukture ispunjene keratinom, smještene u potkožju ili u dermisu, s kontaktom s epidermisom i bez kontakta. Te su benigne lezije rijedak nalaz u koži pasa, a obilježava ih spor i progresivan koncentrični rast pri kojemu pritiskom oštećuju i zamjenjuju okolno tkivo kože. Postoji više vrsta cista koje se međusobno razlikuju prema vrsti epitela od kojega je građen njihov zid. Sam tip epitela diktira i sastav keratina u cisti stoga se dijele na: infundibularne, istmusne, matrikalne te hibridne ciste koje su građene od sve tri vrste epitela. Klinička važnost folikularnih cisti temelji se na činjenici da narušavaju ljepotu životinje i uzrokuju zabrinutost u vlasnika, jer ih je bez primjene citološke i/ili histološke dijagnostike nemoguće razlikovati od drugih vrsta benignih i malignih novotvorina podrijetlom od folikularnog epitela kao i od ostalih vrsta tumora kože od kojih boluju psi. Nadalje, što je tijekom rasta ciste dulji, količina keratina koja se u njoj nakuplja povećava se te doseže kritičnu točku u kojoj dovodi do kompresivne atrofije zida ciste i njegova stanjivanja. Napeta vrećasta struktura ciste s tankim zidom, koja je k tome i prepunjena keratinom, podložna je sponatanim i traumatskim rupturama pri čemu dolazi do izlaska keratina u okolno tkivo. Keratin u dermisu potiče fulminantnu gnojnu, a kasnije i progulomatoznu upalnu reakciju koju vlasnici pacijenata najčešće opisuju kao znatnu oteklinu potkožja koja je nastajala tijekom 2 do 3 dana na mjestu manjega potkožnog nodula. Kirurško uklanjanje ciste dovodi do potpunog izlječenja psa i svrstava folikularne ciste u red prognostički najpoželjnijih dermatoloških dijagnoza. Na primjerima dijagnostičkih algoritama, u tri različita slučaja kožnih cisti folikularnog podrijetla, veterinarima praktičarima bit će objašnjene osobitosti građe zida cisti i prikazan njihov sadržaj te specifičnosti citološkog i histopatoloških nalaza. U kratkom teorijskom pregledu dan je osvrt na podrijetlo i etiologiju nastanka ovih rijetkih lezija kože pasa.

**Ključne riječi:** epitelna cista folikularnog podrijetla, pas, koža, dijagnostički algoritam, citologija, histopatologija

### Abstract

Follicular cysts are sac-like structures filled with keratin, located in the subcutis or dermis, with or without contact with the epidermis. These benign lesions are a rare finding and are characterised by slow, progressive and concentric growth, causing compression of the adjacent tissue. Microscopic classification is based on the epithelial lining of the cyst and the type of keratin filling the cyst: infundibular, isthmus, matrical and hybrid follicular cysts may be diagnosed. The clinical significance of follicular cysts is disturbance of the exterior of the animal, raising concern in the owners due to the impossibility of distinguishing these lesions from benign and malignant neoplasms of follicular origin, as well as from other tumour types affecting the skin of dogs

Doroteja HUBER, dr. med. vet., asistent\*, dr. sc. Ana BECK dr. med. vet., docent, Zavod za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, e-mail: marko.dhuber@vef.hr

without cytological and/or histological diagnostics. Further, with the prolonged growth period of the cyst, the quantity of keratin filling the cyst increases, causing compressive atrophy and thinning of the cyst wall. A tense, sac-like cyst is prone to spontaneous and traumatic rupture, with keratin leaking into adjacent tissue. Free keratin in the dermis causes a strong pyogranulomatous inflammatory reaction often described by pet owners as a fist-sized subcutaneous swelling, developing within 24 to 48 hours at the previous location of a smaller subcutaneous nodule. Surgical removal of the cyst leads to complete cure of the patient, making follicular cysts the most favourable dermatological diagnosis. This paper presents a diagnostic algorithm for follicular cysts based on three different cases of canine follicular cysts, with pictures of gross findings from cut sections of the cyst and cytological and histologic pictures. A brief theoretical overview of the origin and aetiology of these rare lesions in the skin of dogs is also presented.

**Keywords:** cutaneous follicular cyst, cysts of epithelial origin, dog, skin, diagnostic algorithm, cytology, histopathology

## Slučaj 1.

### Anamneza

Pas križanac tipa patuljastog gubičara, mužjak, 9 godina starosti, u kojega su vlasnici prilikom četkanja u potkožju vanjske strane stražnje desne noge napipali „kvržicu“ veličine manjeg lješnjaka. Klinički, tvorba je dobro ograničena, mekoelastična i pomična na podlozi te prekrivena kožom obraslom urednom dlakom. Pas ranije nije bolovao od kožnih neoplazmi. Obavljena je punkcija pri kojoj je dobiven pastozni, svijetlosmeđi, „krpičast“, tekući sadržaj od kojega su načinjeni razmazi za citološku pretragu.

### Citološki nalaz

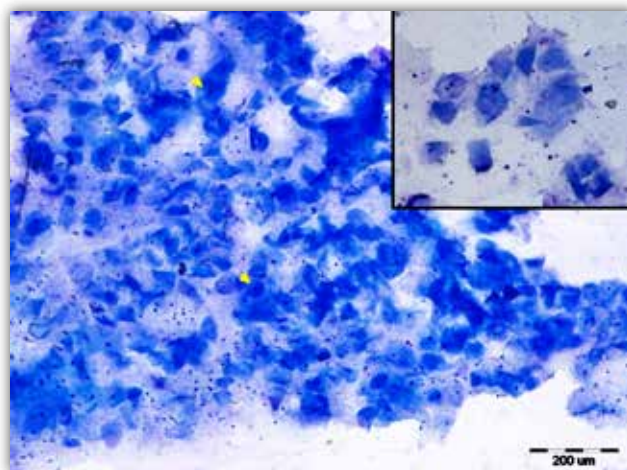
Iako su dostavljeni obilni citološki uzorci, mikroskopskom pretragom utvrđeno je da sadržavaju manje od 10 % stanica s jezgrom. Sva dostavljena predmetna stakalca obilovala su jednoslojnim i višeslojnim nakupinama poligonalnih tamnoplavih struktura koje odgovaraju keratinskim „luskicama“, tj. pločastim epitelnim stanicama koje su u potpunosti keratinizirane i ne sadržavaju jezgru, a pripadaju površinskom orožnjalom sloju epitela infundibuluma dlačnog folikula (slika 1).

U uzorku su utvrđene i malobrojne ovalne, velike stanice s gustom plavom do blago ljubičastom citoplazmom te piknotičnom, centralno smještenom jezgrom, „keratinociti trnastog sloja epidermisa“ (slika 2 – zeleni krug) i pojedinačne upalne stanice (neutrofilni granulociti i makrofagi) (slika 2).

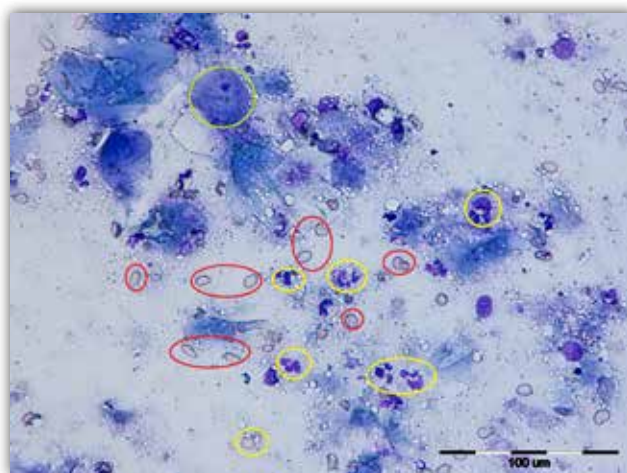
### Dijagnoza:

#### dermalna cista ispunjena keratinom.

U spektar diferencijalnih dijagnoza pri ovakvom nalazu osim epitelne ciste podrijetla dlačnog folikula obvezno ulaze i epitelni tumori folikularnog podrijetla kao što su infundibularni keratinizirajući akantom, trihoepiteliom i pilomatrikom.



Slika 1. Nakupina keratinskih luskica između kojih se nalaze rijetki keratinociti spinalnog epidermalnog sloja koji sadržavaju jezgru (strelica). Sitne granule crne boje, dimenzija 1 μm, jesu melaninske granule. May-Grünwald-Giemsino bojenje (MGG), povećanje objektiva 10x. Umetak: keratinske luskice na većem povećanju, MGG, 20x.



Slika 2. Keratinske luskice pravilnih geometrijskih margina između kojih se nalaze malobrojni neutrofilni granulociti (žuti krugovi), eritrociti (puncijom izazvana krvna kontaminacija uzorka; crveni krugovi) te pojedinačni keratinociti s očuvanom jezgrom (zeleni krugovi). MGG, 40x.

## Terapija

Kirurška ekscizija potkožne mase. Histološka determinacija kožne morfe nije obavljena, tako da u ovom slučaju nije utvrđeno podrijetlo keratinskih ljuskica.

## Slučaj 2.

### Anamneza

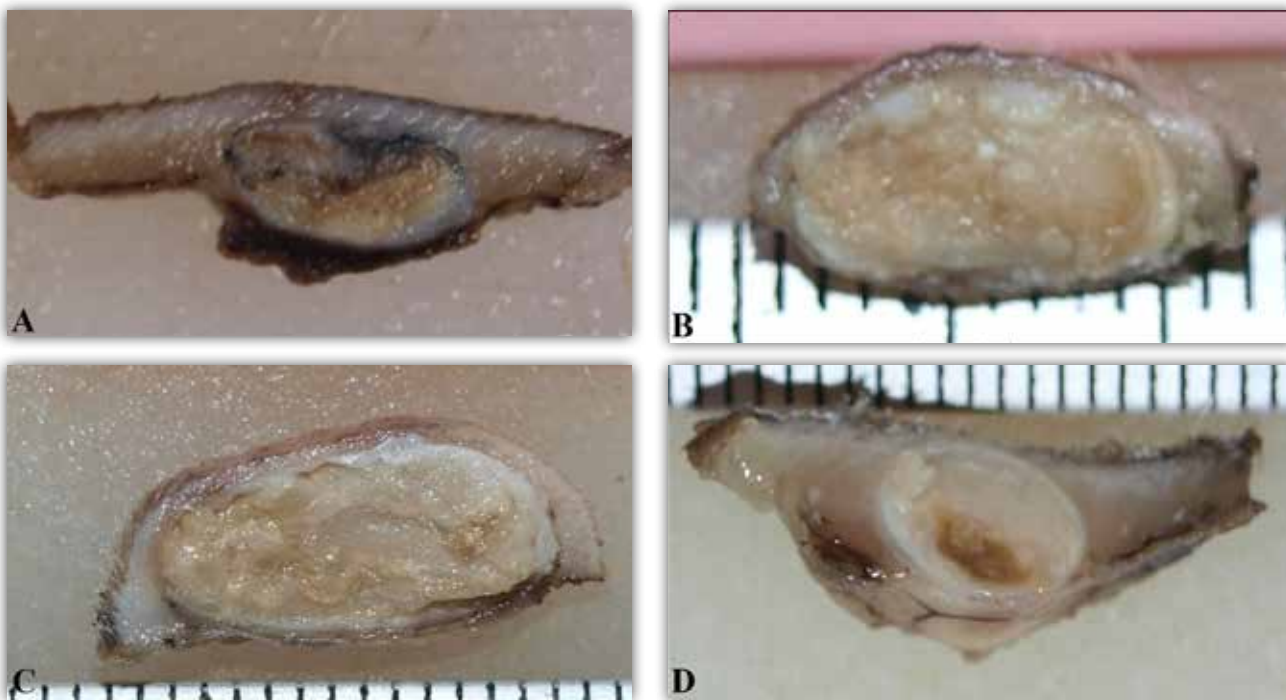
Vlasnici kuje pasmine Whippet, starosti 8 godina, u razdoblju od 18 mjeseci pratili su spor, ali progresivan rast nodularnih kožnih tvorbi za koje su smatrali da se radi o lipomina. Dermatološkim pregledom utvrđena su četiri kožna nodula: dva na prednjoj nozi (A i B), jedan na glavi (C) te jedan u koži perineuma (D). Svi su noduli mekoelastične konzistencije te pomični na podlozi. Noduli B i C blago prominiraju iznad površine kože te su prekriveni kožom sa stanjenim dlačnim pokrovom (hipotrihoza), dok su noduli A i D smješteni dublje u potkožju te prekriveni nepromijenjenom kožom. Kuja ne pokazuje znakove bolnosti prilikom palpacije nodula. Potpunom kirurškom ekscizijom sve su četiri tvorbe uklonjene, označene, fiksirane u zasebnim posudama u 10 %-tnom neutralnom puferiranom formalinu te dostavljene na histopatološku pretragu.

## Makroskopski pregled dostavljenih nodula

Nodul A (slika 3A) nalazi se na prijelazu dermisa u potkožje, na presjeku je ovalna oblika te ispunjena gustim, suhim, koncentričnim akumulacijama bijele, žućkastosmeđe i crne boje. Nodul B (slika 3B) okrugla je cista ispunjena suhim, gusto pakiranim naslagama bijele i smečkaste boje. Cista prorasta dermis i uzdiže epidermis u svojem dorzalnom aspektu. Kompresija na dermalne adneксе očituje se djelomičnim gubitkom dlačnog pokrova – hipotrihozom. Nodul C (slika 3C) na presjeku je ovalna tvorevina ispunjena žućkastim, nešto rahlijim suhima naslagama. Cista prorasta dermis te komprimira epidermis uzrokujući prorjeđenje dlačnog pokrova u nadležnoj koži. Nodul D (slika 3D) okrugla je cistična tvorba ispunjena smeđim i bijelim suhim koncentričnim naslagama, koja prorasta panikulus te ulazi u dermis. Koža koja prekriva ovaj nodul obrasla je urednom dlakom.

## Histopatološki nalazi

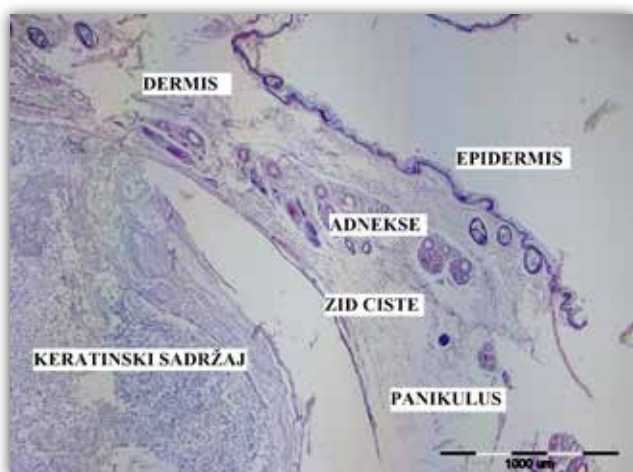
Mikroskopskom pretragom utvrđen je identičan nalaz u sva četiri pregledana nodula (slika 4). Zbog kompresivne atrofije uzrokovane nakupljanjem keratina unutar šupljine ciste, zid svih cisti je u 80 do 90 % obujma atrofičan (slika 4). Segmenti očuvanog epitela zida ciste nalaze se uglavnom u lateral-



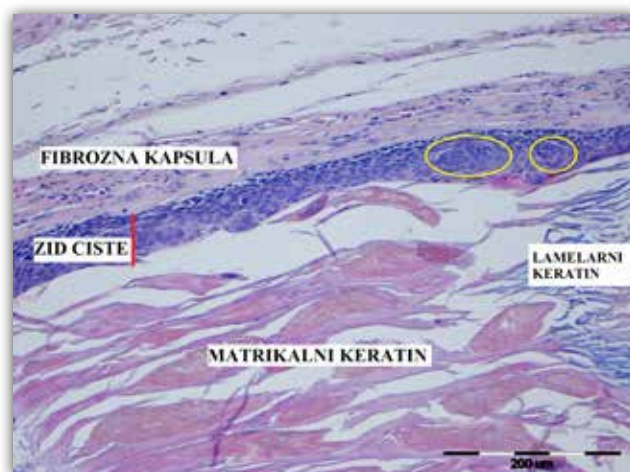
Slika 3. Poprečni presjek kroz kožu i folikularne ciste fiksirane u formalinu. A. Cista dimenzija 1 cm x 0,5 cm. B. Cista dimenzija 1 cm x 0,5 cm prekrivena u svojem dorzalnom dijelu hipotrihotičnom kožom. Skala na dnu – razmak između dviju crtica iznosi 1 mm. C. Cista koja je zbog kompresije epidermisa prekrivena djelomično alopetičnom kožom u svojem dorzalnom aspektu, dimenzija 1,7 cm x 0,7 cm. Skala na dnu – razmak između dviju crtica iznosi 1 mm. D. Cista dimenzija 0,5 cm x 0,3 cm. Okolni dermis izrazito je edematozan. Skala na vrhu – razmak između dviju crtica iznosi 1 mm.

nom i dorzalnom aspektu cisti te su najčešće prekriveni sploštenim ili kubičnim keratinocitima koji imaju malu ovalnu jezgru i malu količinu eozinofilne keratinizirane citoplazme (slika 5). Rijetko, samo u jednoj cisti u donjem, dubokom dijelu zida ciste nalaze se očuvani segment epitelne prevlake zida koji se sastoje od okruglih nakupina keratinocita koji podsjećaju na dlačnu lukovicu (slika 5 – žuti krugovi). Ove stanice odgovaraju keratinocitima bazalnog sloja, imaju velike jezgre te oskudnu bazofilnu nekeratiniziranu citoplazmu. Mikroskopska identifikacija

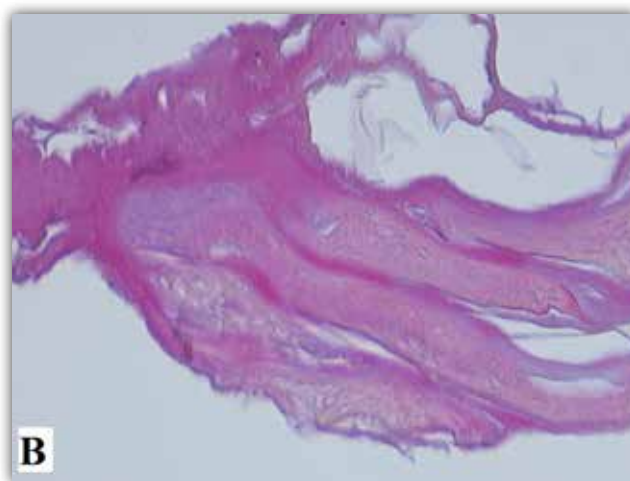
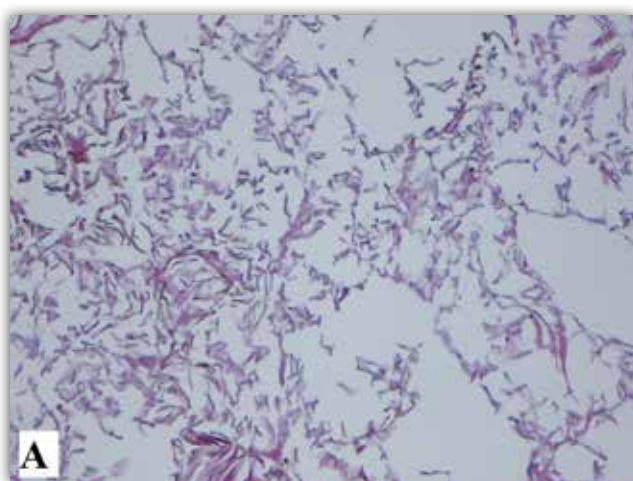
podrijetla cisti u slučajevima kao što je ovaj, gdje je zbog atrofije više od 80 % stijenke zida neprikladno za identifikaciju, temelji se na analizi keratinskog sadržaja u lumenu ciste. Pregledom sadržaja cisti u sva četiri uzorka utvrđene su po tri vrste keratina (slike 6 i 7): lamelarni i amorfni (slika 6) te matrikalni keratin (slika 7). Lamelarni keratin izgleda poput ljuskica, a proizvode ga pločaste epitelne stanice koje morfološki odgovaraju epitelu infundibularnog (gornjeg) dijela dlačnog folikula (slika 6A). Amorfni keratin nastaje iz stanica koje izgledom oponašaju



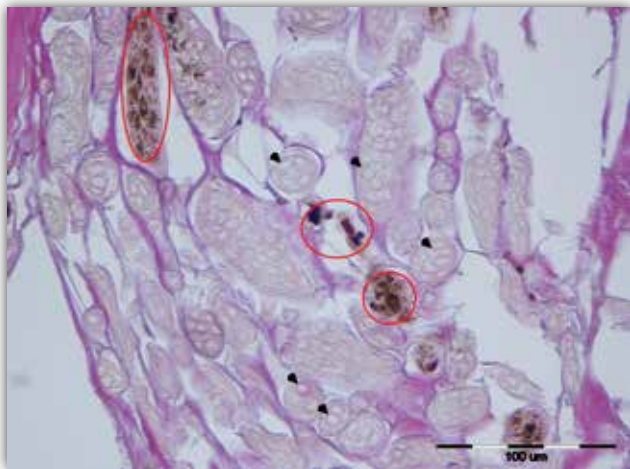
Slika 4. Ispod intaktnog epidermisa nalaze se ostaci adneksi koji su zbog pritiska ciste podignuti i koso priklješteni između dorzalnog zida ciste i epidermisa. Na malom povećanju mikroskopskog objektiva vidljivo je da cista raste između donjeg dermalnog sloja te da se utiskuje u potkožno masno tkivo. Ovo povećanje mikroskopa daje dobar uvid u stanjenost zida ciste. Slučaj 2, cista B, hematoxilin-eozin (HE), 4x.



Slika 5. Segment zida ciste koji nije podlegao kompresivnoj atrofiji, a sastoji se od pet do sedam slojeva epitelnih stanica (crvena linija) malih bazalnih keratinocita, koji podliježu direktnoj keratinizaciji te formiraju matrikalni keratin ili tzv. stanice duhova. Fokalno, epitel zida ciste proizvodi lamelarni keratin u obliku ljuskica. Na nekoliko mjesta unutar zida vidljive su kružne formacije koje podsjećaju na dlačnu lukovicu (žuti krugovi). Slučaj 2, cista C, HE, 20x



Slika 6. A. Nakupine keratina u centru i bliže gornjem dijelu zida ciste sastoje se od eozinofilnih ljuskica koje odgovaraju lamelarnom tipu keratina. Cista A, HE, 20x. B. U centralnom i donjem dijelu ciste u sadržaju dominiraju brojne homogene eozinofilne nepravilne ploče hipereozinofilnog amorfno keratina. Slučaj 2, cista A, HE, 40x.



Slika 7. Centralno i u dubljim slojevima keratinski se sadržaj dominantno sastoji od ploča nepravilna oblika koje grade stanice duhovi – eozinofilnih ostataka bazalnog epitela dlačne lukovice s istaknutim bezbojnim centralnim dijelom (crne strelice), mjesto na kojemu se nalazila jezgra prije odumiranja stanice. Ovakav nalaz upućuje na matrikalni keratin. Pojedine nakupine stanica duhova smeđe su boje zbog akumulacije melaninskog pigmenta (crveni krugovi). Slučaj 2, cista A, HE, 40x.

stanice srednjeg sloja dlačnog folikula (istmusu), a keratin koji proizvode odaje dojam pločaste, amorfne hipereozinofilne mase (slika 6B). Matrikalni keratin sastavljen je od tzv. stanica duhova koje su direktno keratinizirane nezrele epitelne stanice dlačne lukovice koje u centru, na mjestu gdje se nalazila jezgra, imaju svijetlo ovalno područje (dokaz naglog gubitka jezgre i naglog tijeka keratinizacije) (slika 7). Nalaz svih triju tipova keratina u šupljini ciste morfološki je dokaz da se zid ciste prije atrofije sastojao od epitela koji oponaša sva tri sloja dlačnog folikula, što odgovara hibridnoj cisti.

#### Dijagnoza:

**sinkronizirane folikularne ciste hibridnog tipa.**

#### Terapija

Kirurška ekscizija nodula ujedno je i kurativna kod ove dijagnoze.

#### Slučaj 3.

##### Anamneza

Njemačkom ovčaru muškoga spola, starosti 7 godina, kojemu je 10 mjeseci ranije u području medice uklonjen adenom hepatoidalnih stanica cirkumarnalnih žlijezda, uklonjena je novonastala tvorba koja se postupno razvijala u zoni kirurškog šava. Tvorba je fiksirana u 10 %-tnom neutralnom puferiranom formalinu i upućena je na histopatološku pretragu sa sumnjom da se radi o recidivu.

#### Makroskopski pregled dostavljenih nodula

Nodul ima naglašen dermalni smještaj, horizontalno je orijentirane, jajolike strukture, a na palpaciju diskretno fluktuiraju. Nodul je obavijen bijelom čvrstom ovojnicom (slika 8). Na presjeku je vidljivo da nodul predstavlja vrećastu cističnu strukturu potpuno ispunjenu smeđom, rahlom, sitnozrnatom i kazeoznom tvari unutar koje su vidljivi kratki fragmenti smeđe dlake (slika 8).

#### Histopatološka determinacija ciste

Zbog kompresivne atrofije uzrokovane pritiskom velike količine sadržaja identifikacija epitela zida ciste u području ventralnog i lateralnog zida makroskopski je onemogućena. Na navedenim površinama epitel je u potpunosti stanjen, sveden na jedan sloj rastegnutih pločastih epitelnih stanica i veliku količinu fibroznog tkiva ispod bazalne membrane. Jedini donekle očuvani segment epitelnog zida nalazi se u uskoj zoni dorzalnog aspekta ciste (slika 9). Mikroskopska identifikacija podrijetla ciste u slučaju kao što je ovaj temelji se na analizi keratinskog sadržaja u lumenu ciste gdje je prepoznat isključivo lamelarni keratin u obliku eozinofilnih ljuskica između kojih se nalaze brojni fragmenti dlake (slike 10).

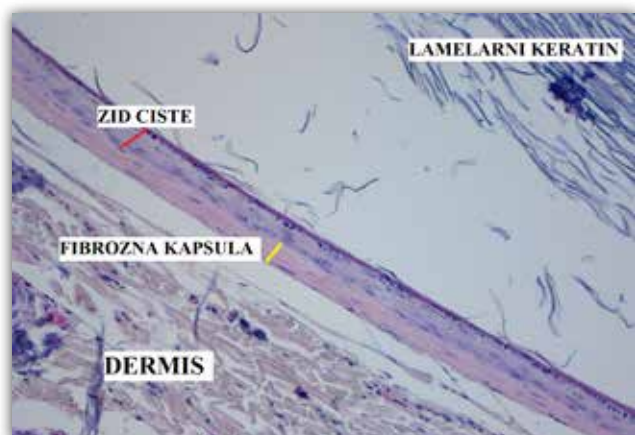
#### Dijagnoza:

**folikularna cista, infundibularni tip.**

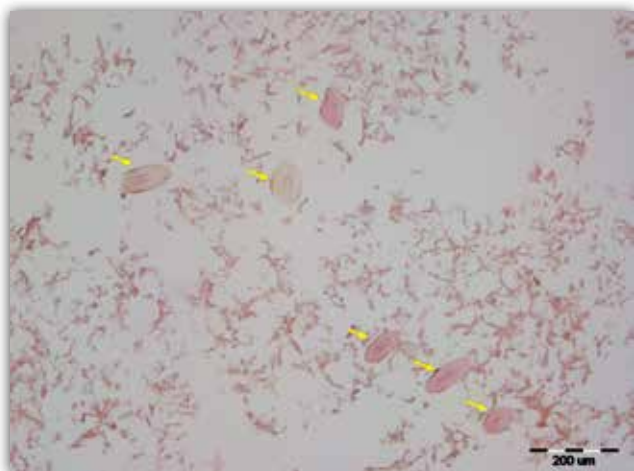
Zbog nakupljanja velike količine dlačnih folikula unutar lumena ciste pretpostavlja se da je cista na-



Slika 8. Presjek kroz formalinom fiksiranu kožu i ekstripirani nodul koji je horizontalno orijentiran u odnosu na epidermis. Na prereznoj površini vidljivo je da se radi o cisti dimenzija 3,53 cm duljine i 2,00 cm širine smještenoj na prijelazu dermisa u potkožno masno tkivo. Cistu obavlja diskretna fibrozna kapsula debljine oko 0,5 mm (žute strelice). Podignuti dermis prekriven je epidermisom i dlakom. Sadržaj ciste je gust, smeđe boje, bez mirisa, te sadržava obilje kratkih fragmenata dlake.



Slika 9. Atrofičan zid ciste sastavljen je od tri do pet slojeva istegnutih pločastih keratinocita (crvena linija) koji postupno podlježu keratinizaciji, što se vidi iz prisutnosti citoplazmatskih zrnaca – plave keratohijaline granule te proizvodnje lamelnog keratina u obliku ljuskica koje se nakupljaju u šupljini ciste. Cista je obavijena tankom fibroznom kapsulom (žuta linija). HE, 20x.



Slika 10. Unutar nakupina ljuskica lamelnog keratina nalaze se poprečni presjeci fragmenata dlake (žute strelice). HE, 10x.

stala zbog utiskivanja dlačnih folikula u dublje slojeve kože prilikom kirurškog zahvata radi uklanjanja tumora cirkumanalnih žlijezdi

### Terapija

Kod ove dijagnoze kirurško uklanjanje tvorbe ujedno znači i izlječenje životinje.

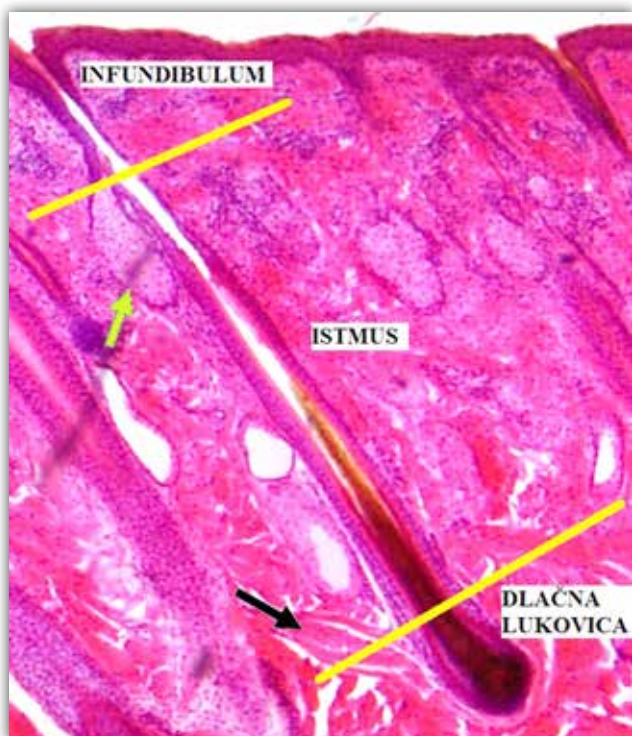
### Komentar

Dlake su keratinizirane tvorbe koje predstavljaju uvrnuća epidermisa u niželežeci dermis. Najdulji dio dlake strši izvan kože, a dio koji je lociran u koži leži u uvrnuću epidermisa zvanom dlačni folikul (Banks, 1993.). Dlačni folikul jest transverzalno podijeljen na tri sloja: infundibulum, istmus te dlačna lukovica

(slika 11). Infundibulum jest produženje epidermisa, a proteže se od mjesta uvrnuća epidermisa u dermis do mjesta gdje se lojna žlijezda otvara u dlačni folikul. Ovaj dio dlačnog folikula histološki se ne razlikuje od epidermisa. Istmus se proteže od mjesta izlivanja lojne žlijezde u dlačni folikul do prihvatista mišića zaduženog za uspravljanje dlake (*m. arrector pili*) (Gross i sur., 2005.). Dlačni folikul završava proširenjem koje se naziva dlačna lukovica u kojoj su locirane stanice keratinociti koji svojim dijeljenjem i keratinizacijom uzrokuju rast dlake (Banks, 1993.). Strukture dlake jesu polazište za nastanak brojnih vrsta benignih i malog broja malignih neoplazmi te neoplazmama sličnih proliferacija u koži od kojih su najčešće folikularne ciste (Šćuric, 2013.)

Folikularna cista jest benigna, ne-neoplastična vrećasta šupljina koja je ispunjena keratinom, a obložena epitelnim stanicama (Gross i sur., 2005.; Šćuric, 2013.). Klinička važnost folikularnih cisti temelji se na činjenici da narušavaju ljepotu životinje i izazivaju zabrinutost u vlasnika jer se one bez citološke i/ili histološke dijagnostike ne mogu razlikovati od benignih i malignih neoplazmi folikularnog podrijetla kao i od ostalih vrsta tumora kože od kojih boluju životinje. Ove se tvorbe mogu pronaći u koži mačaka, konja, goveda, ovaca, alpaka i deva, ali najčešće se dijagnosticiraju u pasa (Mauldin i sur., 2016.). Ciste najčešće nastaju kao posljedica utiskivanja dijelova epitela u dermis, kao posljedica traumatskog događaja, čime dolazi do začepa otvora dlačnog folikula te nakupljanja keratina ispod mjesta začepa sa stvaranjem vrećastog proširenja (Gross i sur., 2005.), kao što je prikazano na primjeru slučaja 3 (slika 8). Rjeđe se folikularne ciste nalaze u kirurškim ožiljcima gdje se razvijaju posljedično utiskivanju dlačnih folikula u dublje slojeve kože ili su posljedica kongenitalne anomalije u epidermalnom razvoju (Gross i sur., 2005.).

Folikularne su ciste rijetka lezija u pasa koja se dijagnosticira u otprilike 3,5 % tvorbi dostavljenih za histopatološku pretragu tumora kože (Gross i sur., 2005.). U sustavnom istraživanju kožnih tumora pasa koje je provedeno u Republici Hrvatskoj, u razdoblju od četiri godine, pomoću histopatološke pretrage dijagnosticirane su svega 33 folikularne ciste na preko 800 dostavljenih tumora kože (Medven i sur., 2013.; Šćuric, 2013.), što dodatno upućuje na rijetkost ove lezije. Istodobno, u navedenom je razdoblju u pasa dijagnosticirano 69 neoplazmi folikularnog podrijetla, uključujući i 5 malignih varijanti, koje predstavljaju glavnu diferencijalnu dijagnozu pri nalazu keratinom ispunjene tvorbe unutar kože psa te kod prisutnosti velike količine keratinskih ljuskica u citološkim punktima kožnih lezija (Beck i sur., 2016.).



Slika 11. Slojevi dlačnog folikula međusobno odvojeni žutim linijama. Zelenom strelicom označena je lojna žlijezda, a crnom strelicom m. arrector pili. HE, 4x.

Klinički su folikularne ciste u koži pasa najčešće prezentirane kao pojedinačni noduli koji zahvaćaju dermis ili potkožje. Promjer im varira od 0,2 do 2 cm. Rjeđe se pojavljuju slučajevi s pojavom višestrukih cista na različitim anatomskim lokacijama u koži iste jedinke. Kod pojave višestrukih folikularnih cista u iste jedinke bitno je odrediti je li njihovo pojavljivanje sinkronizirano (tj. u istom razdoblju; opisano u slučaju 2, slika 3) što se češće nalazi kod urođenog defekta ili asinkrono što se povezuje s traumatskom etiologijom. Ovisno o sloju kože koji zahvaćaju (epidermis, dermis ili potkožje) te boji keratina koji ih ispunjava, kožni noduli ako nisu prekriveni dlakom na površini mogu biti plavičaste, bijele ili žućkaste boje. Ako nije došlo do mehaničkog oštećenja ili rupture stijenke ciste lezija je prekrivena nepromijenjenom kožom ako je smještena duboko u potkožju ispod adneksalnog sloja. Kod većih lezija kroničnog tijeka zbog velike količine nakupljenog keratina unutar vrećaste strukture dolazi do kompresije kože uzrokovane ekspanzijom ciste dovodeći do atrofije epidermisa i prilježnih dlačnih folikula, što se očituje kao djelomična ili potpuna alopecija. Povremeno nastaje pora koja povezuje cistu s površinom kože što dovodi do protruzije sadržaja ciste (keratina) s formiranjem tzv. kožnog roga. Poprečni presjek kroz ovu leziju otkriva šupljinu ispunjenu polutekućim,

kazeoznim, zrnatim ili tjestastim sadržajem bijele, žućkaste, smeđe ili sive boje. Katkad se unutar nakupljenog keratina unutar ciste nalaze i ostaci dlake (Gross i sur., 2005.).

Ako je tijekom rasta ciste dulji, količina keratina koja se nakuplja u šupljini postaje sve veća što rezultira kompresivnom atrofijom zida ciste te njegovim stanjenjem i napinjanjem. Napeta vrećasta struktura ciste sa stanjenim zidom, koja je ujedno i prepunjena keratinom, podložna je spontanim i traumatskim rupturama pri čemu dolazi do izlaska keratina u okolno tkivo. Keratin u dermisu potiče jaku piogranulomatoznu upalnu reakciju s nakupljanjem makrofaga, neutrofila, plazma-stanica i multinuklearnih stanica koju vlasnici pacijenata najčešće opisuju kao oteklinu potkožja veličine šake koja je nastala tijekom 24 do 48 sati na mjestu manjega potkožnog nodula. Objektivni dokaz ruptur jest nalaz fragmenata keratina okruženih upalnim stanicama te prisutnost fagocitiranog keratina unutar citoplazme fagocita. Upaljene lezije mogu ulcerirati i/ili stvoriti komunikaciju s epidermisom (fistuliranje) što rezultira pražnjenem keratina i nekrotičnog sadržaja na površini kože. Ako se upala ne sanira, dolazi do organizacije lezije razvojem kronične upale s proliferacijom vezivnog tkiva te formiranjem kapsule oko nekrotičnog tkiva i ostataka ciste čime organizam pokušava ograditi uzrok upale od zdravog tkiva (Gross i sur., 2005.).

Budući da su folikularne ciste najčešće posljedica traume kože, mogu se pojaviti u svih pasmina pasa svih dobnih skupina. Ipak, pojedine pasmine pokazuju sklonost razvoju navedenih lezija. Za pojavu pojedinačnih cisti predisponirani su psi pasmine njemački bokser, shih-tzu, patuljasti šnauzer te staroengleski ovčar. Višestruke folikularne ciste za koje se pretpostavlja da su kongenitalnog podrijetla opisane su s dorzalne strane medijane ravnine glave u mladih pasa pasmine njemački bokser te rodezijski gonič (Gross i sur., 2005.).

Prvi stupanj u razlikovanju ovih benignih lezija od neoplazija kože jest izrada citološkog preparata punktiranjem tvorbe. Citološki nalaz uključuje nalaz umjerenog do velikog broja keratinskih ljuskica te keratinocita u različitim fazama keratinizacije. Povremeno se viđa mali broj epitelnih stanica uniformna izgleda koje potječu iz zida ciste. U podlozi preparata, kao i u citoplazmi keratinocita, moguće je katkad vidjeti melaninske granule u obliku crnih okruglih točkica uniformne veličine (Tyler i sur., 2008.). Ako je došlo do ruptur zida ciste s izlaskom keratina u okolno tkivo i stvaranjem upale, na citološkom preparatu bit će vidljiva i velika količina neutrofila i makrofaga. Otežavajuća okolnost ovakvog



pristupa dijagnostici folikularnih cista jest da sličan citološki nalaz daju i dermoidne ciste te neoplazije folikularnog podrijetla. Iz toga razloga preporučljivo je takve tvorbe kirurški ukloniti te dostaviti na histopatološku pretragu kako bi se ove benigne lezije sa sigurnošću razlikovale od benignih te eventualno malignih neoplazija folikularnog podrijetla (Raskin, 2010).

Na histološkom preparatu vidljiva je šupljina obložena epitelom koja je ispunjena keratinom te zahvaća dermis i/ili panikul. Klasifikacija cista moguća je jedino na histološkom prepratu, a temelji se na određivanju sloja dlake kojem pripadaju epitelne stanice zida ciste te vrste keratina kojim je cista ispunjena. U epitelu se određuje izgled stanica te prisutnost citoplazmatskih granula čime se stanice dodjeljuju jednom od tri prije navedenih slojeva dlačnog folikula (infundibulum, istmus ili dlačni tobolac). Kako u većih folikularnih cista kroničnijeg trajanja dolazi do atrofije epitela stijenke, tip keratina koji ispunjuje cistu uvelike nam pomaže u određivanju tipa ciste kod takvih slučajeva (Gross i sur., 2005.). Folikularne se ciste klasificiraju na infundibularne, istmusne, matrikalne ili hibridne. Infundibularne su ciste ispunjene koncentrično smještenim lamelarnim keratinom koji liči na ljuskice, a proizvode ga pločaste stanice s dobro izraženim keratohijalnim granulama u citoplazmi. Istmusne ciste ispunjava amorfnu keratin homogenog ružičastog izgleda koji stvaraju keratinociti bez granularnog sloja koji se nalaze u istmusnom djelu dlačnog folikula. Matrikalne ciste oblažu male pločaste stanice keratinociti, s malom količinom citoplazme i hiperkromatičnom tamnom jezgrom koji se nalaze u području dlačnog tobolca. Keratinociti matrikalnih cista pokazuju direktnu keratinizaciju što rezultira formiranjem svijetlih, ružičastih stanica s centralnim keratiniziranim bezbojnim područjem koje indicira naglu keratinizaciju i gubitak jezgre. Takve keratinizirane stanice nazivaju se stanice duhovi. Ako ciste u svojoj stijenci sadržavaju više od jednog tipa epitela, a unutar šupljine više tipove keratina, ciste se klasificiraju kao hibridne (Gross i sur., 2005.).

Iako je klasifikacija cisti bitna za određivanje histopatogeneze, u kliničkom pogledu prognoza i terapija ne ovise o tipu folikularne ciste. Budući da se radi o benignoj leziji, prognoza je povoljna, a kirurška je ekscizija dostatna za izlječenje životinje (Bettenay i Hargis, 2003.).

## Literatura

- BANKS, W. J. (1993): Integumentary System. U: Applied Veterinary Histology, Third Edition (Banks, W. J., Ed.), Mosby, Missouri, USA (298-325).
- BECK, A., D. HUBER, V. ŠĆURIC, M. BENIĆ, M. HOHŠTETER, S. KUŽIR (2016): A four year retrospective study of the prevalence of canine follicular tumours in Croatia. *Vet Arhiv*. 86, 453-466.
- BETTENAY, S. V., A. M. HARGIS (2003): Tumors and Tumor-like Masses of the Skin. U: Practical Veterinary Dermatopathology (Bettenay, S.V., A. M. Hargis, Eds.), Teton New Media, Jackson, USA (109-158).
- GROSS, T. L., P. J. IHRKE, E. J. WALDER, V. K. AFFOLTER (2005): Follicular cyst. U: Skin diseases of the dog and cat, Second edition (Gross, T. L., P. J. Ihrke, E. J. Walder, V. K. Affolter, Eds.), Blackwell Science, Oxford, Iowa, Victoria (607-612).
- MAULDIN, E. A., J. PETERS-KENNEDY (2016): Integumentary System. U: Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals, Volume 1, Sixth Edition (M. Grant Maxie, Ed.), Elsevier, Missouri, USA, (509-736).
- MEDVEN, L., V. ŠĆURIC, M. BENIĆ, S. KUŽIR, D. HUBER, B. ARTUKOVIĆ, A. GUDAN KURILJ, M. HOHŠTETER, I.-C. ŠOŠTARIĆ-ZUCKERMANN, A. BECK (2013): Histopathogenesis of follicular cysts in dogs. The 5th International Congress „Veterinary Science and Profession“ (Zagreb, 3-4. listopada 2013). Zbornik sažetaka. Zagreb (40).
- RASKIN, R. E. (2010): Skin and subcutaneous tissues. U: Atlas of Canine and feline Cytology, Second Edition (Raskin, R. E., D. J. Meyer, Eds.), Saunders Elsevier, Missouri, USA (26-76).
- ŠĆURIC, V. (2013): Učestalost i histopatološka obilježja folikularnih neoplazmi pasa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 01.01.2009. do 30.11.2012. Diplomski rad, Veterinarski fakultet Sveučilište u Zagrebu.

# Statut dvigradske općine s početka 15. stoljeća



## The Statute of the Dvigrad Municipality from the beginning of the 15th Century

*Džaja, P., K. Severin., D. Agičić., J. Grbavac., M. Benić., Z. Heruc*

### Sažetak

**S**tatut ima 194 glave, a na životinje i proizvode od životinja otpada 11 glava ili 5,6 %. O načinu držanja životinja govori se u jednoj glavi, o štetama na životinjama i od životinja kao i o proizvodima životinjskoga podrijetla govori se u pet glava.

**Ključne riječi:** Dvigradski statut, životinje, šteta, proizvodi životinjskog podrijetla

### Abstract

The Statute has 194 chapters and 11 chapters, or 5.6%, relate to animals and products of animal origin. One chapter deals with ways of keeping animals, and five chapters deal with damage caused to animals and by animals, and products of animal origin.

**Key words:** Dvigrad Statute, animals, damage, products of animal origin

### Štete od životinja i na životinjama

U 154. glavi konjima se zabranjivalo čupanje repova. Ako bi netko konju iščupao rep mimo vlasnikove volje, plaćao je općini 10 solda malih denara, isto toliko i prijavitelju, te 20 solda vlasniku konja, a ako bi odsjekao konju rep, kažnjavao se dvostrukom globom. Ako ne bi mogao platiti, šibalo ga se ili zatvaralo osam dana u općinskom zatvoru. U 167. glavi propisane su visine kazni nanesenih od koza i ovaca. Ako bi koze ili ovce nanijele štetu tuđem vinogradu, vrtu ili žitu, ili na drugome mjestu, vlasnik životinja, do 10 njih, plaćao je 2 solda malih denara po životinji. Više od toga broja smatrano je stadom

ili krdom te je plaćao 40 solda malih denara. Od toga je trećina pripadala općini, trećina prijavitelju, a trećina onomu tko je pretrpio štetu. Osim toga, štetu je trebalo nadoknaditi. U 168. glavi propisane su visine kazni za štete koje su nanijele svinje. Ako je svinja zatečena u vrtu, vinogradu, žitu ili na drugom mjestu pod plodonosnim stablima pojedine osobe i na pojilištima, i općinskim i pojedine osobe, da pije ili nanosi štetu, vlasnik je za svaku tako zatečenu svinju plaćao 5 solda malih denara. Od te je globe trećina pripadala općini, trećina prijavitelju, a trećina onomu tko je pretrpio štetu. Svatko je smio prijaviti, i svoju, i tuđu, i općinsku štetu. Svatko tko je zatekao

*Dr. sc. Petar DŽAJA, dr. med. vet., redoviti profesor, dr. sc. Krešimir SEVERIN, dr. med. vet., izvanredni profesor, dr. sc. Željko GRABAREVIĆ, dr. med. vet., redoviti profesor, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Damir AGIČIĆ, dr. med. vet., Veterinarski ured Slavonski Brod; dr. sc. Jozo GRBAVAC, docent, Sveučilište u Mostaru, Agronomski fakultet i Prehrambenobiotehnoški fakultet, Mostar; dr. sc. Marijan BENIĆ, dr. med. vet., spec. medicinske sanitacije, SANATIO d.o.o.; Zlatko HERUC, dr. med. vet., Agroproteinka d.d.*

svinju u nanošenju štete na svojem ili općinskom pojilištu, nekažnjeno je smio tu životinju, jednu ili više njih, ubiti. Pripala bi mu četvrtina ubijene životinje, a upravi bi pripao četvrti dio, bez obzira na neku drugu statutarnu odredbu, i u tom slučaju vlasnik životinje nije bio dužan platiti nikakvu drugu globu niti nadoknaditi štetu. Također je onomu koji zatekne svinje u nanošenju štete na svom ili općinskom pojilištu bilo dopušteno nekažnjeno ih ubiti ili potjerati s mjesta gdje su se nalazile sve do staje ili obora, odnosno do kuće vlasnika životinja. U 169. glavi propisane su kazne za štete koje su nanijela goveda. Ako bi govedo bilo zatečeno u nanošenju štete u vinogradu, vlasnik je plaćao 4 solda malih denara, a ako bi bilo zatečeno u nekom drugom nanošenju štete, vlasnik je za svako govedo plaćao 2 solda malih denara. Od te je globe trećina pripadala općini, druga trećina prijavitelju, a treća oštećeniku, uz obvezu nadoknade štete. U 170. glavi propisane su visine kazni koje su nanijeli konji i magarci. Ako bi konji i magarci bili zatečeni u bilo kakvom nanošenju štete, njihov je vlasnik za svaku životinju plaćao 5 solda malih denara, koji su pripadali općini, prijavitelju i onomu tko je pretrpio štetu (Jelinčić i Lonza, 2007.).

### Držanje životinja

U 174. glavi propisan je način držanja životinja u vlasništvu stranaca, koje su pasle na području Bala. Utvrđeno je da u slučaju da na području kotara dođu pasti životinje stranaca i susjeda kojima uprava Bala nije dopuštala ispašu uz plaćanje travarine, njihov je vlasnik plaćao općini onoliko koliko su domaći stanovnici običavali plaćati za svoje životinje zatečene u paši u kotaru odakle je taj stranac. Polovica je kazne pripadala prijavitelju.

### Proizvodi životinjskoga podrijetla

U 58. glavi propisane su kazne za one koji su prodali meso uginulih životinja. Tako nitko u mesnici ni drugdje nije smio prodavati meso uginulih životinja bez rektorova dopuštenja, pod prijetnjom globe od 100 solda malih denara. Od toga je polovica pripadala prijavitelju, i svatko je mogao prijaviti. U 59. glavi propisane su kazne za one koji su prodavali dvije vrste mesa zajedno. Po tome nitko u mesnici ili bilo gdje drugdje nije smio prodavati dvije vrste mesa zajedno izvagane, nego svaku vrstu zasebno, pod prijetnjom globe od 40 solda malih denara. Od toga je polovica pripadala prijavitelju, i svatko je smio prijaviti. U 60. glavi propisano je kažnjavanje onih koji su prodavali jednu vrstu mesa za drugu vrstu. Utvrđeno je da nitko ne smije prodavati jednu vrstu mesa za drugu,

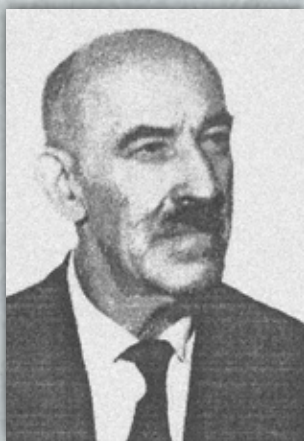
naprimjer ovčetinu za ovnovinu, ili ovnovinu i jaretinu za škopčevinu i sl., pod prijetnjom globe od 2 libre malih denara u korist općine. Od toga je polovica pripadala prijavitelju, ako postoji, i svatko je smio prijaviti. U 61. glavi propisano je da se samo procijenjeno meso smije prodavati. Tako nitko nije smio prodavati meso u mesnici ili drugdje ako ga prije nisu procijenili za to ovlašteni službenici. Također, trebalo se prodavati prema onome kako je procijenjeno, a ne po višoj cijeni, pod prijetnjom globe od 40 solda malih denara za svakoga prekršitelja i za svaki put. Od te je globe polovica pripadala navedenim službenicima, a polovica prijavitelju. U 179. glavi propisan je način ubiranja daće za meso i druge proizvode životinjskoga podrijetla. Daćar daće na meso iz mesnice i na ostale namirnice i masti, koje su se izvozile s područja dvigradskog kotara, mogao je ubirati daću od bilo koje osobe, i domaće i stranca. Prije svega odnosilo se to na osobe koje su u kotaru prodavale nešto od navedenih stvari nekome tko je izvezio iz kotara. Ako je ta osoba izvozila, dala izvesti ili iznijela, za svako jednogodišnje govedo plaćala je 3 solda malih denara, ako je bilo starije, onda 6 solda malih denara, za svaku svinju 3 solda malih denara, za svakoga konja ili kobilu 10 solda malih denara, za svakog ovna, jarca, ovcu, kozu ili jare jedan medijanin, za svako janje ili kozle jedan solad, za svakih 100 libra vune 3 solda malih denara.

### Literatura

- JELINČIĆ, J., N. LONZA (2007): Statut dvigradske općine: početak 15. stoljeća Pazin. Pazin-Kanfanar, Državni arhiv u Pazinu

## Dragutin Curilović – prvi diplomirani veterinar na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu

**D**ragutin Curilović prvi je student koji je diplomirao 16. svibnja 1923. godine na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu. Rođen je 28 (29.) rujna 1894. godine u Osijeku gdje je završio osnovno i srednjoškolsko obrazovanje 1913. godine. Iste se godine upisuje na Visoku veterinarsku školu u Beču gdje završava dva semestra, a nakon završetka Prvoga svjetskog rata, ujesen 1918. g., završava u Beču i treći semestar. Godine 1919. zabranjen mu je upis u 4. semestar jer nije želio potpisati izjavu da mu je materinji jezik njemački jezik, koja je bila uvjet upisa. Zbog toga 4. semestar upisuje u svibnju u Pragu na Sveučilištu Karla Ferdinanda, da bi iste godine prešao u Brno u Visoku veterinarsku školu gdje je apsolvirao 1921. godine (Kamenski i Karlović, 1994.). Godine 1921. i 1922. u Brnu polaže II. državni ispit. Povratkom u Zagreb postaje demonstratorom u Zavodu za specijalnu patologiju i terapiju unutarnjih bolesti kopitara i mesojeda Visoke veterinarske škole. Dana 16. svibnja 1923. stječe diplomu Visoke veterinarske škole u Zagrebu pod brojem 1 i već sutradan postaje asistentom, i to dekretom br. 23 od 17. svibnja 1923. g. u Medicinskoj klinici gdje istoga dana polaže i službenu prisegu i nastupa na posao. Na VII. izvanrednoj sjednici profesorskog vijeća kr. Veterinarske visoke škole u Zagrebu dana 10. studenoga 1922. g. profesor Bosnić predlaže da se asistentom imenuje Dragutin Curilović. Dana 17. studenoga 1922. g. na redovitoj sjednici prof. vijeća kr. Veterinarske visoke škole u Zagrebu Curilović odustaje od asistentskog mjesta na internoj klinici, a 16. svibnja 1923. g. na XXI. redovitoj sjednici prof. vijeća kr. Veterinarske visoke škole u Zagrebu prof. Bosnić izvješćuje o molbi dipl. veterinaru Curiloviću za asistentsko mjesto. Dana 6. listopada 1924. g. na I. redovitoj sjednici vijeća kr. veterinarske škole u Zagrebu asistenti Curilović i Hrabr odbijaju primi-



ti dotično mjesto, a 7. studenoga iste godine na IV. redovitoj sjednici vijeća kr. veterinarske škole u Zagrebu asistenti traže da ih se razriješi dužnosti. Prof. Bosnić traži da se Curiloviću da priznanje za savjesno obavljanje dužnosti.

Dana 20. studenoga 1924. prelazi u Sunju gdje radi kao općinski veterinar, i tu ostaje do 14. srpnja 1932. godine. Iz Sunje odlazi u Primorje i od 15. srpnja 1932. do 15. lipnja 1939. g. u Kastavu radi kao kotarski veterinar. Ukazom ministra poljoprivrede i šumarstva u Beogradu 23. rujna 1938. g. unaprijeđen je u višeg pristava VII. položajne grupe. Od 15. lipnja 1939. radi kao kotarski veterinar u Sušaku. Od 1. lipnja 1941. pa do 1945. g. radi u uredu za specijalnu službu tvornice suhomesnatih proizvoda Svoboda d.d. u Bjelovaru, da bi od 1945. prešao u Kloštar Ivanić kao voditelj Veterinarske ambulante. Tu kao rajonski veterinar obavlja veterinarske poslove na području Ivanić Grada i Kloštar Ivanića. Kotarski NO Čazma vraća ga iz IV. u VIII. položajnu grupu što je imalo za posljedicu smanjenje mjesečnih prihoda. Na izdano rješenje ulaže žalbu koja je djelomice prihvaćena jer se vraća iz VIII. u VII. položajnu grupu. Od 14. travnja 1947. prelazi u tvornicu suhomesnatih proizvoda u Sesvetama, a 1. kolovoza iste godine odlazi u mirovinu. Umro je 16. ožujka 1969. g. u Zagrebu i pokopan je na zagrebačkom groblju Mirogoj.

Stariji sin Dragutina Curilovića bio je student veterine, a Adam Curilović mu je vjerojatno brat. Vladimir Curilović rođen je 1. travnja 1927. g., a diplomirao je 17. prosinca 1952. godine.

### Literatura

- KAMENSKI, Đ., M. KARLOVIĆ (1994.): 100. obljetnica rođenja Dragutina Curilovića, prvog veterinaru koji je diplomirao na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu. Vet. stanica 25, 363.-365.

prof. dr. sc. Petar Džaja

# Jelka Bojkić – prva diplomirana veterinarica na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu

Jelka Bojkić prva je žena koja je diplomirala na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu davne 1932. godine, kada je dekan Eugen Podaubsky rekao „da je sretan što mu je palo u deo da promovira prvu ženu veterinara“, 23. 7. 1932. g. Jelka Bojkić rođena je u Mitrovici gdje je maturirala 1926. godine. Potječe iz petrinjskog kraja, a u Sremsku Mitrovicu dolazi kao djevojčica. Vučevac Bajt (1990.) navodi da je najranije djetinjstvo provela u Jašavici kod rođaka, jer je rano ostala bez roditelja, gdje je završila pučku školu, a iz petrinjskog kraja odlazi u Sremsku Mitrovicu gdje završava gimnaziju. Veterinarski fakultet u Zagrebu upisuje 1926. godine i stanuje u Studentskom domu Ilica 83. Nije otišla na studij medicine, koji je u to doba bio skup, jer je ostala bez roditelja pa su je materijalne prilike odvele na studij veterinarske medicine. Za vrijeme studija ispisivala je adrese jednog odvjetnika i tako dolazila do novca. Kao studentica bila je volonter tri godine u Zavodu za zaraze kod prof. dr. Plasaja, gdje je stekla osnovno bakteriološko znanje. Dobiva Sv. Savsku nagradu izradom rada „Pretraživanje mleka sa Zagrebačkog tržišta s obzirom na broj klica“, koji objavljuje u Jugoslovenskom veterinarskom glasniku (9, 25, 1929.) te je aktivan član kluba samostalnih demokrata Jugoslavije. Apsolvirala je 19. travnja 1931. g., a diplomirala 23. srpnja 1932. g. (diploma je pod rednim brojem 144).

Prvo radno mjesto bilo joj je u Centralnom veterinarskom bakteriološkom zavodu u Beogradu gdje radi od 1. listopada 1932. do 1939., na kontroli veterinarskih seruma i vakcina. U Serum zavodu „Kamedin“ radi od 1929. do 1941. g., gdje obavlja poslove prvog državnog veterinarara za specijalnu službu. Živi tada sama sa sinom Duškom. Nezadovoljna činjenicom da je privatni interes jači od državnog, od 1941. do 1945. godine radi u Centralnom veterinarsko bakteriološkom zavodu u Zemunu. Od 1945. do 1949. godine ponovno se vraća u Kamedin koji je promijenio ime u Vetserum Novi Sad, a od 1949. do 1950. g. radi u Vetserumu Subotica. U 1950. godini radi u Veterinarsko naučnom institutu u Beogradu, te je Ministarstvo poljoprivrede šalje u Petrovaradin da osposobi i unaprijedi Veterinarski bakteriološki laboratorij. Dobiva novčanu nagradu od AP Vojvodina, a od 1951. do 1952. g. radi u Higijenskom institutu SR



Srbije na Torlaku kao šef odjeljenja seruma, baveći se proizvodnjom seruma protiv difterije i tetanusa za humanu uporabu. U Veterinarskom glasniku u br. 5, 351-360, 8, 587-593, 1956. godine objavljuje rad „Prognostična vrednost proba na krvne proteine kod konja u proizvodnji seruma“. Na Torlaku unapređuje farmu eksperimentalnih životinja. Poslije Drugoga svjetskog rata u Novom Sadu bila je u IO Fronta i AFŽ, a na Torlaku i član prvoga upravnog odbora. Nakon odlaska u mirovinu i dalje skromno živi. Kraj njezina života, kao uostalom i njezin cijeli život koji nije uvijek bio ukrašen ružama, okončan je tiho, umrla je u snu.

## Literatura

- RAPIĆ, S., D. DIVLJANOVIĆ (1972.): Prve žene veterinarici kod nas. Vet. glasnik 125-130.
- SOFRENOVIĆ, Đ. (1987.): Jelka Bojkić (1904.-1987.). Vet. glasnik 41, 167.-170.
- VUČEVAC BAJT, V. (1990.): Jelka Bojkić (1904.-1987.) prva veterinarica u Jugoslaviji. Vet. stanica 21, 177-179.
- SOFRENOVIĆ, Đ. (1987.): Jelka Bojkić (1904.-1987.). Vet. glasnik 41, 167.-170.
- VUČEVAC BAJT, V. (1990.): Jelka Bojkić (1904.-1987.) prva veterinarica u Jugoslaviji. Vet. stanica 21, 177-179.

prof. dr. sc. Petar Džaja



## Petar Sablić, dr. med. vet. (1951. – 2016.)

Dana 29. studenoga 2016. godine iznenada smo ostali bez našega dragog kolege Petra Sablića, mentora koji nas je sve podupirao i usmjeravao svojim bogatim iskustvom od samih početaka našeg obavljanja poslova terenskog veterinara. Uvijek nasmijan i strpljiv, spreman na pomoć pri rješavanju dubioza, s prigodnim anegdotama iz nekih veselijih vremena.

Petar je rođen 28. lipnja 1951. u Grbavcu u kojemu je proveo djetinjstvo i završio prvi razred osnovne škole. S obitelji se potom preselio u Grubišno Polje u kojemu završava osnovnu školu i gimnaziju. Veterinarski fakultet upisao je 1971., diplomirao 14. ožujka 1977. godine i već od 1. travnja 1976. godine zaposlio se u Veterinarskoj stanici Grubišno Polje u kojoj ostaje do

umirovljenja 2014. godine. U Veterinarskoj stanici obavljao je poslove terenskog veterinara kao i poslove inspekcije. Od 2002. do 2006. bio je postavljen i za direktora stanice.

Prostranstva Bilogore, surova klima, rad po pozivu, dežurstva noću i blagdanima pratili su ga cijeli radni vijek, ali nikad se nije žalio. Raditi s Petrom bilo je lako, Petar je volio veterinu, bilo mu je stalo do pacijenata i uvijek je nastojao spasiti životinju. Dugogodišnji rad na terenu ispunio ga je praktičnim znanjem, iskustvom koje smo svi crpili iz njega i koje je uvijek rado s nama dijelio. Uz njega su stasale mnoge generacije danas uspješnih veterinara kojima je bio oslonac na putu osamostaljenja. Bio je posvećen svome poslu koji je pedantno i odgovorno radio.

Petar je bio i obiteljski čovjek, sa suprugom Terezijom otac je dviju kćeri, Agnezije i Valerije, te ponosan djed petero unuka koje je prerano napustio. Volio je prirodu pa je revno održavao svoj voćnjak u Brdima kamo je odlazio odmoriti se od svakodnevnih poziva i intervencija. Kako je bio mađarskih korijena, znao je u posebnim trenucima recitirati mađarsku poeziju čime bi uvijek izmamio osmijeh na naša lica.

Nakon samo dvije godine zaslužene mirovine zdravstveno stanje nije mu dopustilo da i dalje uživa u blagodatima slobode i ljepotama svog bilogorskog kraja.

Hvala ti, Petre, na svim riječima ohrabrenja, potpore i na svojoj pomoći koju si nam pružio!

Počivaj u miru!

Zdravka Stančić, dr. med. vet.

84



## Dragutin Bratković, dr. med. vet. (1952. – 2016.)

Krajem 2016. godine, 7. prosinca, zauvijek nas je napustio naš dragi i poštovani kolega Dragutin Bratković – Gec, dr. med. vet. Vijest o njegovoj iznenadnoj smrti ostavila je obitelj, prijatelje i kolege u nevjerici i s tugom u srcu.

Dragutin Bratković, dr. med. vet. rođen je 26. siječnja 1952. godine u Ladislavu, općina Garešnica. Odmah nakon rođenja s majkom se vraća u Zagreb gdje kasnije upisuje i završava osnovnu školu, a potom i IX. gimnaziju gdje maturira 1971. godine. Iste godine upisuje Šumarski fakultet na kojemu je odslušao dva semestra, da bi već sljedeće godine, 1972., upisao Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Za vrijeme studija bio je demonstrator

na vježbama u Zavodu za biologiju. Predanost studiju veterinarske medicine rezultirala je izradom dvaju znanstvenih studentskih radova nagrađenih Rektorovom nagradom. Nakon završetka fakulteta zapošljava se u Veterinarskoj stanici Velika Kladuša. Od 1984. godine pa sve do svoje prerane smrti radio je u Veterinarskoj bolnici Brežice. Tijekom profesionalne karijere terenskog veterinara u fokusu njegova stručnog interesa bila je briga o zdravlju i liječenju konja. Svojim odnosom prema životinjama i njihovim vlasnicima, a prije svega svojom stručnošću i predanošću pozivu kojim se bavio, ostavio je neizbrisiv trag na terenu i u Veterinarskoj bolnici Brežice. Osim veterinarske prakse, koja je bila dio njegove svakodnevnice, s velikom se strašću amaterski bavio slikarstvom. Ljubav prema slikarstvu datira još iz gimnazijskih dana. U slikarstvu je koristio različite tehnike (olovka, suhi pastel, ulje i akvarel) za uprizorenje omiljenih motiva (pejzaži, mrtva priroda, konji, psi, mačke te ženski akt i portret). Dio slika poklanja za aukcije u dobrotvorne svrhe s ciljem pomoći djeci poginulih branitelja. U istu svrhu poklanjao je slike i udrugama za zaštitu napuštenih životinja. Godine 2011. izlagao je u auli Veterinarskoga fakulteta. Njegove se ilustracije nalaze u nastavnom štivu za studente veterinarske medicine iz predmeta „Struktura i funkcija stanica“.

Skroman i jednostavan, kakav je bio u profesionalnom i privatnom životu, zauvijek će ostati duboko u našim srcima, a njegov altruizam ostaje kao životna inspiracija za sve koji su ga poznavali.

izv. prof. dr. sc. Vilim Starešina



## Srećko Majnarić, dr. med. vet. (1940. – 2016.)

Naš kolega, Srećko Majnarić rođen je 20. studenoga 1940. godine u obitelji Dragutina i Katarine Majnarić u Delnicama, gdje je i pohađao osnovnu školu.

Školovanje je nastavio u Samoboru gdje se preselio s roditeljima 1954. godine. Gimnaziju je završio u Zagrebu. Maturirao je 1959. godine nakon čega upisuje Veterinarski fakultet u Zagrebu i diplomira 1967. godine. Nakon završetka studija započeo je praksu u Veterinarskoj stanici Varaždin – ambulanti Biškupec, a potom nastavlja raditi kao veterinarski pripravnik u Ambulanti Jalžabet 16. prosinca 1967. godine. Na radno mjesto veterinara u Vet. Ambulanti Petrijanec raspoređuje se 15. studenoga 1970. godine te ubrzo postaje njezin upravitelj. Sa starijim kolegama osniva novu radnu jedinicu Kooperacija i postaje njezin rukovoditelj, a osobito je aktivan na području govedarstva.

Jedan je od inicijatora osnivanja OOK Stočar koji sudjeluje u organizaciji stočarske i poljoprivredne proizvodnje na seoskim domaćinstvima. Od zaposlenika OOK Stočara pa sve do Stočara d.o.o. obnašao je dužnosti voditelja Kooperacije odnosno Sektora proizvodnje. Pretvorbom društvenog poduzeća Veterinarska stanica Varaždin 1992. g. postaje dioničko društvo, a Srećko Majnarić 1. travnja 1996. g. postaje članom uprave Veterinarske stanice d.d. Varaždin. Na toj funkciji ostaje sve do umirovljenja 2005. godine. Čitav svoj radni vijek proveo je u Veterinarskoj stanici na rukovodećim funkcijama, ali istodobno u tijesnom kontaktu sa zaposlenicima, i stimulirao mlade kolege na usavršavanje u struci.

Dragi kolega i prijatelju Srećko, radili smo zajedno od 1978. g. pa sve do tvog umirovljenja 2005. g. na istim ili sličnim poslovima. Tvoj se ljudski odnos u poslu i u privatnom životu ne može izbrisati i za sve to velika Ti hvala. Neovisno o težini bolesti s kojom si se u posljednje vrijeme borio čvrstom voljom i s dostojanstvom koje si prenosio na svoju obitelj, sinove i unučad koje si toliko volio, tvoja nas je smrt zatekla u tuzi, sjeti i boli. Svi tvoji kolege i poznanici uvijek će se s dubokim poštovanjem i pijetetom prisjećati proteklih dobrih vremena u kojima si upravo ti prenosio svoj optimizam i životni elan.

Razgovarajući o običnim stvarima, obitelji, domu, tvojim unucima pokazivao si svoju odanost obitelji, a posebno si pažljiv bio prema svojoj supruzi. Bio si čvrsta ruka oca familije, ali ona čvrsta ruka koja je u svakom momentu mogla pružiti otvorenu široku dušu i toplo ljudsko srce. Zato samo Vi, njegovi najbliži, možete znati koliko je duboka tuga, tupa bol i ogromna praznina koju ovog časa osjećate. Stoga u ime svih djelatnika Veterinarske stanice Varaždin, cijenjena obitelji, primite izraze naše duboke ljudske sućuti.

Neka ti je laka ova hrvatska gruda.

Vlado Fluksek, dr. med. vet.

85



## Davor Perkić, dr. med. vet. (1977. – 2017.)

Smrću doktora veterinarske medicine Davora Perkića (1977. – 2017.) Hrvatska je daleko prerano izgubila vrsnog veterinara, stručnjaka za veterinarsku hranidbu, i nadasve dobrog čovjeka.

Davor je rođen 6. kolovoza 1977. godine u Osijeku. Osnovnu je školu završio u Kutjevu, a gimnaziju u Požegi. Studij na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu započeo je 1996. godine i završio 2003. godine diplomskim radom iz područja hranidbe ovaca. Nakon završetka fakulteta radi kraće razdoblje u Veterinarskoj ambulanti Kutjevo, Klinici za kućne ljubimce „ZOE“ te u Veterinarskoj stanici Pag. U prosincu 2004. godine zapošljava se u Tvornici stočne hrane

Kušić promet gdje ostaje devet godina. Tijekom 2007. godine polaže državni stručni ispit za veterinarskog inspektora. Uspješnu karijeru u radu s hranom za životinje od 2014. godine nastavlja u Brenntag Hrvatska.

Samozatajan, jasan, analitičan, ali i kritičan i ironičan onako kako mogu biti samo jako inteligentni ljudi, Davor je bio dio kruga nutricionista za životinje. Iako „samo“ tehnolog u tvornici hrane za životinje, Davor je sudjelovao u znanstvenim radovima cijelog niza nastavnika veterinarske i agronomске struke. Bilo je dovoljno nazvati i bilo koja pokusna hrana, ma koliko složena, bila je spremna. Tijekom naše suradnje nizala se hrana od mliječnih krava do nilskog konja u zoološkom vrtu. Bez puno priče i bez puno pitanja za tebe je sve bilo izvedivo. Tijekom držanja vježbi studentima uvijek te je bilo zanimljivo slušati i ponešto i naučiti od tebe. Uvijek uglađen i profesionalan, od sajma u Bjelovaru do znanstvenog kongresa u Opatiji, nedostajat ćeš nam i kao stručnjak i kao prijatelj.

Dragi prijatelju,  
počivao u miru Božjem!

izv. prof. dr. sc. Tomislav Mašek



## Krešimir Samobor, dr. med. vet. (1935. – 2016.)

Umro je gospodin Krešimir Samobor, doktor veterinarske medicine.

Rodio se 25. rujna 1935. godine u Varaždinskim Toplicama, u uglednoj obitelji oca liječnika i majke učiteljice. Osnovnu školu završio je u Varaždinskim Toplicama, a srednjoškolsko obrazovanje dijelom u varaždinskoj gimnaziji, a dijelom u Zagrebu. Na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirao je 10. travnja 1962. godine. Republičkom sekretarijatu za poljoprivredu, prehrambenu industriju i šumarstvo pristupio je 15. prosinca 1971. godine i položio stručni ispit za položajno zvanje veterinarski inspektor.

Godine 1962., 15. travnja, primljen je na mjesto veterinar-a stažista u Veterinarskoj stanici Varaždin, stožernoj ambulanti Biškupec. Stažiranja je razriješen već u rujnu iste godine, zbog odlaska na odsluženje vojne obveze. Nakon odsluženja vojnog roka, 10. kolovoza 1963., vraća se u Veterinarsku stanicu Varaždin i zapošljava se na ponuđenom mu radnom mjestu statističara, do otvaranja radnog mjesta veterinar-a. Dvije godine kasnije, 1. siječnja 1965., dobiva radno mjesto veterinar-a u ambulanti Vidovec, područnoj ambulanti Veterinarske stanice Varaždin. Postavljen je na mjesto upravitelja ambulante i tu će dužnost obavljati do 1. ožujka 1973. godine kada je premješten u Varaždin i postavljen na dužnost rukovoditelja djelatnosti veterinarsko-poljoprivrednih apoteka. Istodobno je imenovan zamjenikom direktora Veterinarske stanice Varaždin. Organizacijskim preustrojem, osamdesetih godina prošloga stoljeća, Veterinarska stanica Varaždin postaje Organizacija udruženog rada u čijem je sastavu i Osnovna organizacija kooperanata ili OOK Stočar, čija je djelatnost stočarska proizvodnja. Krešimir Samobor postaje 21. siječnja 1981. zamjenikom direktora OOK Stočar Varaždin, a vršitelj dužnosti direktora od 31. siječnja 1985. godine. 5 danom 1. srpnja 1985. godine imenovan je vršiteljem dužnosti predsjednika kolegijalnog poslovnog odbora RO Veterinarske stanice Varaždin, a 1. siječnja 1986. postaje predsjednik kolegijalnog poslovnog odbora. Nakon novog organizacijskog preustroja RO Veterinarska stanica postaje društveno poduzeće, a Krešimir Samobor direktor Društvenog poduzeća Veterinarska stanica Varaždin. Konačno, nakon pretvorbe u dioničko društvo, biva imenovan predsjednikom Uprave Veterinarske stanice d.d. i na toj će dužnosti ostati do umirovljenja 5. ožujka 2001. godine. Upravo u privatizaciji i pretvorbi Krešimir je, po ne znam koji put, pokazao koliko je velik i pošten kao čovjek. Iako mu se ukazala mogućnost da postane većinski vlasnik Veterinarske stanice Varaždin, nije to želio, vođen idejom kako ju nije on stvorio, nego oni kojih više nema i oni koji ju danas grade. Po njegovoj zamisli vlasnici Stanice postali su svi zaposlenici, svaki u dijelu koji mu je omogućio minuli rad.

Gospodin Samobor bio je veoma aktivan u strukovnim organizacijama. U više je navrata bio član Izvršnog odbora Društva veterinar-a i veterinarskih tehničara Hrvatske, član IO regionalnog DVIVT-a, član Izvršnog i koordinacijskog odbora Poslovnog udruženja veterinarskih stanica u više navrata, predsjednik IO Poslovne zajednice Veterinarskih stanica u dva četverogodišnja mandata, jedan od nositelja ideje za osnivanje Hrvatske veterinarske komore, predsjednik regionalne HVK varaždinsko-međimurske podružnice, član IO HVK od njezina osnivanja do umirovljenja, član IO Zadružnog saveza ZO Varaždin, član IO Zadružnog saveza Hrvatske itd.

Bio je aktivan i u društveno-političkim organizacijama. U mandatu 1974. – 1978. godine bio je zastupnik u Vijeću udruženog rada Hrvatskog sabora, član Društveno-političkog vijeća Skupštine grada Varaždina, zamjenik predsjednika Općine Varaždin. Odlukom Presjedništva SFRJ za svoj je predani rad odlikovan Ordenom zasluga za narod sa srebrnom zvijezdom. Nagrađen je i nizom priznanja i diploma strukovnih i društveno-političkih organizacija te grada Varaždina i Gospodarske komore ZO Varaždin.

Uz sve obveze Krešimir je bio odan obiteljski čovjek. Sa suprugom Vesnom, profesoricom njemačkog jezika, bogatom jednom iznimnom naravi, odgojio je troje djece – Sandru, doktoricu medicine, Gorana, doktora veterinarske medicine i Velimira, inženjera građevinarstva. Temelj obitelji bilo je poštenje, pa su tako i djecu odgajali u poštenju i težnji k intelektualnom.

Rastanci s dragim prijateljima s kojima provedete gotovo pola životnog vijeka uvijek stižu prerano, bez obzira na životnu dob. Potpuno svjesni činjenice da u ovom surovom svijetu sve ima svoj početak i kraj, početke volimo, a rastanke teško prihvaćamo. U srcima svih koji su ga poštivali ostaje praznina. Gospođo Vesna, Sandra, Gorane, Velimire i ovim putem, svi mi Krešimirovi poklonici, želimo vam još jednom izraziti izraze naše najdublje sućuti.

Umro je 16. listopada 2016. u Varaždinu. Njegovo ime i njegov lik ostati će trajno zabilježeni u našim sjećanjima. Dragi Krešimire, spokoj tvojoi duši nek je vječni. Nek ti je lahka naša hrvatska gruda. Sahranjen je na Gradskom groblju u Varaždinu 19. listopada 2016.

**mr. sc. Marijan Sabolić dr. med. vet.**





CENTAR ZA UMJETNO OSJEMENJIVANJE  
GOVEDA d.o.o. VARAŽDIN

[www.cuo.hr](http://www.cuo.hr), [www.cuovz.com](http://www.cuovz.com)

[info@cuo.hr](mailto:info@cuo.hr)

42000 VARAŽDIN, Trg Ivana Perkovca 24, telefon, faks: 042/204 363

## HRVATSKI UZGOJNI PROGRAM



**MOZZILA**



**HEVIN BB**



**WAMURES**

## NOVI ŽIVI BIKOVI U CUO VARAŽDIN



**RIELITZ PS**



**MARFIELD PP**



**WEIGAND**

**UPUTE SURADNICIMA INFORMATIVNOGA DIJELA HVV-a**

1. Hrvatski veterinarski vjesnik objavljuivat će 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: hvv.urednik@gmail.com ili faks: 031/497-430. Materijal možete dostaviti i na CD-u na adresu: Ivan Križek, Gornjodravaska obala 96, 31000 Osijek. Poslani materijal ne vraćamo.

**UPUTE SURADNICIMA ZNANSTVENO-STRUČNOGA DIJELA HVV-a**

88

1. HVV će ponajprije objavljuvati radove korisne za svakodnevni veterinarski posao, bez obzira na to je li tematika u svezi sa svakodnevnom veterinarsko-inspekcijskim poslovima ili poslovima 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 suaautor 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. Objavljuvat 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. 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 treba citirati na sljedeći način:
  1. ako je jedan autor: Grabarević (1990.)
  2. ako su dva autora: Grabarević i Džaja (1999.)
  3. ako su tri i više autora: Grabarević i sur. (2010.).
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. KARADJEOLJE., 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:** ANONYMUS (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.

# NOVO

**Simparica**<sup>®</sup>  
(Sarolaner) Tablete za životinje

## 1 x MJESEČNO = 5 TJEDANA ZAŠTITE\*\*,\*\*



Djelovanje protiv krpelja\*, buha\*\*, šugarca



- Pouzdan - djeluje cijeli mjesec protiv **krpelja**, **buha** i **šugarca**
- Odobrena primjena kod pasa od 1.3 kg tjelesne mase
- Simparica<sup>®</sup>, ukusne tablete za žvakanje za jednostavnu primjenu jednom mjesečno



**zoetis**

\* Zoetis-Studie (2013): A166C-DE-13-154, \*\* Zoetis-Studie (2012): A161C-XC-12-151 (Hinweis: \* für Zecken, \*\* für Flöhe)

**Indikacije za primjenu:** Za liječenje infestacije krpeljima (*Dermacentor reticulatus*, *Ixodes hexagonus*, *Ixodes ricinus* i *Rhipicephalus sanguineus*). Veterinarsko – medicinski proizvod ima trenutno i postojano djelovanje ubijanja krpelja najmanje 5 tjedana. Za liječenje i prevenciju infestacije buhama (*Ctenocephalides felis* i *Ctenocephalides canis*). Veterinarsko medicinski proizvod ima trenutno i perzistirajući učinak ubijanja buha i sprječavanja novih infestacija najmanje 5 tjedana. Veterinarsko – medicinski proizvod može se koristiti kao dio strategije liječenja u kontroli alergijskog dermatitisa uzrokovanih buhama. Za liječenje sarkoptes šuge (*Sarcoptes scabiei*).

**Farmakodinamička svojstva:** Sarolaner je akaricid i insekticid iz skupine izoksazolina. Primarni cilj djelovanja sarolanera kod insekata i grinja jest funkcionalna blokada o ligandu ovisnih kloridnih kanala (GABA receptori i receptori glutamata). Sarolaner inhibira GABA receptore i receptore glutamata u centralnom živčanom sustavu insekata i grinja. Ometanje djelovanja receptora, koje uzrokuje sarolaner sprječava protok kloridnih iona preko GABA i glutamatnih ionskih kanala, što rezultira povećanom živčanom stimulacijom i smrti ciljnih parazita. Sarolaner ima veći afinitet za funkcionalnu blokadu receptora insekata i grinja nego receptora sisavaca. Sarolaner ne djeluje s poznatim mjestima vezanja nikotinskih i drugih GABAergicinih insekticida kao što su neonicotinoidi, fiproles, milbemicini, avermektini i ciklotodieni. Sarolaner djeluje na odrasle buhe (*Ctenocephalides felis* i *Ctenocephalides canis*) te na brojne vrste krpelja (*Dermacentor reticulatus*, *Dermacentor variabilis*, *Ixodes hexagonus*, *Ixodes holocyclus*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes scapularis*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Amblyomma americanum*, *Amblyomma maculatum*) i grinja (*Sarcoptes scabiei*, *Demodex canis* i *Otodectes cynotis*). Kod buha početak učinkovitosti veterinarsko-medicinskog proizvoda je unutar 8 sati od primjene proizvoda, u trajanju od 28 dana. Kod krpelja (*I. ricinus*) početak učinkovitosti veterinarsko-medicinskog proizvoda je unutar 12 sati od primjene proizvoda u trajanju od 28 dana. Krpelji koji su prilikom liječenja već na životinji, ubijeni su unutar 24 sata. Veterinarsko-medicinski proizvod ubija buhe koje dođu na psa prije nego što stignu izvaliti jajašca, te na taj način sprječava kontaminaciju buhama u područjima u kojima pas ima pristup. **Nuspojave:** nisu poznate.