



HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA



2013.
21/3-4

UDK 619 * ISSN 1330-2124

HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK



**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, 70/1997.), te Pravilnikom o licenci (NN, 71/1998.).

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
2013.
UPISNINA**

Na temelju čl. 105. st. 3. Zakona o veterinarstvu (NN 70/97) 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. 101. st. 3. i čl. 106. st. 3. 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 2013. godini.

Upisnina iznosi 1.000,00 kn i plaća se na žiroračun HVK 2360000-1101250492 (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 adres):	IBAN i broj računa primatelja: <input type="text"/>
IBAN i broj računa primatelja: 2360000-1101250492	Model: <input type="text"/> Požir na broj platitelja: <input type="text"/>
PRIMATELJ (naziv i adres):	Model: <input type="text"/> Požir na broj primatelja: 169-br.čl.isk.
HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA Zagreb	Sitna namjena: <input type="text"/> Opis plaćanja: UPISNINA U HVK
BIC ili naziv banke primatelja: <input type="text"/>	Datum izvršenja: <input type="text"/>
Prinosi (osob): <input type="checkbox"/>	Pažnja korisnika PU: <input type="text"/>
Pažnja Primatelja: <input type="checkbox"/>	Pažnja korisnika PU: <input type="text"/>
Valuta podrijetla: <input type="text"/>	Troškovi optice: <input type="text"/>

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

žiroračun HVK 2360000-1101250492,

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, Heinzelova 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 adres):	IBAN i broj računa primatelja: <input type="text"/>
IBAN i broj računa primatelja: 2360000-1101250492	Model: <input type="text"/> Požir na broj platitelja: <input type="text"/>
PRIMATELJ (naziv i adres):	Model: <input type="text"/> Požir na broj primatelja: 555-br.čl.isk.
HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA Zagreb	Sitna namjena: <input type="text"/> Opis plaćanja: ČLANARINA HVK
BIC ili naziv banke primatelja: <input type="text"/>	Datum izvršenja: <input type="text"/>
Prinosi (osob): <input type="checkbox"/>	Pažnja korisnika PU: <input type="text"/>
Pažnja Primatelja: <input type="checkbox"/>	Pažnja korisnika PU: <input type="text"/>
Valuta podrijetla: <input type="text"/>	Troškovi optice: <input type="text"/>

Molimo Vas da nam, ako ima promjena, napišete tko je kamo otišao (mirovina ili drugo radno mjesto) te ako imate novozaposlenih, ispunite "upitnik" i podatke faksirate ili pošaljete poštom zajedno s kopijom potvrde o uplati.



2013.
21/3-4

UDK 619 * ISSN 1330-2124

HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK

SADRŽAJ

HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA

- "Veterinarski dani 2013." – prva obavijest.....3
- Novi članovi4
- Popis objavljenih propisa 17. 3. – 5. 6. 2013.5

VETERINARSKI FAKULTET U ZAGREBU

- Diplomirali – magistrirali – doktorirali na Veterinarskome fakultetu u Zagrebu 7

ZNANSTVENI I STRUČNI SKUPOVI

- 27. 4. 2013. održan međunarodni Vet business forum u Hrvatskoj 11
- 9. međunarodni gospodarsko-znanstveni skup o ribarstvu "Hrvatska akvakultura u Europskoj uniji – sadašnjost i budućnost" 12
- X. znanstveno-stručni simpozij s međunarodnim sudjelovanjem "Peradarski dani 2013." (Šibenik, 15. – 18. 5. 2013.) 13
- Novi aspekti sigurnosti hrane u Republici Hrvatskoj – izlaganje sa skupa VII. konferencija o sigurnosti i kakvoći hrane 18
- Hrvatsko veterinarstvo 2013. – kako dalje?..... 20

KOMENTARI IZ STRUKE

- Stanje u hrvatskom stočarstvu pred ulazak u Europsku uniju – izazovi i perspektive 30

ZNANSTVENI I STRUČNI RADOVI

- Zarazni metritis kobilica 33
- Klasifikacija displazije kukova i njezina učestalost u pasa 41
- Cijeljenje koštanoga tkiva 48
- Masne kiseline fosfolipida seruma kao biomarkeri hranidbenoga statusa u populaciji muflona: utjecaj dobi i spola 54

VETERINARSKA POVJESNICA

- Statut Bračke komune iz 1305. g. o životinjama i proizvodima životinjskoga podrijetla 59

PROVJERITE SVOJE ZNANJE

- Provjerite svoje znanje 65

IN MEMORIAM

- Anton Serdar – None 67

UPUTE SURADNICIMA

- Informativni dio HVV-a 68
- Znanstveno-stručni dio HVV-a 68

HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK

Kroatischer Veterinärmedizinischer Anzeiger
Croatian Veterinary Report

Izlazi 4 puta godišnje

Izdavači
Herausgeber
Publishers
Hrvatska 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
ž.r. 2360000-1101250492

Veterinarski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
University of Veterinary Medicine.
Faculty of Veterinary Medicine.
Heinzelova 55, 10000 Zagreb
tel. 385-1-2390-111, fax. 385-1-2441-390
OIB: 36389528408
Web stranica: <http://www.vef.unizg.hr>

Glavni urednik
Hauptredakteur
Editor-in-Chief
Dr. sc. Ivan Križek, dr. med. vet.
Gornjodravaska obala 96, 31000 Osijek
Mob.: 098/9812-797, faks: 031/497-430
e-mail: hvv.urednik@gmail.com

Urednici:
Prof. dr. sc. Petar Džaja
Dr. sc. Ivan Križek, dr.med.vet.

Uredništvo:
Redaktion
Editorial Board
Dr. sc. Saša Legen
Dr. sc. Anđelko Gašpar, dr.med.vet
Prof. dr. sc. Tomislav Dobranić
Prof. dr. sc. Nenad Turk
Prof. dr. sc. Darko Gereš, dr. med. vet
Damir Skok, dr. med. vet
Prof. dr. sc. Ivan Bogut
Doc. dr. sc. Jozo Grbavac
Dr. sc. Vlasta Herak-Perković, dr. med. vet.

Stručni odbor:
Prof. dr. sc. Željko Grabarević, prof. dr. sc.
Josip Kos, prof. dr. sc. Vladimir Mrljak,
prof. dr. sc. Željko Pavičić, doc. dr. sc. Emil
Gjurčević, doc. dr. sc. Tomislav Mašek, prof. dr.
sc. Vesna Dobranić, prof. dr. sc. Emil Srebočan

Lektor
Andreja Orić, prof.

Tisak
Druck
Printed by
Gradska tiskara Osijek d. d., Osijek,
J.J. Strossmayera 337, tel. 031/310-200,
fax: 378-712; e-mail: vedran@gto.hr

Naklada / Auflage
Number of Copies
Printed
2.450 primjeraka

Izvor fotografije za naslovnicu: www.shutterstock.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 - 40 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 VETERINARSKOME VJESNIKU

Hrvatski veterinarski vjesnik izlazi kontinu-
irano već 21 godinu s trenutnom nakladom
od 2.450 primjeraka. Dobivaju ga članovi
Hrvatske veterinarske komore (HVK) be-
splatno na svoju kućnu adresu. Članstvo u Komori
obvezatno je za sve veterinare koji obavljaju po-
slove veterinarske djelatnosti na području Repub-
like Hrvatske. Članstvo u Komori dobrovoljno je za
veterinare koji ne obavljaju veterinarsku djelatnost
neposredno, koji obavljaju djelatnost izvan Repub-
like Hrvatske, umirovljene veterinare i nezaposlene
veterinare, veterinarske tehničare te veterinare iz
inozemstva s prebivalištem ili bez prebivališta na
području Republike Hrvatske. Odnedavna su članovi
HVK djelatnici Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu i
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 veterinarskomedicin-
skim proizvodima (NN, 84/08) 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 do-
datne informacije upite pošaljite na e-poštu: hvv.
urednik@gmail.com

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

PRVA OBAVIJEST

HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA
VETERINARSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
HRVATSKI VETERINARSKI INSTITUT

pozivaju Vas na

“VETERINARSKE DANE 2013.”

znanstveno-stručni skup s međunarodnim sudjelovanjem
koji će se održati od 9. do 12. listopada 2013.
u OPATIJI, MILENIJ GRAND HOTEL 4 OPATIJSKA CVIJETA****

pod pokroviteljstvom
MINISTARSTVA POLJOPRIVREDE

Za Organizacijski odbor
predsjednik HVK

dr. sc. Saša Legen, dr. med. vet.

OBAVIJEST O SKUPU

“Veterinarski dani 2013.” odvijat će se putem uvodnih predavanja po pozivu te znanstveno-stručnih radova s kratkim usmenim izlaganjem odabranih radova, koji će biti objavljeni u Zborniku.

OKVIRNI PROGRAM

9. listopada 2013.

- dolazak i registracija sudionika

10. listopada 2013.

prijepodne

- uvodni referati o temi “Hrvatsko veterinarstvo u EU-u”
- nositelji referata:
Hrvatska veterinarska komora
Uprava veterinarstva
Veterinarski fakultet
Hrvatski veterinarski institut

poslijepodne

I. sekcija

- Sigurnost hrane – veterinarsko javno zdravstvo

II. sekcija

- Zoonoze i Nacionalni programi kontrole bolesti životinja

11. listopada 2013.

I. sekcija

- Reprodukcijska i upravljanje zdravljem stada
- Dobrobit životinja

II. sekcija

- Mala praksa

UPUTE ZA PRIJAVU RADOVA

Molimo autore da naslove radova s popisom autora dostave najkasnije do 15. srpnja 2013. godine na adresu hvk@hvk.hr kako bismo na vrijeme definirali konačni program, odnosno 2. obavijest.

Dostavljanje radova:

Cjelovite znanstveno-stručne radove potrebno je dostaviti na recenziju elektroničkom poštom na adresu hvk@hvk.hr najkasnije do 1. rujna 2013. godine.

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

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

Svi radovi prilažu se u cjelovitom obliku, sa sažetkom na hrvatskom i engleskom jeziku. Preporučuje se da znanstveni radovi imaju jasno istaknute cjeline – naslov, autor(i), ključne riječi, uvod, materijal i metode, rezultati i rasprava, literatura i sažetak s naslovom na hrvatskom i engleskom jeziku.

Uz rad treba predložiti način prezentacije rada (usmeno izlaganje, usmeno izlaganje uz multi-

medijsku prezentaciju).

Opseg radova: Cjeloviti radovi (uključujući tablice i slikovne priloge) ne smiju prelaziti više od šest (6) stranica A4 formata.

Znanstveno-stručni odbor zadržava pravo razvrstavanja radova i poziva na usmena izlaganja prema konačnom programu "Veterinarskih dana 2013."

Tehničke upute: Radovi moraju biti napisani u računalnom programu MS WORD for Windows, verzija 97 ili novija. Veličina slova treba biti 12, font Times New Roman, prored 1,5, a linija uz margine od 25 mm.

Krajnji je rok za dostavu svih radova i referata u HVK radi objave u Zborniku 1. rujna 2013.

DRUGA OBAVIJEST s konačnim programom i obrascima za prijavu i smještaj te svim ostalim obavijestima bit će objavljena početkom srpnja 2013.

4

NOVI ČLANOVI HVK

C

Mario Cikojević, dr. med. vet.
21265 Studenci, Musinac

Joško Curać, dr. med. vet.
10000 Zagreb, Malešnica 27

Đ

Maja Đuričić, dr. med. vet.
44214 Bobovac, Strmen 71

K

Ana Kapov, dr. med. vet.
22244 Betina, Varoš 85

Iris Karaselimović, dr. med. vet.
10000 Zagreb, Veslačka 10b

L

Domagoj Lovrak, dr. med. vet.
43270 Veliki Grđevac, V. Nazora 14

M

Tina Marković, dr. med. vet.
31500 Našice, Vukojevci, Kralja
Tomislava 111

Vesna Marošinac, dr. med. vet.
32000 Vukovar, Hrvatskoga so-
kola 32

N

Ivana Nuernberger, dr. med. vet.
10000 Zagreb, Križenićeva 23

O

Janja Orešković-Vučković, dr.
med. vet.
42000 Varaždin, V. Nazora 1

P

Irina Pirić, dr. med. vet.
10410 Velika Gorica, Slavka Kolara
101

R

Irena Reil, dr. med. vet.
10000 Zagreb, Draškovićeve 23

Željana Ritterman, dr. med. vet.
21000 Split, Radmilovićeve 32

S

Senija Sark, dr. med. vet.
10090 Zagreb, VI. Bizek 10

U

Natalija Utvić, dr. med. vet.
10000 Zagreb, Mlinovi 167

V

Marko Vojnović, dr. med. vet.
10000 Zagreb, Vincenta iz Kastva 8

POPIS OBJAVLJENIH PROPISA OD 17.3.2013. DO 5.6.2013.

Pravilnik o izmjeni Pravilnika o veterinarskim uvjetima za uvoz i prevoz određenih živih papkara i kopitara
Narodne novine br. 32, 15. 3. 2013.

Pravilnik o izmjenama Pravilnika o uvjetima i postupku izdavanja, produljivanja i oduzimanja odobrenja za rad veterinaru (licencije)
Narodne novine br. 33, 20. 3. 2013

Pravilnik o mjerama za suzbijanje i iskorjenjivanje tuberkuloze goveda
Narodne novine br. 2013, 22. 3. 2013.

Pravilnik o kategorijama krmiva koje se koriste za označavanje hrane za kućne ljubimce
Narodne novine br. 2013, 27. 3. 2013.

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o registraciji gospodarstva na kojima se drže kokoši nesilice
Narodne novine br. 2013, 27. 3. 2013.

Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti životinja
Narodne novine br. 37, 28. 3. 2013.

Zakon o uvozu hrane i hrane za životinje iz trećih zemalja
Narodne novine br. 39, 3. 4. 2013.

Naredba o privremenim mjerama u odnosu na sadržaj aflatoksinu M1 u mliječnim proizvodima
Narodne novine br. 39, 3. 4. 2013.

Pravilnik o načinu praćenja zoonoza i uzročnika zoonoza
Narodne novine br. 42, 10. 4. 2013.

Pravilnik o mjerama suzbijanja i iskorjenjivanja infekcijske anemije kopitara
Narodne novine br. 42, 10. 4. 2013.

Pravilnik o izmjenama Pravilnika o uvjetima zdravlja životinja pri stavljanju u promet na području Europske unije te uvozu iz trećih zemalja peradi i jaja za valenje
Narodne novine br. 42, 10. 4. 2013.

Naputak o izmjenama Naputka o načinu provođenja mjera kontrole zdravlja životinja propisanih Naredbom o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2013. godini
Narodne novine br. 42, 10. 4. 2013.

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima zdravlja životinja koji se primjenjuju na životinje akvakulture i njihove proizvode te sprječavanju i suzbijanju određenih bolesti akvatičnih životinja
Narodne novine br. 43, 12. 4. 2013.

Pravilnik o izmjenama Pravilnika o veterinarsko-zdravstvenim uvjetima za stavljanje u promet ovaca i koza
Narodne novine br. 44, 15. 4. 2013.

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o mjerama za kontrolu i iskorjenjivanje bolesti plavog jezika
Narodne novine br. 44, 15. 4. 2013.

Pravilnik o mjerama kontrole newcastleske bolesti
Narodne novine br. 45, 16. 4. 2013.

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o kontroli određenih bolesti životinja i posebnim mjerama koje se odnose na vezikularnu enterovirusnu bolest svinja
Narodne novine br. 45, 16. 4. 2013

Naredba o izmjenama i dopuni Naredbe o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovo-

vom financiranju u 2013. godini
Narodne novine br. 49, 26. 4. 2013

Pravilnik o mjerama za suzbijanje i iskorjenjivanje slinavke i šapa
Narodne novine br. 50, 29. 4. 2013.

Popis službenih laboratorija za hranu i hranu za životinje
Narodne novine br. 50, 29. 4. 2013.

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o monitoringu određenih tvari i njihovih rezidua u živim životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla
Narodne novine br. 51, 30. 4. 2013.

Naredba o zabrani primjene određenih tvari hormonskog ili tireostatskog učinka i beta-agonista na farmakskim životinjama
Narodne novine br. 51, 30. 4. 2013.

Pravilnik o zaštiti životinja koje se koriste u znanstvene svrhe
Narodne novine br. 55, 8. 5. 2013.

Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o veterinarsko-medicinskim proizvodima
Narodne novine br. 56, 10. 5. 2013.

Naredba o provedbi oralne vakcinacije lisica na području Republike Hrvatske u 2013. godini
Narodne novine br. 57, 15. 5. 2013.

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o veterinarsko-medicinskim proizvodima
Narodne novine br. 67, 5. 6. 2013.

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

KALIPROFEN LA

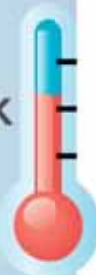
50 mg/ml, otopina karprofena za injekciju u goveda

NOVO
NA
TRŽIŠTU

Broj
1

u borbi protiv simptoma upale

Učinkoviti
nesteroidni
protuupalni lijek
produljenog
djelovanja



**Karencija za
mlijeko nula dana**



GENERA

Jedna kompanija za Jedno zdravlje

Genera d.d.

Svetonedeljska 2, Kalinovica, 10436 Rakov Potok Tel.: +385 1 33 88 888; Fax.: + 385 1 33 70 220
info@genera.hr; www.genera.hr

DIPLOMIRALI-MAGISTRIRALI-DOKTORIRALI NA VETERINARSKOME FAKULTETU U ZAGREBU

Doktori veterinarske medicine

Diplomirali na dodiplomskom studiju veterinarske medicine

Krešimir Jalžetić	28. 3. 2013.	Fiziologija rasplodivanja hrčaka
Franka Pešut	26. 3. 2013.	Hranidba gravidnih kuja
Vladimir Radičević	21. 3. 2013.	Raširenost virusa izobličjenih krila u pčelinjacima kontinentalnog dijela Republike Hrvatske
Sanel Soldan	15. 3. 2013.	Dijagnostika osteoartritisa u konja
Andreja Vid	15. 3. 2013.	Zoonoze u goveda
Tea Sorić	5. 4. 2013.	Prikaz klasifikacija stupnjevanja hromosti u pasa
Tihana Bašek	29. 5. 2013.	Učestalost carskog reza u kuja u Veterinarskoj ambulanti "Mr. Kvakon" 2009. – 2010. godine
Marin Rendić	7. 5. 2013.	Aminokiseline u prehrani životinja
Marko Stoić	21. 5. 2013.	Antimikrobni učinci meda iz kontinentalne Hrvatske

Diplomirali na integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju veterinarske medicine

Maša Efendić	28. 3. 2013.	Primjena molekularnih analiza u određivanju učestalosti letalnih i subletalnih mutacija u populaciji tradicionalnih i punokrvnih arapskih konja
Tina Marković	15. 3. 2013.	Neonatalna skrb o teladi nakon carskog reza
Ivana Šimić	8. 3. 2013.	Prehrana kuje u graviditetu i laktaciji
Mario Toplek	6. 3. 2013.	Utjecaj prihrane pčela Eko ZeoPet mineralnim dodatkom na broj spora Nosema sp.
Marko Zohil	20. 3. 2013.	Izvorne pasmine goniča u Hrvatskoj
Martina Pavišić	12. 4. 2013.	Mikrobiološka održivost i kakvoća svježeg kravljeg sira
Marko Đeri	17. 5. 2013.	Carski rez azijske patuljaste vidre (<i>Aonyx cinereus</i>)

Referada za dodiplomsku nastavu
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Sanja Vindiš

Sveučilišni magistri

Ksenija Arbanas, dr. med. vet., položila je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Bernarda Boban Paar, dr. med. vet., položila je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Mirej Butorović Dujmović, dr. med. vet., položila je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Nina Domišljanović, dr. med. vet., položila je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Antun Janković, dr. med. vet., položio je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Krešimir Kašuba, dr. med. vet., položio je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Nenad Kršul, dr. med. vet., položio je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Tomislav Malić, dr. med. vet., položio je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Mateo Mazija, dr. med. vet., položio je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Adnan Smajić, dr. med. vet., položio je 7. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera
 Sanja Žagar, dr. med. vet., položila je 15. 3. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Kristina Gvozdenica, dr. med. vet., obranila je 5. 4. 2013. specijalistički rad pod naslovom Rendgenološka dijagnostika bolesti cjevastih kostiju pasa

Ivana Iroš, dr. med. vet., položila je 3. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Eleonora Makar, dr. med. vet., položila je 3. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Sonja Malez Čalić, dr. med. vet., položila je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Ivan Marić, dr. med. vet., položio je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Siniša Marjanović, dr. med. vet., položio je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Robert Martinec, dr. med. vet., položio je 22. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Teriogenologije domaćih sisavaca

Krešimir Martinković, dr. med. vet., položio je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Goran Mayer, dr. med. vet., položio je 5. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Uzgoja i patologije divljači

Branimir Novak, dr. med. vet., obranio je 5. 4. 2013. specijalistički rad pod naslovom Utjecaj dobi, spola i reproduktivnog statusa na hematološke pokazatelje međimurskog konja

Alenka Obrad, dr. med. vet., položila je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Sonja Orešković, dr. med. vet., položila je 3. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Ingrid Poldan, dr. med. vet., položila je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Maja Prpić, dr. med. vet., položila je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Željko Šošarić, dr. med. vet., položio je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Davor Topić, dr. med. vet., položio je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Branimir Zdelar, dr. med. vet., položio je 24. 4. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Dalibor Boljat, dr. med. vet., položio je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Domagoj Cvitković, dr. med. vet., položio je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Bojana Čurčija, dr. med. vet., položila je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Dragica Gardijan, dr. med. vet., položila je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Alan Jurca, dr. med. vet., položio je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Tihomir Kljaić, dr. med. vet., položio je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Mato Matijević, dr. med. vet., položio je 16. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Teriogenologije domaćih sisavaca

Neven Polić, dr. med. vet., položio je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Elena Tijan, dr. med. vet., položila je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Davorin Tkalec, dr. med. vet., položio je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Mirela Turkalj, dr. med. vet., položila je 28. 5. 2013. završni specijalistički ispit iz Patologije i uzgoja domaćih mesoždera

Jadranko Boras, dr. med. vet., položio je 3. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Monika Boras, dr. med. vet., položila je 3. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Zoran Čičak, dr. med. vet., položio je 4. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Ivan Črne, dr. med. vet., položio je 4. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Mirela Gažo, dr. med. vet., položila je 4. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Saša Kovačević, dr. med. vet., položio je 4. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Josip Krišto, dr. med. vet., položio je 4. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Hrvoje Labura, dr. med. vet., položio je 3. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Zoran Studak, dr. med. vet., položio je 5. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Hrvoje Šveговиć, dr. med. vet., položio je 5. 6. 2013. završni specijalistički ispit iz Kirurgije, ortopedije i oftalmologije s anesteziologijom

Doktori znanosti

Mislav Đidara, dr. med. vet., obranio je 12. 3. 2013. doktorski rad pod naslovom Učinci lanenog sjemena u obroku na sadržaj masnih kiselina mlijeka, antioksidativni status i imunitet mliječnih krava

Jelena Šuran, dr. med. vet., obranila je 15. 3. 2013. doktorski rad pod naslovom Učinak pentadekapeptida BPC157 u modelima dopaminergičke neurotoksičnosti uzrokovane metamfetaminom

Zoran Vrbanac, dr. med. vet., obranio je 28. 3. 2013. doktorski rad pod naslovom Utjecaj fizičke aktivnosti na biokemijske pokazatelje koštanog metabolizma u pasa

Mr. sc. Vjekoslav Jeleč, dr. med. vet., obranio je 17. 4. 2013. doktorski rad pod naslovom Biodinamičke značajke križnoslabinskog dijela kralježnice čovjeka te kopnenih i morskih sisavaca kao osnova za nastanak patoloških promjena

Vesna Jaki Tkalec, dr. med. vet., obranila je 26. 4. 2013. doktorski rad pod naslovom Dokazivanje gena za virulenciju i mecA gena sojeva vrste Staphylococcus aureus izdvojenih u rutinskoj dijagnostici mastitisa krava

Dragan Brnić, dr. med. vet., obranio je 29. 5. 2013. doktorski rad pod naslovom Dokazivanje i filogenetska analiza astrovirusa izdvojenih iz potencijalnih životinjskih rezervoara u Republici Hrvatskoj

Referada za poslijediplomsku nastavu
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Đurđa Hrvojić, dipl. ing.

9



V. MEĐUNARODNI KONGRES "VETERINARSKA ZNANOST I STRUKA"

3.-4. listopada 2013. godine

Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet

A man in a blue jacket with an MVI logo is holding a piglet. The text 'NOVO IME ZA ZDRAVLJE ŽIVOTINJA' is overlaid on the image.

NOVO IME ZA ZDRAVLJE ŽIVOTINJA

Autorsko pravo © 2013 Zoetis Inc. Sva prava zadržana.

Danas smo Zoetis, kompanija s jednim fokusom na zdravlje životinja, predana pružanju podrške Vama i Vašem poslovanju. I dalje smo dom ljudima i proizvodima kojima ste poklanjali svoje povjerenje duže od 60 godina pod imenom Pfizer Animal Health. I dalje smo predani tome da Vam osiguravamo lijekove, cjepiva i usluge koje su Vam potrebne. Radujemo se još boljoj suradnji s Vama.

ZA ŽIVOTINJE. ZA ZDRAVLJE. ZA VAS.

zoetis™

27. TRAVNJA 2013. ODRŽAN MEĐUNARODNI VET BUSINESS FORUM U HRVATSKOJ

Više od 120 veterinarâ iz Hrvatske te gosti iz Slovenije i Makedonije sudjelovali su na prvom Vet Business Forumu u Hrvatskoj koji je 27. travnja 2013. u hotelu Westin u Zagrebu organizirala tvrtka DDL Zagreb, zastupnik Royal Canina, renomiranoga proizvođača hrane i veterinarskih dijeta za pse i mačke.

Vođenje uspješne veterinarske ambulante male prakse mnogo je više od same pomoći ljubimcu i brige za njega te postaje sve složeniji posao koji zahtijeva sustavnost, ali i inovativnost. Konkurentnost u kvalitativnom smislu, ispravna strategija cijena, izgradnja željenoga imidža te pristup kojim se mogu zadržati stari klijenti, a privući novi teme su i pitanja na koja je odgovorio taj stručni skup. Predavači su posebnu pozornost posvetili kontroli ključnih specifičnih parametara poslovanja veterinarskih ustanova te ponudili određene modele učinkovite analize i kontrole. Po dva predavanja održali su gostujući predavači dr. Pere Mercader, DVM, MBA, iz Barcelone i Philippe Baralon, DVM, MBA, iz Toulousea. Posljednje predavanje o marketinškim alatima i rješenjima interijera ambulante održao je Slaven Reljić, dr. med. vet., u ime DDL-a Zagreb.

Zasigurno možemo reći kako je razina poslovnosti veterinarskih ambulanaata za male životinje, a ujedno i kvaliteta usluge u Hrvatskoj posljednjih godina u porastu. Predavači su, između ostaloga, istaknuli da se koraci naprijed mogu učiniti na području posebnih usluga poput sustavne brige za stariju populaciju kućnih ljubimaca. Ovdje se misli na protokole provjere zdravstvenoga stanja, odnosno na određene dijagnostičke metode u svrhu prevencije i ranoga otkrivanja određenih bolesti. Rezultat takvog sustavnoga pristupa u veterinarskim ambulantama jedna je vrsta generatora povećanja broja pacijenata, više kvalitete usluge te na kraju i bolje kvalitete života naših pacijenata u kasnijoj životnoj dobi te duži životni vijek.

U stanci između predavanja prisutni su mogli razgledati izložbeni prostor s konceptima uređenja čekaonice i sobe za pregled. Predočena rješenja podrazumijevaju i korisne edukacijske alate za klijente kao što je "Vodič za život sa štenetom" te postere praktične vrijednosti za čekaonicu i sobu za pregled.

S obzirom na rezultate anonimnoga upitnika, vjerujemo da je ovogodišnji seminar tek početak i da možemo na dotičnom području još mnogo toga reći



Sudionici skupa



VBF HRVATSKA 2013. - čekaonica



VBF HRVATSKA 2013. - čekaonica

i podijeliti razna iskustva. U ime DDL-a Zagreb zahvaljujem kolegicama i kolegama na dolasku.

Željko Brkić, dr. med. vet.
DDL Zagreb d.o.o.

9. MEĐUNARODNI GOSPODARSKO-ZNANSTVENI SKUP O RIBARSTVU “HRVATSKA AKVAKULTURA U EUROPSKOJ UNIJI – SADAŠNJOST I BUDUĆNOST”



Sudionici skupa



Sudionici skupa



Prof. dr. sc. I. Bogut

U Vukovaru je 9. – 10. svibnja 2013. održan 9. međunarodni gospodarsko-znanstveni skup o ribarstvu “Hrvatska akvakultura u Europskoj uniji – sadašnjost i budućnost”. Skup u organizaciji Hrvatske gospodarske komore i Veleučilišta “Lavoslav Ružička” u Vukovaru pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede otvorio je Ljubomir Kučić, pomoćnik ministra poljoprivrede. Moderator skupa bio je prof. dr. sc. D. Bodakoš, a skupu su nazočili brojni znanstvenici iz područja ribarstva te iz gospodarskoga i političkoga života.

Osim prezentacije aktualne problematike, zakonskih regulativa i najnovijih tehničko-tehnoloških dostignuća u akvakulturi i ribarstvu predstavljena je knjiga B. Glamuzine, J. Pavličevića, P. Tutmana, L. Glamuzine, I. Boguta i J. Dulčića “Ribe Neretve”, zatim knjiga J. Dulčića i F. Kršinića “Povijest prirodnoznanstvenih istraživanja Jadranskog mora” te “Priručnik i vodič dobre prakse za kavezni uzgoj lubina i komarče” L. Bavčevića.

Vjerujemo da je i ove godine već tradicionalni međunarodni gospodarsko-znanstveni skup o ribarstvu uspio još bolje povezati gospodarstvo sa znanosti te upoznati mjerodavne iz državne uprave o problematici koja nas čeka od 1. srpnja 2013. ulaskom na novo tržište EU-a.

Predstavnik veterinarske struke na skupu nije bilo mnogo, što je poražavajuće s obzirom na potencijal razvoja akvakulture (EU uvozi čak 65 posto ukupnih konzumnih količina ribe) i sve manjeg broja stoke (goveda, svinje), odnosno posla u pojedinim granama stočarstva. Učestalo se kao razlog nedolaska kolega na skupove navodi visoka cijena kotizacija, međutim kotizacije za ovaj skup nije bilo. Suautori znanstvenih radova bili su veterinarski stručnjaci mr. sc. Boris Župan, dr. med. vet., dr. sc. Zlatica Teskeredžić, dr. sc. Emin Teskeredžić, dr. sc. Rozelinda Čož-Rakovac, dr. sc. Zvezdan Kičeeć, dr. sc. Željka Ervačinović i dr. sc. Ivan Križek. Nadamo se da će iduće međunarodno savjetovanje okupiti veći broj predstavnika veterinarske struke koji će pridonijeti razvoju akvakulture u RH. Bojim se da ovakvim pasivnim pristupom, očekujući da nam netko drugi pronađe posao, struka ide u krivom smjeru.

Na temelju uvodnih izlaganja i prezentacija Organizacijski odbor predložit će zaključke kojima Udruženje ribarstva i prerade ribe želi žurno raspraviti, tj. riješiti

dugogodišnje probleme u svezi s pravnim statusom ribnjaka i uzgajališta, štetom od ihtiofagnih organizama, vodnom naknadom u skladu s novim Zakonu o vodama i financiranju vodnoga gospodarstva, potporama i načinom financiranja u skladu sa Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (nedorečen pravni status ribnjaka – zakup ili prodaja).

Udruženje ribarstva i prerade ribe pri HGK želi u suradnji s drugim strukovnim udrugama, Ministarstvom poljoprivrede, Ministarstvom zaštite okoliša i prirode, Hrvatskim vodama i drugim relevantnim institucijama što prije započeti s izradom Strategije razvitka hrvatske akvakulture, što je preduvjet izrade Operativnoga programa za ribarstvo 2014. – 2020. U Operativni program potrebno je implementirati ciljeve hrvatske akvakulture: povećanje proizvodnje, dostizanje 100% iskoristivosti proizvodnih kapaciteta i njihovo proširenje, jačanje i razvijanje ekonomskoga i tržišnoga položaja djelatnosti na nacionalnom i međunarodnom planu dijalogom s državnim upravom i ostalim relevantnim institucijama i ustanovama, jače povezivanje proizvođača i utvrđivanje zajedničkih interesa radi povećanja konkurentnosti na sektorskom i međunarodnom tržištu, identificirati probleme i rješavati ih, educirati potrošače o važnosti nutricionističke, zdravstvene i gastronomske vrijednosti ribljega mesa i proizvoda od riba.

Kako bi se ti ciljevi ostvarili, potrebna je brža i kvalitetnija primjena donesenih propisa u praksi, a osobito je to važno nakon ulaska Hrvatske u EU.

Na temelju tih prijedloga zaključaka Organizacijski odbor 9. međunarodnoga gospodarsko-znanstvenoga skupa o ribarstvu provest će raspravu nakon koje će HGK – Udruženje ribarstva i prerade ribe predložiti Ministarstvu poljoprivrede, Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, Hrvatskim vodama i drugim relevantnim institucijama konkretne mjere koje je potrebno poduzeti kako bi Hrvatska akvakultura opstala i razvijala se u punom potencijalu nakon ulaska Republike Hrvatske u EU.

Dr. sc. Ivan Križek, dr. med. vet.



Prof. dr. sc. D. Bodakoš

X. ZNANSTVENO-STRUČNI SIMPOZIJ S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM “PERADARSKI DANI 2013.” (ŠIBENIK, 15. – 18. SVIBNJA 2013.)

Hrvatski veterinarski institut, Podružnica Centar za peradarstvo Zagreb, organizirao je jubilarni, X. znanstveno-stručni simpozij s međunarodnim sudjelovanjem “Peradarski dani 2013.” pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede, Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, Svjetske udruge za znanost o peradi (*World's Poultry Science Association*) i Svjetske udruge veterinarara u peradarstvu (*World Veterinary Poultry Science Association*). Glavni je sponzor skupa bila Koka d.d. Varaždin. Simpozij je održan u hotelu Ivan Solaris Hotels Resorta u Šibeniku od 15. do 18. svibnja 2013. godine i okupio je 190 sudionika iz jedanaest zemalja: Belgije, Bosne i Hercegovine, Francuske, Mađarske, Njemačke, Rumunjske, Sjedinjenih Američkih Država, Slovenije, Srbije, Ukrajine i Hrvatske. Prilikom otvorenja simpozija u četvrtak, 16. svibnja 2013. godine u kongresnoj dvorani “Kornati” hotela Ivan okupljene su u ime pokrovitelja pozdravili: prof. dr. sc. Vesna Gantner u ime Ministarstva poljoprivrede, prof. dr. sc. Estella Prukner-

Radović u ime Svjetske udruge za znanost o peradi, profesor emeritus Hrvoje Mazija u ime Svjetske udruge veterinarara u peradarstvu, zatim Boris Slunjski, dr. vet. med., u ime glavnoga sponzora Koke d.d. Varaždin, doc. dr. sc. Boris Habrun u ime ravnatelja Hrvatskoga veterinarskog instituta te Petar Baranović, dipl. ing., u ime domaćina, Grada Šibenika.



Znanstveno-stručni program obuhvatio je 24 znanstvena i stručna izlaganja i 13 postera iz područja: Bolesti, Hranidba i tehnologija u peradarskoj proizvodnji, Ekologija, dobrobit i veterinarska praksa u peradarskoj proizvodnji, Kvaliteta i sigurnost peradarskih proizvoda te Slobodne teme. U okviru uvodnih predavanja doc. dr. sc. Boris Habrun predstavio je rad Hrvatskoga veterinarskog instituta “Hrvatski veterinarski institut – jučer i danas”, Branko Bobetić, dr. vet. med., (Croatiaistočar, Zagreb) u izlaganju “Svjetski i EU trendovi u peradarskoj



Mr. sc. Radmila Raguž-Đurić, prof. dr. sc. Stjepan Mužić,
Stjepan Sabljak, dipl. ing.



Prof. dr. sc. Stjepan Mužić i Jakov Čorić, dr. med. vet.



Mr. sc. Radmila Raguž-Đurić, prof. dr. sc. Stjepan Mužić,
Metka Vlahek dr. med. vet.



Mr. sc. Radmila Raguž-Đurić, prof. dr. sc. Stjepan Mužić,
Ana Hell-Kurevija, dr. med. vet.

proizvodnji u razdoblju od 2012. do 2020. godine" opisao je stanje peradarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj u zadnje dvije godine te je dao procjenu proizvodnje u uvjetima rastućega globalnog tržišta do 2020. godine, dr. sc. Vladimir Savić (Centar za peradarstvo Hrvatskoga veterinarskog instituta, Zagreb) izvjestio je o novijim pojavama virusnih bolesti u našoj peradarskoj proizvodnji u izlaganju "Epizotološke prilike u hrvatskom peradarstvu s obzirom na važnije virusne bolesti", prof. dr. sc. Olga Zorman Rojs (Veterinarski fakultet, Ljubljana, Slovenija) upozнала nas je sa zdravstvenim problemima u slovenskom peradarstvu u radu "Aktualni zdravstveni problemi u peradarskoj proizvodnji u Sloveniji".

Na zahtjev peradarskih proizvođača održan je okrugli stol "Mikotoksini u hrani za životinje". Prof. dr. sc. Julia Dvorska (Sumy National Agrarian University, Ukrajina) održala je predavanje "Mikotoksini u peradarstvu: kontaminacija, učinci i strategije kontrole rizika", a dr. sc. Marijana Sokolović (Centar za peradarstvo Hrvatskoga veterinarskog instituta, Zagreb) predavanje "Mikotoksini u hrani za životinje – značaj, zakonski propisi i preporuke".

U organizaciji tvrtke Belje d.d. Darda održana je radionica pod nazivom "Hranidba konzumnih nesilica u periodu toplinskog stresa".

Međunarodni znanstveni odbor pozitivno je ocijenio radove koji su tiskani *in extenso* u Zborniku simpozija. Radovi će biti referirani u bazi podataka CAB International (<http://www.cabi.org/>).

Simpozij je obogatila prigodna izložba opreme i proizvoda za peradarsku proizvodnju na kojoj je sudjelovalo devet tvrtki koje djeluju na području RH.

Od 1999. godine na "Peradarskim danima" dodjeljuje se plaketa i priznanja za doprinos razvitku i unaprjeđenju hrvatskoga peradarstva u spomen začetnika organiziranoga peradarstva u Hrvatskoj prof. dr. sc. Milana Kralja. Ove godine Povjerenstvo za izbor najbolje farme plaketu je dodijelilo peradarskoj farmi Koka d.d. iz Varaždina, a priznanja peradarskim proizvođačima Gali d.o.o. iz Bjelovara, Vindonu d.o.o. iz Slavonskoga Broda, Galivetu d.o.o. iz Preloga, Žitu d.o.o. iz Osijeka te novoizgrađenoj peradarskoj farmi Luneti d.o.o. iz Ludbrega.

Simpozij je završio zajedničkim druženjem na izletu u Trogir i večerom u restoranu "Dalmatinsko selo" Solaris Hotels Resorta uz pjesmu i ples do kasnih večernjih sati.

Centar za peradarstvo Hrvatskoga veterinarskog instituta kao organizator "Peradarskih dana 2013." najljepše zahvaljuje svim sudionicima na potpori simpoziju i iskazanim željama za nastavkom ovakvih okupljanja u svrhu unaprjeđenja hrvatske peradarske proizvodnje. Sljedeći, XI. znanstveno-stručni simpozij "Peradarski dani 2015." održat će se od 13. do 16. svibnja 2015. godine, ponovno u Šibeniku.

**Mr. sc. Radmila Raguž-Đurić, tajnica simpozija
Dr. sc. Mirta Balenović, glavna urednica Zbornika
Dr. sc. Vladimir Savić, predsjednik simpozija**



Djelatnici CZP-a i dobitnici plakete i priznanja

Dr. sc. Borka Šimpraga, mr. Fani Krstulović, dr. sc. Tajana Amšel Zelenika, dr. sc. Marijana Sokolović, Tihomir Zglavnik, dr. med. vet., mr. sc. Radmila Raguž-Đurić, Miroslav Cvetić, dr. med. vet., Marija Berendika, dipl. ing., dr. sc. Darko Majnarić, Davorin Kralj, dr. med. vet., dr. sc. Mirta Balenović, prof. dr. sc. Zlatko Janječić, mr. sc. Ljubica Sremić Njari, prof. emeritus Hrvoje Mazija, prof. dr. sc. Stjepan Mužić, Stjepan Sabljak, dipl. ing., Ivica Matanić, dipl. ing.



Sudionici skupa



Sudionici skupa

Predsjednik simpozija dr. sc. Vladimir Savić, predstojnik Centra za peradarstvo HVI-ja, pozdravio je prilikom otvaranja sve uzvanike i sudionike skupa istaknuvši kako je ovogodišnji skup jubilarni, 10. po redu. Podsjetio je da su prvi "Peradarski dani" održani 1994. u Trakošćanu, a tada je to bio relativno mali skup. Dosadašnjih deset simpozija pokazuje da postoji veliki interes za održavanje "Peradarskih dana". "Uvijek smo se nastojali fokusirati na ono što muči peradarstvo i na one segmente kojima treba najviše pomoći u razvoju peradarstva. 1994. godine to je bila salmonela – ni smo je iskorijenili, ali imamo je neusporedivo manje nego onih ratnih godina. Sada smo nadomak EU-a i izabrali smo teme koje će biti najaktualnije i obratili veću pozornost na ono što nas čeka u budućnosti."

Skup je u svoje ime te u ime ravnatelja Hrvatskoga veterinarskog instituta pozdravio doc. dr. sc. Boris Habrun, voditelj kvalitete Hrvatskoga veterinarskog instituta i predstojnik Odjela za bakteriologiju i parazitologiju HVI-ja. Izrazio je zadovoljstvo činjenicom da Centar za peradarstvo kao podružnica HVI-ja već deseti put zaredom uspješno organizira ovakav skup i prigodno pohvalio njegove djelatnike. Konstatirao je da su "Peradarski dani" u Hrvatskoj ostali jedini veterinarski skup koji se redovito održava svake



Dr. sc. Vladimir Savić



Doc. dr. sc. Boris Habrun



Boris Slunjski, dr. med. vet.



Profesor emeritus Hrvoje Mazija



Prof. dr. sc. Estella Prukner-Radovčić

druge godine, kojega pravodobno najavljuje prva i druga obavijest i koji je posljednjih godina usprkos recesiji uspio zadržati solidan broj sudionika. Osim toga, skup uspijeva okupiti značajan broj stručnjaka iz Hrvatske i susjednih zemalja koji se bave peradarstvom i peradarskom proizvodnjom, a svaki se put u Zborniku simpozija može pročitati veliki broj kvalitetnih radova koji su uvijek tiskani *in extenso*.

Boris Slunjski, dr. med. vet., glavni upravitelj Industrije mesa Koka, pozdravio je sudionike skupa u ime poslovnoga sustava Vindije d.d., odnosno Koke Varaždin kao njezine članice. Izrazio je nadu da će i ovaj put znanstveno-stručna predavanja pridonijeti unaprjeđenju peradarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj te da će zajednička druženja potaknuti nove ideje razvoja peradarske proizvodnje. Predložio je da se peradarstvo Republike Hrvatske kao grana stočarske proizvodnje "od uzgoja do stola" nudi kao "hrvatski peradarski proizvod vrhunske kvalitete" kako bismo bili još prepoznatljiviji na konkurentnom europskom tržištu.

U ime Svjetske udruge veterinarara peradara skup je pozdravio profesor emeritus Hrvoje Mazija. Podsjetio je sudionike skupa na 1993. godinu, kada je u prepunoj dvorani održan prvi skup peradara, i na činjenicu da je ove godine osim desetogodišnjice održavanja "Peradarskih dana" i dvadeseta obljetnica Svjetske udruge veterinarara peradara.

Prof. dr. sc. Estella Prukner-Radovčić, diplomate ESPVS, profesorica u trajnom zvanju u Zavodu za bolesti peradi Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu, predsjednica Udruge za znanost o peradi i potpredsjednica Europske asocijacije peradara, pozdravila je u ime pokrovitelja uzvanike i sudionike skupa. Zahvalila je svim članovima Udruge na predanom radu u Organizacijskom i Znanstvenom odboru, a osobito onima koji su se potrudili prikazati svoja stručna i znanstvena istraživanja i objaviti ih u Zborniku radova te tako pridonijeti širenju znanja i informacija, budući da je peradarstvo veoma važno za hrvatsku poljoprivredu. Obećala je da će Udruga za znanost o peradi, kao i do sada, onih godina kada se ne održavaju "Peradarski dani", nastojati zanimljivim programom uz Godišnju skupštinu, već tradicionalno na Veterinarskom fakultetu, okupiti peradare. Posebno će važna biti iduća godina, kada se Udruga kandidira kao organizator Europskoga kongresa 2018.

Skup je u ime grada domaćina pozdravio saborski zastupnik i dogradonačelnik g. Petar Baranović zahvaljujući sudionicima ugodan boravak, uspješan simpozij i mnogo uspjeha u svakodnevnom radu i nakon simpozija s obzirom na skori ulazak na vrlo kompetitivno tržište EU-a.

U ime Uprave poljoprivrede i prehrambene industrije Ministarstva poljoprivrede skupu se obratila i prof. dr. sc. Vesna Gantner, pomoćnica ministra. Izjavila je da je "peradarstvo izuzetno značajan sektor, jedan od rijetkih samodostatnih sektora u Republici Hrvatskoj", ali da i njega očekuju veliki izazovi nakon ulaska Hrvatske u EU, prvenstveno s obzirom na zaštitu okoliša. "No EU nam pruža i program ruralnog razvoja, a kroz njega bazu za investicije i osiguranje konkurentnosti u ovom sektoru." Novi operativni program razvoja peradarske proizvodnje u završnoj je fazi, a trebao bi biti baza za investicije u idućem sedmogodišnjem razdoblju. "Svi smo u Hrvatskoj svjesni da znanost i struka moraju vrlo usko surađivati i da znanstvena dostignuća moraju biti vrlo brzo aplikativna u struku, jer ćemo jedino na taj način postići konkurentnost i u ovom sektoru i u svim sektorima primarne proizvodnje."

Mirjana Runjak, prof. biologije i kemije, koordinator primarne proizvodnje u Koki, ukratko je predstavila Vindijin poslovni sustav u cjelini te Industriju mesa Koka kao članicu od enormnog značaja za poslovanje kolektiva koji obuhvaća čak šest proizvodnih članica u Republici Hrvatskoj.

Nastavno na matičnu proizvodnju Koke te tov brojlera, gđa Runjak osvrnula se i na poslovanje tvornice Vindon, smještene u Slavskom Brodu i orijentirane na proizvodnju purećeg mesa, a tu je i Tvornica stočne hrane BIODar, od koje zapravo i započinje prepoznatljiv Vindijin zaokruženi ciklus proizvodnje po principu „od polja do stola.“

Na samom kraju predavanja predstavljene su i aktualne DLG nagrade za mesni asortiman Poslovnog sustava Vindija koji se proizvodi pod brendovima Cekin, Vindon i Rozeto i Gurmanika.

Radionicu u organizaciji Belja d.d. "Hranidba konzumnih nesilica u periodu toplinskog stresa" vodio je Antonio Maltar, dr. med. vet., rukovoditelj razvoja i kontrole kvalitete u TSH Belje d.d. Istaknuo je važnost visoke razine kontrole i analize svih komponenta stočne hrane koje se dodaju u krmne smjese, koju, koristeći se vlastitim i vanjskim laboratorijima, primjenjuje tvrtka Belje d.d. S obzirom na meteorološke prognoze s više od 260 sati visokih temperatura iznad 30 stupnjeva Celzijevih u predstojećem ljetnom razdoblju, upozorio je na sastav krmnih smjesa, odnosno bitan odabir komponenata koje će u stresnom razdoblju dati zadovoljavajuće proizvodne rezultate. Iznio je mnoge korisne informacije i pružio detaljne odgovore na dodatna pitanja sudionika radionice.

Zoran Juginović, dr. med. vet.
Dr. sc. Ivan Križek, dr. med. vet.



Petar Baranović, dipl. ing.



Prof. dr. sc. Vesna Gantner



Mirjana Runjak, prof.



Antonio Maltar, dr. med. vet.

NOVI ASPEKTI SIGURNOSTI HRANE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Izlaganje sa skupa

VII. KONFERENCIJA O SIGURNOSTI I KAKVOĆI HRANE

1. srpnja ove godine Hrvatska postaje dijelom jedinstvenoga tržišta EU-a i pridružuje se zajednici od 500 milijuna stanovnika. Europska unija zasniva se na četirima temeljnim slobodama – slobodi kretanja ljudi, kretanja roba, kretanja usluga i kretanja kapitala. Na tom jedinstvenom tržištu sada postoji 13.7 milijuna gospodarstava koja drže životinje, s godišnjom vrijednošću proizvodnje u uzgoju životinja od 140 milijarda eura. U uzgojima u EU-u 2 su milijarde ptica i 334 milijuna sisavaca, kojima treba pridružiti još i životinje akvakulture, životinje za uzgoj krzna, kućne ljubimce te sportske životinje. Ulaskom Hrvatske u EU toj će se populaciju pridružiti 480 tisuća goveda, 1.5 – 1.6 milijuna svinja, 700 tisuća ovaca i koza, 22 tisuće kopitara i 52 milijuna peradi.

Za subjekte u poslovanju s hranom (SPH), ali i za nadležno tijelo važno je da prestaje certificiranje proizvoda životinjskoga podrijetla u unutarnjem prometu te ostaje certificiranje samo za treće zemlje.

Isto tako, odobreni objekti koji su morali prolaziti proces prijave za SANCO listu to više neće morati činiti, nego će posjedovanjem rješenja o odobrenju moći izravno stavljati svoje proizvode na tržište EU-a.

Punionice meda koje će htjeti stavljati med na tržište EU-a više neće morati prolaziti proces odobravanja objekata, nego će moći samo biti registrirane, ali će trenutno registrirani objekti za punjenje i pakiranje moći odmah plasirati svoje pčelinje proizvode na tržište EU-a. Punionice meda morat će tražiti odobrenje samo za izvoz u treće zemlje.

Objekti za mješovitu hranu više neće morati ishoditi odobrenje Uprave veterinarstva zbog prerađene animalne komponente u tim proizvodima, nego će se samo registrirati kod Ministarstva zdravlja.

Živi školjkaši iz izlovnih proizvodnih područja te iz uzgojnih proizvodnih područja moći će se plasirati na tržište EU-a uz uvjet certificiranja statusa zdravlja tih životinja.

Uprava veterinarstva postaje Uprava veterinarstva i sigurnosti hrane

Novim ustrojem planira se zajednička uprava koja će, uz postojeće poslove veterinarske službe, biti zadužena i za opća načela sigurnosti hrane, upravljanje

incidentima i sustavom brzoga uzbunjivanja, za izradu, koordinaciju i realizaciju višegodišnjega plana službenih kontrola unutar sektora veterinarskoga javnog zdravstva i sigurnosti hrane te unutar sektora veterinarske inspekcije.

Hrvatska je prvi Zakon o hrani donijela još 2003. godine. Sljedeći je donijela 2007. godine preuzevši Uredbu EU-a br. 178 (Temeljne odredbe uredbe o higijeni hrane i kakvoći hrane), koja je bila osnova za donošenje općih i posebnih pravila koja su se odnosila na SPH, ali i na nadležna tijela koja su ih trebali provoditi, a Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu odnosio se na jedne i na druge.

Ulaskom u EU prestaje vrijediti Zakon o hrani i Hrvatska je dužna provoditi sve uredbe EU-a. Do 1. 7. dužna je preuzeti sve uredbe koje se odnose na sigurnost hrane, tako da smo u fazi donošenja zakona o preuzimanju uredaba, a istodobno moramo odrediti i nadležnosti pojedinih uprava. Usto, potrebno je definirati i kaznene odredbe.

Pripremamo donošenje Zakona o higijeni hrane, kojim će se preuzeti Uredba 852 (odnosno opća pravila higijene hrane) i Uredba 2073 (koja se odnosi na mikrobiološke kriterije za hranu) te Zakona o službenim kontrolama, odnosno Zakona o preuzimanju Uredbe 882.

Hrana i hrana životinjskoga podrijetla bit će kontrolirana i u ingerenciji Uprave veterinarstva i sigurnosti hrane. Zapravo će se Zakonom o veterinarstvu preuzeti uredbe 853 i 854, odnosno posebna pravila o higijeni hrane životinjskoga podrijetla i službenim kontrolama proizvoda životinjskoga podrijetla. Naravno, Zakonom o veterinarstvu preuzet će se čitav niz uredaba koje će determinirati način organizacije veterinarske službe, ali i sve ono što je u ingerenciji Uprave veterinarstva.

1. 7. 2013. stupaju na snagu novi Zakon o hrani, Zakon o higijeni hrane, Zakon o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, o hrani za životinje, o zdravlju i zaštiti životinja te Zakon o veterinarstvu i Zakon o informiranju potrošača o hrani.

Ovdje treba istaknuti dva programa kontrole bolesti, a to su program kontrole salmoneloze i kampilobakterioze, upravo zbog njihova javnozdravstvenoga i socioekonomskoga značenja. Hrvatska provodi program kontrole salmoneloze u skladu s odredbama EU-a od

2008. godine. Incidencija bolesti u ljudi (2008. godine bilo je 5.000 oboljelih) provedbom tog programa smanjena je (do 2012. godine 1.500 oboljelih), što znači da se program dobro provodi. Očekuje nas izrada novoga zakonodavstva i vodiča za odgovornu i kontroliranu primjenu antibiotika, odnosno antimikrobne rezistencije. Ista je situacija i kod kampilobakterioze.

Republika Hrvatska ulaskom u EU postaje granica EU-a

Ukidaju se granični prijelazi prema Mađarskoj i Sloveniji. Postajemo "prvom crtom obrane" ulaska bilo kakvih bolesti i bilo kakve nesigurne hrane u EU, a ne samo u Hrvatsku. Od 17 graničnih veterinarskih prijelaza Hrvatska je od EK-a dobila sedam graničnih prijelaza. To su četiri cestovna prijelaza, dvije pomorske luke i jedna zračna luka. Na njima će se obavljati kontrola svega što ulazi u EU.

Da bi te službene kontrole bile što učinkovitije, Ministarstvo poljoprivrede, odnosno Uprava veterinarstva i sigurnosti hrane morat će surađivati s Carinskom upravom, fitosanitarnom, sanitarnom inspekcijom, isto tako s državnim inspektoratom, Ministarstvom pomorstva, prometa i infrastrukture te s nadležnim tijelima susjednih zemalja.

Preuzeli smo i obvezu primjene tzv. TRACE sustava – računalnoga sustava koji će upravo zbog činjenice da više nema certificiranja omogućavati kreiranje svih veterinarskih i drugih dokumenata prilikom uvoza, provoza i unutarnje trgovine, ali i obavještanje nadležnih tijela te SPH o bilo kakvim propustima, odnosno mogućnostima unosa nesigurne hrane, bolju sljedivost životinja i proizvoda u prometu te središnju procjenu rizika, što znači da će biti povezan s RASFF sustavom EU-a, tako da će taj sustav mnogo bolje funkcionirati. Sve će to ubrzati administrativne procedure, a time i stvarno smanjiti troškove.

Uprava veterinarstva u nadolazećem će razdoblju promicati veterinarsku službu na središnjoj razini, ovaj put na razini EU-a. Naime, izravnim aktivnostima u radnim tijelima EK-a, koja sudjeluju u izradi europskoga zakonodavstva, želimo dati svoj doprinos jasnim isticanjem vlastitih stajališta.

Nastavak provođenja nacionalnih programa kontrole i nadziranja zaraznih bolesti u životinja pomoći će da se upravo te životinje i njihovi proizvodi nađu na europskom tržištu. Riječ je o suzbijanju tuberkuloze, bruceloze goveda, enzootske leukoze i goveđe spongiformne encefalopatije, kod ovaca bruceloze, kod svinja klasične svinjske kuge, kod peradi već spomenute kontrole salmoneloze, za što je program odobren i od EK-a još 2008. godine. Kada govorimo o akvakulturi, programima kontrole zapravo su već stvoreni zdravstveni preduvjeti za izvoz, pa je potrebna samo autorizacija, čime se

otvara širok prostor za proizvodnju.

Možemo se ponositi time što je Hrvatska u pretходnom razdoblju na razini čitave zemlje za 97% stada uspjela dobiti status stada slobodnoga od tuberkuloze, a isto tako za 90% stada status stada slobodnoga od bruceloze goveda. U svibnju prošle godine dobili smo i status zemlje s kontroliranim rizikom od BSE-a, a time je stvorena mogućnost za izvoz goveda i proizvoda od mesa goveda u EU.

Međutim, Hrvatsku još očekuje dobivanje statusa stada slobodnih od enzootske leukoze i bruceloze ovaca i koza. Naime, 2012. godine počeli smo s programom potvrde statusa kod ovaca i koza, ali samo u mliječnim stadima, jer će se samo proizvodi podrijetlom iz takvih stada moći staviti na tržište EU-a. Taj se program nastavlja i ove godine, a isto tako i 2014. i 2015. godine. Program u svezi s enzootskom leukozom goveda ponovno počinje ove godine i nastavljaat će se dalje, sve do dobivanja statusa stada slobodnoga od enzootske leukoze goveda.

Ponosimo se i dobivanjem dozvole izvoza mesa svinja i proizvoda od mesa svinja na tržište EU-a, a 1. 7. 2013. očekujemo i dobivanje dozvole izvoza živih svinja na tržište EU-a.

Kako bismo sve te programe mogli provoditi, ali i da bismo ih lakše provodili, tražili smo od Europske komisije (EK) sufinanciranje programa kontrole bolesti životinja (tzv. veterinarskih fondova). Za drugu polovicu 2013. godine odobrena su nam sredstva u iznosu od 1.1 milijun eura za iskorjenjivanje tuberkuloze i bruceloze goveda, BSE-a, klasične svinjske kuge, salmoneloze peradi i influence ptica, a za 2014. godinu prijavili smo programe za sufinanciranje u iznosu od približno 5 milijuna eura. Nadamo se da će nam EK odobriti ta sredstva kako bismo lakše ostvarili zacrtane programe i time stekli preduvjete za stavljanje u promet i živih životinja i proizvoda na tržište EU-a, što nam trenutno nije omogućeno.

Dr. sc. Mirjana Mataušić-Pišl
Uprava veterinarstva
Ministarstvo poljoprivrede RH



HRVATSKO VETERINARSTVO 2013. – KAKO DALJE?

Uvod

Minula dva desetljeća bila su burna, možda i najburnija, u povijesti hrvatskoga veterinarstva. Obilježili su ih povijesni događaji:

- promjena društveno-ekonomskoga sustava
- pretvorba društvenoga u državno vlasništvo
- privatizacija trgovačkih društava (poduzeća)
- ratna zbivanja (Domovinski rat)
- restrukturiranje poljoprivrede
- članstvo Republike Hrvatske u organizaciji Ujedinjenih naroda (UN)
- pristupanje Republike Hrvatske Svjetskoj trgovinskoj organizaciji (WTO)
- pristupanje Republike Hrvatske Europskoj uniji.

Brojni povijesni događaji u vrlo kratkom razdoblju ozbiljno su utjecali na gotovo svaku djelatnost u Republici Hrvatskoj, pa tako i na veterinarstvo. Gotovo je nemoguće, čak i nepotrebno, rangirati te događaje po intenzivnosti utjecaja na veterinarstvo. Većini čitatelja, pa i veterinarima, vjerojatnim se čini da najozbiljnije posljedice za veterinarstvo ima pristupanje Hrvatske Europskoj uniji. Je li to baš tako? Prije odgovora na to pitanje, ili barem pokušaja da se odgovori na to pitanje, valja se osvrnuti i na ostale bitne čimbenike veterinarstva tijekom minulih dvaju desetljeća, jer su oni odredili sadašnji ustroj, funkcioniranje, djelatnost, ekonomski položaj i društveni ugled veterinarstva, odnosno veterinarske profesije.

Osvrt na važnije čimbenike

Proces pretvorbe društvenoga u državno vlasništvo sporan je s teorijskoga i praktičnoga (provedbenoga) motrišta. Sva dobra (vrijednosti – kapital) od 1945. do 1990. nije stvarala (proizvodila) država, nego konkretni ljudi – radnici, čiji je višak vrijednosti (profit) izdvajan i korišten za “proizvodnju” novih “proizvodnih sredstava” i novih “sredstava zajedničke potrošnje”. Nesmotrena i nesretna pretvorba mogla je “proizvesti” samo naopaku *privatizaciju*, čije će se posljedice dugo, vrlo dugo osjećati. Bila je to introdukcija “primitivno-pljačkaškoga” kapitalizma. Vrlo je upitno je li umjesno za tu pojavu rabiti riječ “kapitalizam” kako ne bismo difamirali jedan društveno-ekonomski sustav koji objektivno jedva sličí onome što je uspostavljeno u Hrvatskoj. Na sreću, taj proces nije ostavio tako tragične posljedice u veterinarstvu kao u drugim gospodarstvenim djelatnostima, i to poglavito zahvaljujući činjenici da veterinarske organizacije (veterinarske

stanice) nisu bile tako kapitalno intenzivne da bi “predatorima” našega kapitalizma bile zanimljive. Ipak je načinjena greška jer se odgovarajućim propisima nije usmjeravao proces privatizacije veterinarskih stanica kako bi se izbjeglo da vlasnici pojedinih postanu vozači ili ini “profesionalci”.

Ratne su okolnosti imale teške posljedice za veterinarstvo: smrtno stradali ili protjerani veterinari i drugi djelatnici veterinarske struke, uništeni ili teško oštećeni veterinarski objekti (veterinarske stanice, ambulante, ljekarne, punktovi za u. o. itd.), uništena ili otuđena veterinarska oprema i sl. Osim tih izravnih posljedica veterinarstvo je pretrpjelo i velike štete zbog smanjivanja poljoprivredne proizvodnje te smanjivanja proizvodnje u preradbenoj industriji.

Strukturne promjene u poljoprivredi bile su korjenite i uglavnom negativne. Provedena je gotovo neprimjetna “agrarna reforma”, ali bez svih atributa agrarne reforme s obzirom na njihovu teorijsku definiciju. Ona je bila posljedica doktrine o “200 bogatih obitelji” i obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu (OPG)¹. Posljedice te reforme i višegodišnje pogrešne agrarne politike, koja je bila socijalna, a ne razvojna², razvidne su iz podataka o drastičnom smanjivanju obujma poljoprivredne proizvodnje između 1990. i 2010. godine. To osobito vrijedi za stočarstvo.³

Analizirajući podrobnije ovisnost obujma poljoprivredne proizvodnje o državnim potporama u poljoprivredi između 2005. i 2008., ustanovili smo da se obujam poljoprivredne proizvodnje u tom razdoblju povećavao 2,04% prosječno godišnje, a državne potpore poljoprivredi i ribarstvu 18,44%⁴.

1 Po zakonskoj definiciji OPG je samostalna gospodarska i socijalna jedinica koju čine punoljetni članovi zajedničkoga kućanstva, a temelji se ili na vlasništvu i uporabi proizvodnih resursa u obavljanju poljoprivredne djelatnosti ili samo na uporabi proizvodnih resursa u obavljanju poljoprivredne djelatnosti. Treba istaknuti da je OPG namijenjen obiteljskom poslovanju u poljoprivredi.

2 Kupovanje socijalnoga mira i glasova poljoprivrednika. Poljoprivrednici i njihove brojne udruge pridružile su se društvenim skupinama koje se pokušavaju i uglavnom uspijevaju izdići iznad države i društva, a svoje neopravdane zahtjeve ostvaruju izvođenjem najskuplje poljoprivredne mehanizacije na javne prometnice.

3 Vidi: Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2011. Državni zavod za statistiku. Zagreb. 2011.

4 Nisu uključene različne potpore lokalne uprave i samouprave.

Rezultati hrvatske agrarne politike tijekom minulih dvaju desetljeća jesu: razbijanje uspostavljenih i djelotvornih poljoprivredno-industrijskih cjelina, neizdašna poljoprivredna proizvodnja, skupi poljoprivredni proizvodi, nekonkurentna proizvodnja, ovisnost poljoprivrednika o državnim potporama⁵ i značajna ovisnost države o uvozu hrane.

Istodobno s ratnim okolnostima Republika Hrvatska nastojala je oko svoje *međunarodne afirmacije*, međunarodnoga priznanja svoje cjelovitosti, samostalnosti i suverenosti. Članicom Ujedinjenih naroda (*United Nations*) postala je 22. svibnja 1992., a uskoro i članicom značajnih međunarodnih organizacija: FAO (*Food and Agriculture Organization*), WHO (*World Health Organization*), OIE (*World Organization for Animal Health*), WTO (*World Trade Organization*), CAC (*Codex Alimentarius Commission*) i drugih. Članstvo u tim organizacijama iziskivalo je značajne društveno-ekonomske promjene, odnosno značajne prilagodbe propisima i praksi tih organizacija. Članstvo u tim organizacijama utjecalo je i na svekolike odnose u veterinarstvu. Posebice to vrijedi za članstvo u OIE-u, CAC-u i WTO-u.

Hrvatska je od prijma u članstvo OIE-a bila vrlo aktivna u njegovu radu, osobito u primjeni standarda (propisa) te organizacije. Valja naznačiti da je tijekom minula dva desetljeća izrazito brzo rasla uloga OIE-a, posebice na području suvremenoga pristupa zaštiti zdravlja životinja, dobrobiti životinja, veterinarskomu javnom zdravstvu i zaštiti okoliša. Upravo su te djelatnosti dominirale aktivnostima OIE-a u minulom razdoblju i uvjetovale značajnije promjene u hrvatskom veterinarstvu.

Urugvajaska runda pregovora o GATT-u (*General Agreement on Tariffs and Trade*) rezultirala je odlukom o osnutku WTO-a 1994. godine u Marrakechu i usvajanjem Sporazuma o primjeni sanitarnih i fitosanitarnih mjera (*Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures*) radi unaprjeđenja međunarodne trgovine.

Sporazum afirmira (propisuje) ova načela:

- mjere zaštite domaćega tržišta temeljiti na znanstvenim načelima
- mjere zaštite temeljiti na međunarodnim normama, uputama i preporukama
- isključiti svaki oblik diskriminacije
- mogućnost regionalizacije

⁵ Čini se posve nelogičnom negativna korelacija ($r = -0,425$) između obujma poljoprivredne proizvodnje i isplaćenih novčanih potpora poljoprivredi od 1995. do 2008. Taj se "fenomen" može, bar donekle, objasniti nedovoljnom kontrolom korištenja i efekata potpora te posvemašnjom liberalizacijom uvoza poljoprivrednih proizvoda u Hrvatsku, za što hrvatska poljoprivreda nije bila "pripravna".

- ekvivalentnost
- primjenu analize rizika.

Za utvrđivanje međunarodnih normi, uputa i preporuka zaduženi (ovlašteni) su CAC i OIE.

Hrvatska je kao samostalna i suverena država u nastojanju da što prije postane punopravnom članicom Svjetske trgovinske organizacije i Europske unije promptno počela prilagođavati svoje propise i praksu tom međunarodnom sporazumu.

Minulih dvadeset godina razdoblje je inauguracije i znatne afirmacije doktrine veterinarskoga javnog zdravstva (*VPH – veterinary public health*). Svjetska zdravstvena organizacija (*WHO – World Health Organization*)⁶ definirala je 1999., tijekom konzultacija o budućim trendovima u "veterinarskom javnom zdravstvu" u Teramu u Italiji, veterinarsko javno zdravstvo **"kao zbroj svih prinosa fizičkoj, duhovnoj i društvenoj dobrobiti ljudi razumijevanjem i primjenom postignuća veterinarske znanosti"**.

Glavna su područja na koja se odnosi "veterinarsko javno zdravstvo": a) dijagnosticiranje, nadziranje, epidemiologija, kontrola, prevencija i eliminiranje zoonoza, b) zaštita hrane, c) upravljanje svim aspektima zdravlja laboratorijskih životinja i dijagnostičkih laboratorija, d) biomedicinska istraživanja, e) zdravstveno obrazovanje i praksa, f) proizvodnja i kontrola bioloških proizvoda i medicinske opreme. Među djelatnosti veterinarskoga javnog zdravstva moguće je uvrstiti i: a) upravljanje populacijom domaćih i divljih životinja, b) zaštitu pitke vode i okoliša, c) upravljanje hitnim situacijama u zdravstvu.

Razvidno je da je Svjetska zdravstvena organizacija vrlo široko definirala veterinarsko javno zdravstvo. U Hrvatskoj je već uvođenje te sintagme nailazilo na ozbiljne otpore, čak i na nerazumijevanje pojedinaca u veterinarskoj struci. Pa i danas nisu malobrojni oni koji ne shvaćaju niti prihvaćaju činjenicu da je veterinarsko javno zdravstvo veterinarska djelatnost budućnosti koju se može najbrže razvijati i koja pridonosi ugledu i ekonomskoj snazi veterinarske profesije.

Veterinarsko javno zdravstvo znatno je ojačalo novom svjetskom koncepcijom "One Health". Ta se doktrina zalaže za interdisciplinarnu suradnju na svim područjima zaštite zdravlja ljudi, zdravlja životinja i okoliša. Nije na odmet naznačiti da se začetci te doktrine nalaze već kod Hipokrata (460. – 370. pr. Kr.), koji je uočio vezu između zdravlja ljudi, zdravlja životinja i okoliša. U međuvremenu brojni su se stručnjaci i znanstvenici (poglavito liječnici i veterinari) bavili tom povezanošću. Calvin W. Schwabe, veterinarski epidemiolog i parazitolog, prvi je skovao sintagmu "One Medicine", koja je svoju sljedbenicu našla u prije naznačenoj sintagmi.⁷

⁶ Veterinary public health (VPH). World Health Organization. <http://www.who.int/zoonoses/vph/en/>

⁷ Schwabe, W. C. (1964): *Veterinary Medicine and Human Health*. Williams&Wilkins. Baltimore

Sintagma "One World – One Health" upotrijebljena je 2004. godine tijekom simpozija pod nazivom "One World – One Health" koji je organizirala udruga *Wild Life Conservation Society* uz potporu *Rockefeller University*. Sastavnice su te doktrine: zdravlje ljudi, zdravlje životinja, zdravlje okoliša, sigurnost hrane i poljoprivrede. Taj koncept, koji ima sve više zagovornika, pretvara se u koncept "One World – One Medicine – One Health".

Odluke i značenje tog koncepta zorno su razložene u nedavnim publikacijama Svjetske banke⁸ u kojima se navodi da su štete koje uzrokuje šest opasnih zoonoza: Nipah virus (Malezija), groznica zapadnoga Nila (SAD), SARS (Azija, Kanada itd.), visokopatogena ptičja influenza (Azija, Europa), GSE (Velika Britanija i SAD), groznica Riftske doline (Tanzanija, Kenija, Somalija) između 1997. i 2009. iznosile najmanje 80 milijardi dolara. Kada bi se spriječilo te bolesti, dobitak bi bio oko 6,7 milijarda dolara.

Pregovori između Republike Hrvatske i Europske unije

Neprijeporno je da su današnji ustroj, funkcioniranje i djelatnosti veterinarstva poglavito rezultat pregovora između Republike Hrvatske i Europske unije o pristupanju Hrvatske toj zajednici.

Proces pristupanja bio je vrlo dug, složen i skup. Podrobnu kronologiju tog procesa donosi Ministarstvo vanjskih i europskih poslova Republike Hrvatske.⁹

Treba posebno istaknuti da je veterinarska struka bila jedna od prvih, ako ne i prva u Hrvatskoj, koja je bila svjesna potrebe da se Hrvatska pridruži Europskoj uniji i počela pripreme za to pridruživanje već 1990. godine, kada je Društvo veterinara Zagreba organiziralo savjetovanje *Veterinarstvo i Europa 92* 14. i 15. ožujka 1990. (samo mjesec dana prije prvih demokratskih parlamentarnih izbora u Hrvatskoj, op. M. T.) u Zagrebu.¹⁰

Ružica Gelo (2012.)¹¹ donosi osnovne informacije o službenoj strukturi za pregovore Republike Hrvatske

8 People, Pathogens and Our Planet. Volume 1. Towards a One Health Approach for Controlling Diseases. Report No. 50833-GLB. 2010. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

People, Pathogens and Our Planet. Volume 2. The Economics of One Health. Report No. 69145-GLB, 2012. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

9 Hrvatska na putu u Europsku uniju: od kandidature do članstva. Šesto izdanje. Ministarstvo vanjskih i europskih poslova. http://www.mvpe.hr/ei/download/2012/02/28/Hrvatska_na_putu_2012.pdf (preuzeto 20. 3. 2013.)

10 Vet. stanica. 1990. 21 (1)

11 Gelo, Ružica (2012): Proces pristupanja EU – hrvatsko iskustvo. PP prezentacija. Beograd

s Europskom unijom, hrvatskim pregovaračima i tijekom pregovora te o rezultatima pregovora. Ona navodi da se pregovaralo o 35 poglavlja, među kojima je za veterinarstvo, izravno ili neizravno, bilo značajno 11. poglavlje (Poljoprivreda i ruralni razvitak), 12. poglavlje (Sigurnost hrane, veterinarstvo i fitosanitarna politika) i 13. poglavlje (Ribarstvo). Glavna hrvatska pregovaračica za ta tri poglavlja bila je Ružica Gelo (Hrvatska gospodarska komora). U pregovore o tim trima poglavljima bilo je uključeno 309 osoba.

Autorica navodi sljedeće: "Nakon otvaranja pristupnih pregovora 3. listopada 2005. nova faza u odnosima Hrvatske i Europske unije započela je dubinskom usporedbom zakonodavstva (*screening*). Pravna stečevina Europske unije (*Acquis communautaire*) podijeljena je u 35 poglavlja."

Pregovori o pristupanju Hrvatske Europskoj uniji završeni su 30. lipnja 2011., a Ugovor o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji potpisan je 9. prosinca 2011. Što Hrvatskoj donosi članstvo u Europskoj uniji na području sigurnosti hrane i veterinarstva, Ministarstvo vanjskih i europskih poslova sažeto zaključuje:¹²

"Da bi postigle veću učinkovitost zajedničkih mehanizama i propisa, države članice Europske unije odlučile su sigurnost hrane, veterinarstvo i fitosanitarnu politiku prepustiti isključivoj nadležnosti Unije, zbog čega se velik dio europske pravne stečevine odnosi na to područje. Uz osiguranje visoke razine zaštite zdravlja ljudi i interesa potrošača kada je u pitanju hrana, jedan je od glavnih ciljeva zaštita zdravlja i dobrobiti životinja te zdravstvena zaštita bilja. To također obuhvaća mjere za sprječavanje unošenja i širenja zaraznih bolesti te organizama štetnih za bilje u Europsku uniju.

Ostvareni pregovarački zahtjevi Hrvatske:

Dobrobit životinja (zabranu držanja kokoši nesilica u neobogaćenim kavezima). Hrvatska je nakon pristupanja Europskoj uniji osigurala mogućnost zadržavanja kokoši nesilica u postojećim kavezima, koji nisu u skladu s pravnom stečevinom Europske unije, do kraja proizvodnog ciklusa koji je započeo prije dana pristupanja Hrvatske Europskoj uniji, i to u razdoblju koje neće biti dulje od dvanaest mjeseci od dana pristupanja.

Posebna pravila za proizvode životinjskoga podrijetla. Za određene objekte u sektoru mesa, mlijeka i ribe i objekte koji se bave preradom nusproizvoda životinjskoga podrijetla, a koji neće biti usklađeni sa strukturnim zahtjevima predviđenima pravnim propisima Europske unije na dan pristupanja Uniji, Hrvatska je osigurala mogućnost korištenja prijelaznoga razdoblja do 31. prosinca 2015. godine. Objektima u prijelaznom razdoblju bit će dopušteno stavljati proizvode samo na tržište Hrvatske i na tržišta trećih zemalja."

12 Što donosi članstvo u Europskoj uniji. Pregled pregovaračkih poglavlja. Ministarstvo vanjskih i europskih poslova. <http://www.mvpe.hr/ei/download/2012/01/03/120112-stodonosi1.pdf>

Valja još jednom istaknuti da su se svi pregovori o 12. poglavlju "Sigurnost hrane, veterinarstvo i fitosanitarna politika" odvijali između 3. listopada 2005. i 27. srpnja 2010.

Za ocjenu postignuća tijekom pregovora o 12. poglavlju s motrišta veterinarstva važno je istaknuti da su u tom razdoblju hrvatski ministri poljoprivrede bili:

Petar Čobanković	23. 12. 2003. – 12. 1. 2008.
Božidar Pankretić	12. 1. 2008. – 6. 7. 2009.
Petar Čobanković	6. 7. 2009. – 23. 12. 2011.,

a pomoćnici ministra, odnosno ravnatelji Uprave za veterinarstvo:

Mate Brstilo	2004. – 2008.
Anđelko Gašpar	12. 6. 2008. – 31. 8. 2008.
Sanja Šeparović	22. 1. 2009. – 4. 1. 2012.

Naglasiti valja i to da je voditelj radne skupine za 12. poglavlje bio Mate Brstilo, ravnatelj Uprave za veterinarstvo.

Čini mi se osobito važnim da su tijekom 2007. godine usvojeni Zakon o veterinarstvu (Narodne novine 41/2007) i Zakon o hrani (Narodne novine 46/2007). Odredbe tih zakona dugoročno su, nažalost, odredile položaj i funkciju veterinarstva u području sigurnosti hrane i veterinarskoga javnog zdravstva. One su, neprijeporno je, reducirale funkcije (nadležnosti) veterinarstva u složenom procesu "sigurnosti hrane" i veterinarskoga javnog zdravstva. Pojedine su od njih i u određenoj diskrepanciji s doktrinom "from stable to table" i nisu posljedica propisa Europske unije, nego "jačine argumenata" te posebice "odnosa snaga" u Republici Hrvatskoj.

Kako bih izbjegao subjektivnu ocjenu tih propisa i rezultata pregovora o 12. poglavlju, citirat ću izjave glavne pregovaračice Republike Hrvatske za 11., 12. i 13. poglavlje:

- "veterinarska struka tijekom pregovora propustila je prepoznati povijesnu priliku za punu afirmaciju na području sigurnosti hrane
- vaši su pregovarači stalno bili u defanzivi
- veterinarska je struka u cijelom procesu "sigurnosti hrane" trebala imati vodeću ulogu
- pojedine se djelatnosti u području "sigurnosti hrane" nisu smjele prepustiti drugim strukama
- skandalozno je da veterinarski inspektori više ne kontroliraju mesnice i uopće maloprodaju proizvoda životinjskoga podrijetla; to je za mene kao potrošača neprihvatljivo
- ako niste nadležni za sigurnost hrane tijekom cijeloga proizvodnog procesa, vi gubite mnogo

- od velikoga broja ljudi uključenih u pojedine faze pregovora (309) bilo je malo koristi
- zanimljivo je da su pojedini predstavnici veterinarske struke bili za to da Uprava za veterinarstvo bude sastavni dio Ministarstva zdravlja, iako bi ona u tom ministarstvu bila "zadnja rupa na svirali"
- pojedinci neistinito i nerijetko svoje propuste opravdavaju izjavama "da je to tako u Europskoj uniji ili da je to odluka Bruxellesa".

Ona drži da su dva bitna događaja koja su dugoročnije odredila ulogu veterinarstva u veterinarskom javnom zdravstvu i na području sigurnosti hrane bila usvajanje Zakona o veterinarstvu i Zakona o hrani. Posebice se osvrće na odredbe članka 86. Zakona o hrani pa navodi:¹³

"Zakon o hrani definira proces procjene rizika što ga provodi Hrvatska agencija za hranu (HAH) te proces upravljanja rizikom (HAH i nadležno tijelo).

Ministarstvo poljoprivrede je središnje tijelo državne uprave nadležno za:

- zdravstvenu ispravnost, higijenu i kakvoću hrane i hrane za životinje,
- organizaciju službenih kontrola,
- komunikaciju s Europskom komisijom (EK),
- upravljanje rizikom (propisi, službena kontrola, laboratoriji),
- obavještanje javnosti o riziku i mjerama koje se poduzimaju,
- upravljanje RASFF-om,
- izradu općeg plana upravljanja rizikom i uspostavu kriznog stožera,
- uspostavu središnje baze podataka registriranih ili odobrenih objekata,
- učinkovitu organizaciju službenih kontrola "od polja do stola",
- provođenje inspekcije,
- izradu jedinstvenog višegodišnjeg plana kontrola,
- izradu godišnjeg izvješća o provođenju plana kontrole i dostava Europskoj komisiji,
- ovlašćivanje službenih i referentnih laboratorija.

Ministarstvo zdravlja nadležno je za:

- donošenje propisa uz suglasnost Ministarstva poljoprivrede,
- provođenje inspekcije,
- registraciju objekata i dostavu podataka Ministarstvu poljoprivrede,
- novu hranu, GMO hranu i GMO hranu za životinje uz suglasnost Ministarstva poljoprivrede,

¹³ Gelo, Ružica (2012): Pregovori u poglavlju 12. Sigurnost hrane, veterinarstvo i fitosanitarna politika. PPP. Podgorica. <http://www.eu-pregovori.hr>

- suradnju s Ministarstvom poljoprivrede u provođenju službenih kontrola (plan kontrole, izvješće).

Državni inspektorat nadležan je za:

- provođenje inspekcije:
 - kakvoće hrane i hrane za životinje na razini maloprodaje,
 - kontrolu hrane s oznakom tradicionalnog ugleda (OTU), oznakom izvornosti (OI), oznakom zemljopisnog podrijetla (OZP),
- suradnju s Ministarstvom poljoprivrede u provođenju službenih kontrola (plan kontrole, izvješće).

Hrvatska agencija za hranu:

- poduzima aktivnosti radi identifikacije i karakterizacije rizika u hrani i hrani za životinje;
- daje znanstvena mišljenja o pitanjima povezanim sa zdravljem i dobrobiti životinja te zdravljem bilja;
- pruža stručna i znanstvena mišljenja Ministarstvu poljoprivrede i Ministarstvu zdravlja, subjektima u poslovanju s hranom i hranom za životinje, potrošačima i drugim pravnim osobama u svezi s opasnostima, te zdravstvenom ispravnosti hrane i hrane za životinje;
- sudjeluje u sustavu brzog uzbunjivanja (RASFF) i u tu svrhu prima i prosljeđuje informacije u svezi s opasnostima u hrani te vrši procjenu rizika;
- daje znanstvena mišljenja koja služe kao znanstvena osnova za pripremanje i usvajanje mjera Republike Hrvatske sukladno odredbama Zakona o hrani;
- surađuje s Ministarstvom poljoprivrede te Ministarstvom zdravlja, kao i s Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo, Hrvatskim veterinarskim institutom i drugim ovlaštenim pravnim osobama u provođenju monitoringa zdravstvene ispravnosti hrane i hrane za životinje;
- daje znanstvene savjete te znanstvenu i tehničku potporu u pitanjima prehrane ljudi, uključujući i kakvoću hrane.

Subjekt u poslovanju s hranom (SPH) odgovoran je:

- da hrana ili hrana za životinje mora udovoljavati propisima,
- za sve faze proizvodnje, prerade i prometa koje su pod njegovom kontrolom,
- za stavljanje na tržište zdravstveno ispravne hrane i hrane za životinje,
- za označavanje i reklamiranje proizvoda koje ne smije dovoditi u zabludu potrošača.

SPH mora osigurati sljedivost svojih proizvoda po načelu "korak natrag i korak naprijed" te osigurati povlačenje svojih proizvoda s tržišta ako nisu zdravstveno ispravni i o tome izvijestiti nadležno tijelo.

SPH mora provoditi mjere samokontrole (DHP, HACCP) te zahtijevati registraciju ili odobravanje objekata."

Položaj veterinarstva u veterinarskom javnom zdravstvu, sustavu sigurnosti hrane i drugim veterinarskim djelatnostima određeni su pojedinim zakonima i provedbenim propisima. Ivana Mikac Hlušička i Irena Krpan navode ove zakone¹⁴:

- Zakon o veterinarstvu, Narodne novine, 41/2007, 155/2008, 55/2011
- Zakon o hrani, Narodne novine 46/2007, 84/2008, 155/2008, 55/2011
- Zakon o stočarstvu, Narodne novine 70/1997, 36/1998, 151/2003, 132/2006
- Zakon o veterinarskim lijekovima i veterinarsko-medicinskim proizvodima, Narodne novine 79/1998
- Zakon o veterinarsko-medicinskim proizvodima, Narodne novine 84/2008
- Zakon o zaštiti životinja, Narodne novine 135/2006.

One navode da je temeljem tih zakona doneseno 119 provedbenih propisa (pravilnika). Hrvatska agencija za hranu¹⁵ navodi pak 44 zakona i čak 499 pravilnika i drugih provedbenih propisa koji se izravno ili neizravno odnose na sigurnost hrane. Od tih 150 ih se odnosi na veterinarstvo, a 17 ih stupa na snagu danom "ulaska" Hrvatske u Europsku uniju.

Pravna stečevina (*Acquis communautaire*) Europske unije na području sigurnosti hrane i veterinarsko-ga javnog zdravstva sublimirala je sve suvremene doktrine na tim područjima čiji su tvorci pojedinci ili međunarodne organizacije (OIE, FAO, WHO, CAC, WTO). Ona je preslikana u pripadne propise Republike Hrvatske. Opravdano je očekivati daljnje "bujanje" propisa Europske unije i Hrvatske jer se Europska unija ubrzano birokratizira¹⁶ i proizvodi nove propise, pa tako i o sigurnosti hrane i veterinarstva. Novi propisi proizvode novu birokraciju, koja onda proizvodi nove propise. Kruženje se nastavlja.

¹⁴ Mikac, Hlušička Ivana, Irena Krpan (2008): Zbirka propisa u veterinarstvu. Priručnik. Domino dizajn. Zagreb.

Mikac, Hlušička Ivana, Irena Krpan (2011): Zbirka propisa u veterinarstvu. Nadopuna. Domino dizajn. Zagreb.

¹⁵ <http://www.hah.hr/zakonska.php>

¹⁶ Europska unija ima više od 54.000 birokrata. Oni su pak putem *twinninga* i ostalih programa educirali i postavili kloniranu birokraciju i u novoprimitivnim članicama, pa i u Hrvatskoj.

Što je veterinarstvo izgubilo, a što dobilo?

Odgovor na pitanje što smo izgubili, a što dobili vrlo je težak i nezahvalan. Teško je isključiti subjektivnu ocjenu. Bitni događaji koji su odredili naše gubitke i dobitke bili su: promjena društveno-ekonomskoga sustava, pretvorba i privatizacija, restrukturiranje poljoprivrede, usvajanje Zakona o veterinarstvu 1997., Zakona o veterinarstvu 2007., Zakona o hrani 2007. te zaključivanje pregovora s Europskom unijom o 12. poglavlju.

Danas se često čuje konstatacija da smo (veterinarska profesija) tijekom minula dva desetljeća izgubili pojedine djelatnosti (profesionalni monopol). Kako se to dogodilo?

Znatno prije društveno-ekonomskih promjena početkom devedesetih godina minuloga stoljeća u veterinarstvu je tinjala podjela na one koji su bili zagovornici "širokoga" definiranja veterinarskih djelatnosti i one koji su zagovarali redukciju te definicije. Potonji su smatrali suvišnim (neprijemnim!) uključivanje veterinaru u stočarsku proizvodnju, prehrambenu industriju i druge nemedicinske djelatnosti. Uglavnom su to bili pojedini nastavnici na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu koji su malo ili nisu uopće kontaktirali s veterinarskom praksom. Podržavali su ih i pojedini veterinari iz ondašnjih veterinarskih stanica koje su se bavile isključivo "klasičnim veterinarskim poslovima" (preventiva i kurativa). Ta je skupina ojačala tijekom društveno-ekonomskih promjena, a osobito osnutkom Hrvatskoga veterinarskog društva. Članovi te udruge snažno su zagovarali koncept "klasične veterinarske djelatnosti" te sveopću privatizaciju, a veterinarske su stanice držali "reliktom prošlosti" kojima treba oduzeti monopol. Pripadnike te struje podržali su pripadnici pojedinih struka: agrotehničke, prehrambeno-tehnološke, sanitarne itd. te pojedine udruge poljoprivrednika. Istodobno se odvijao proces pretvorbe i privatizacije veterinarskih stanica. Posljedica je bila sve manji broj zaposlenih veterinaru u stočarskoj proizvodnji, prehrambenoj i farmaceutskoj industriji te višak veterinaru u veterinarskim stanicama.

Usvajanje novoga Zakona o veterinarstvu svjesno se odugovlačilo. Osporavale su ga uglavnom poljoprivredne udruge, pripadnici pojedinih struka, trgovački i osobito uvoznčki lobi te prehrambena industrija. Zakon je bio "na čekanju". Čekala se priprema Zakona o stočarstvu. Oba su zakona usvojena istodobno, 18. lipnja 1997. na sjednici Zastupničkoga doma Sabora Republike Hrvatske i objavljena u Narodnim novinama 70/1997. Pojednim odredbama Zakona o stočarstvu "načeti" su monopol veterinarske profesije i pojedine djelatnosti veterinarskih stanica. Zakon o veterinarstvu donio je brojne novosti i očuvao "veterinarski sustav". Propuštena je prilika da se uspostavi mreža "javnih veterinarskih organizacija".

Usvajanje novoga Zakona o veterinarstvu (2007.) i

novoga Zakona o hrani (2007.) bilo je uvjetovano potrebom usklađivanja hrvatskih propisa s propisima Europske unije u području sigurnosti hrane i veterinarstva. Odmah treba dodati da se propisi Europske unije o "veterinarstvu" odnose isključivo na "veterinarsko javno zdravstvo" i nikako se ne bave ustrojem veterinarstva, odnosno veterinarske prakse i drugim veterinarskim djelatnostima u zemljama članicama.

Zakon o veterinarstvu usvojen je 30. ožujka 2007. (Narodne novine 41/2007.), a Zakon o hrani 20. travnja 2007. (Narodne novine 46/2007.). Čini mi se da to nije slučajno. Očito se kanilo suponorati Zakon o hrani Zakonu o veterinarstvu. Politička se "bitka" vodila oko nadležnosti, odnosno određivanja nadležnoga tijela za pojedine poslove u sustavu sigurnosti hrane. Razvidno je to iz odredaba članka 86. Zakona o hrani. Taj članak propisuje nadležnost Ministarstva poljoprivrede, Ministarstva zdravlja i Državnoga inspektorata te nadležnost veterinarske inspekcije, poljoprivredne inspekcije, sanitarne inspekcije i gospodarske inspekcije. U tom se članku pojavljuju odredbe o istodobnoj nadležnosti dviju inspeksijskih službi u istom objektu inspekcije (... ili ...). To je neuobičajena pravna praksa. Povrh toga, pojedine odredbe tog članka Zakona o hrani u suprotnosti su s pojedinim odredbama Zakona o veterinarstvu. Razvidno je nadalje da je pojedinim odredbama tog Zakona derogirano načelo "from stable to table".

Ta će rješenja pokazati svoje loše strane u trenutku ukidanja graničnih veterinarskih kontrola i pregleda životinja i proizvoda životinjskoga podrijetla podrijetlom iz zemalja članica Europske unije koji će izravno dolaziti u veleprodaju i maloprodaju. Naravno, ta se tvrdnja može osporavati argumentom "o jedinstvenom sustavu sigurnosti hrane" u Europskoj uniji. Takvi argumenti uglavnom počivaju na idealno-tipskoj projekciji "sustava sigurnosti hrane" koja bi se u slobodnijoj interpretaciji mogla nazvati virtualnom. Pokazuju to i recentni ekscesi (konjetina u miješanome mesu, aflatoksin, dioksin, antibiotici, sulfonamidi u pojedinim proizvodima).

Mogu se uputiti znatnije primjedbe i Zakonu o veterinarstvu, iako se tim Zakonom nastojalo i u znatnoj mjeri uspjelo očuvati "cjelovitost" veterinarstva. Ostale su neprecizne definicije nadzora, kontrole i pregleda. Posljedica je toga i "preklapanje" nadležnosti državnoga veterinarskog inspektora, službenoga veterinaru i ovlaštenoga veterinaru.

Ozbiljne posljedice za veterinarstvo imalo je i protuzakonito dijeljenje Uprave za veterinarstvo na Upravu za veterinarstvo i Upravu za veterinarske inspekcije. Taj je čin bio suprotan odredbama Zakona o veterinarstvu i bio je ustupak prehrambenoj industriji i trgovačkomu lobiju, a na štetu veterinarstva. Taj je čin ujedno bio "subvencioniranje" prehrambene industrije iz sredstava državnoga proračuna, što je u suprotnosti s propisima Europske unije.

Posebno je važno spomenuti sve veću marginalizaciju Uprave za veterinarstvo u ustroju Ministarstva poljoprivrede te gubitak značajnoga dijela nadležnosti Uprave za veterinarstvo u sustavu registracije i identifikacije životinja, informatizacije Ministarstva poljoprivrede (Uprave za veterinarstvo – veterinarstva) i marginalizaciju veterinarstva (veterinarskih organizacija i stručnjaka) pri implementaciji sustava HACCP.

Istodobno s razloženim procesima došlo je do osiromašjenja veterinarstva i slabljenja ugleda veterinarske profesije (pauperizacija – feminizacija – slabljenje društvenoga ugleda).

Bilo je, naravno, i pozitivnih postignuća:

- djelotvorna kontrola pojedinih zaraznih i nametličkih bolesti
- uspješna provedba pojedinih nacionalnih programa kontrole bolesti
- prestanak sustavnoga i posvemašnjega cijepjenja svinja protiv klasične svinjske kuge
- implementacija pojedinih informatičkih programa
- pojačana konkurencija među veterinarskim organizacijama
- djelotvornija laboratorijska dijagnostika i analitika
- međunarodna afirmacija hrvatskoga veterinarstva.

Kako dalje?

Novo poglavlje u povijesti hrvatskoga veterinarstva nastupit će, nadamo se, 1. srpnja 2013. ulaskom Hrvatske u Europsku uniju.

Jedan je od bitnih rezultata pregovora o 12. poglavlju između Republike Hrvatske i Europske unije da Republika Hrvatska prenosi dio svoga suvereniteta u području veterinarstva i sigurnosti hrane na Europsku uniju. Time je donekle olakšan odgovor na postavljeno pitanje. Treba, međutim, naglasiti da će Europska unija umjesto Hrvatske donositi propise koji se odnose na ta područja, ali ona neće implementirati te propise umjesto Hrvatske, nego će Hrvatska morati to činiti sama. Ona će odlučivati tko će, kako i kada implementirati te propise. I ponovno će se pojaviti prilika veterinarstvu da ispravi neka od nepovoljnih rješenja, a to se ponajprije odnosi na promjene u Zakonu o veterinarstvu, Zakonu o hrani i Zakonu o sanitarnoj inspekciji te provedbenim propisima donesenim na temelju tih zakona. Ne smije se propustiti prilika da se dosljedno u te zakone ugradi filozofija “veterinarskoga javnog zdravstva” i doktrine “od polja do stola”.

Pogrešno bi bilo ako bi se veterinarstvo usredotočilo samo na veterinarsko javno zdravstvo, osobito ako ga se reducira na zaštitu zdravlja ljudi od zoonoza, što

je često mišljenje. Suvišno je isticati da je teško pronaći neku od veterinarskih djelatnosti koja nije izravno ili neizravno u funkciji veterinarskoga javnog zdravstva.

Stoga veterinarstvo jednaku pozornost treba pokloniti svim veterinarskim djelatnostima:

- veterinarskomu javnom zdravstvu
- veterinarskoj praksi s kućnim ljubimcima
- veterinarskoj praksi s farmskim životinjama
- zaštiti i unaprjeđivanju okoliša
- dobrobiti životinja.

Veterinarsko javno zdravstvo djelatnost je od posebnoga društvenog interesa i uključuje brojne veterinarske poslove. Ono je djelatnost budućnosti jer će postajati sve značajnije i s motrišta zaštite zdravlja životinja i s motrišta zaštite zdravlja ljudi. Stoga bi trebalo:

- promijeniti Zakon o veterinarstvu, Zakon o hrani i Zakon o sanitarnoj inspekciji te pripadne provedbene propise
- osposobiti laboratorije za suvremene dijagnostičke i analitičke metode
- uspostaviti mrežu veterinarskih laboratorija horizontalno i vertikalno povezanih
- unaprijediti veterinarsku epidemiologiju i multidisciplinarnu suradnju
- projekte kontrole pojedinih zaraznih bolesti temeljiti na ekonomskim kriterijima
- preuzeti vodeću ulogu u provedbi HACCP postupka
- preuzeti koordinirajuću ulogu u postupku identifikacije i registracije životinja
- uspostaviti sustav trajnoga obrazovanja veterinarstva za rad u veterinarskom javnom zdravstvu
- pooštriti kriterije za izbor državnih veterinarskih inspektora, službenih veterinarstva i ovlaštenih veterinarstva.

Veterinarska praksa s kućnim ljubimcima postaje sve značajnija veterinarska djelatnost s medicinskoga, ali i s ekonomskoga motrišta. Ona zapošljava sve veći broj veterinarstva i drugoga veterinarskog osoblja i vrlo uspješno pridonosi ugledu veterinarske profesije. Kao uzor kako je ustrojiti i obavljati najbolje bi mogla poslužiti iskustva veterinarstva u SAD-u, koji su pioniri te prakse. Neprijeporno, u veterinarskoj će se praksi s kućnim ljubimcima sve više rabiti najsuvremenija medicinska oprema i tehnologija po uzoru na humanu medicinu. Stoga bi osnovna načela pri ustroju veterinarske prakse s kućnim i egzotičnim životinjama trebala biti:

- arhitektonski suvremen, funkcionalan i lako dostupan objekt (ambulanta, klinika, bolnica)
- suvremena medicinska oprema
- primjerena tehnologija (medicinski postupci)

- brza i suvremena laboratorijska dijagnostika i analitika
- pružanje cjelovite usluge
- podjela rada (specijalizacija)
- uspostava pružanja hitnih intervencija
- 24 sata otvoreno
- organizacija kućnih posjeta
- djelotvoran menadžment (profesionalni menadžment?)
- suvremeni marketing (internetski marketing)
- posvemašnja uporaba informatičkih tehnologija.

Veterinarska praksa s farmskim životinjama

Veterinarska praksa s farmskim životinjama bila je, sve donedavno, glavna djelatnost veterinarskih stanica, osobito u području umjetnoga osjemenjivanja i reprodukcije. Uglavnom je to bila radno intenzivna djelatnost koja je zapošljavala veći broj veterinarara. Bilo je to uvjetovano strukturom poljoprivrednih gospodarstava (veliki broj malih gospodarstava koja su držala stoku) te individualnim tretmanom jedinki.

U međuvremenu se drastično promijenila struktura poljoprivrednih gospodarstava (koncentracija i centralizacija). Smanjio se broj gospodarstava. Gospodarstva u prosjeku drže veći broj životinja iste vrste i orijentirana su na intenzivnu proizvodnju. Taj se trend nastavlja i intenzivirat će se nakon pristupanja Hrvatske Europskoj uniji. Stoga valja očekivati daljnje smanjivanje broja gospodarstava koja će držati stoku, veći broj grla na gospodarstvu, specijalizaciju proizvodnje i intenziviranje proizvodnje (industrijska načela proizvodnje).

Osnovna načela organizacije veterinarske prakse trebala bi biti:

- maksimalna orijentacija na preveniranje bolesti
- posvemašnja integriranost zaštite zdravlja životinja u tehnologiju proizvodnje
- mobilna veterinarska ambulanta posve opremljena za rad u farmskim uvjetima
- dobro organizirana i djelotvorna laboratorijska dijagnostika i analitika
- timski rad – stručnjaci različitih specijalnosti (npr. epidemiolog, internist, kirurg, nutricionist, porodničar, ekolog)
- usklađivanje intenzivnosti proizvodnje i zdravlja životinja
- uporaba prikladnoga softvera za istodobno praćenje zdravlja i proizvodnje.

Očigledno je da veterinarska praksa s farmskim životinjama postaje kapitalno sve intenzivnija.

Zaštita okoliša

Zaštita okoliša postaje sve značajnija gospodarska djelatnost. Ulaganja u zaštitu okoliša sve su veća. To

je djelatnost budućnosti i to je struka svih struka. Veterinarstvo još uvijek nije u dovoljnoj mjeri prepoznalo zaštitu okoliša kao jednu od svojih zadaća i djelatnosti. U dosadašnjoj praksi ona je bila reducirana na nekoliko aktivnosti: provedbu mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije, nadzor prikupljanja i prerade životinjskoga otpada i sl. Uloga je veterinarara u zaštiti okoliša kompleksnija. Filozofija veterinarske zaštite okoliša mora biti integrirana u sve veterinarske djelatnosti. Da bi se to postiglo, valjalo bi:

- intenzivirati edukaciju veterinarara o složenom odnosu između zdravlja ljudi, zdravlja životinja i okoliša te o suvremenim tehnologijama zaštite okoliša
- razvijati primjerene programe veterinarske zaštite okoliša
- načela i elemente veterinarske zaštite okoliša sustavno i dosljedno ugraditi u sve veterinarske propise
- veterinarske organizacije osposobiti za primjenu suvremenih metoda veterinarske zaštite okoliša u svakodnevnoj praksi.

Dobrobit životinja

Sve su veterinarske djelatnosti, a osobito one najznačajnije, i u funkciji dobrobiti životinja. Dovoljno se prisjetiti da je Uprava za veterinarstvo prva prepoznala potrebu uređivanja dobrobiti životinja posebnim zakonom, stoga je inicirala i pripremila Zakon o dobrobiti životinja.¹⁷

To je još jedna veterinarska djelatnost koja pridonosi ugledu veterinarske profesije¹⁸. Trebale bi je svakodnevno prakticirati sve veterinarske organizacije i svi veterinarski djelatnici. Neprimjeren odnos prema životinjama uzrokuje animozitet korisnika veterinarskih usluga, gubljenje ugleda i povjerenja korisnika. Stoga bi trebalo:

- sustavno i trajno educirati veterinarsko osoblje i druge zaposlene u veterinarskim organizacijama o svim aspektima dobrobiti životinja
- maksimalno sudjelovati u educiranju javnosti o dobrobiti i zaštiti životinja te senzibilizirati javnost za zaštitu životinja
- veterinarske organizacije koje se bave veterinarskom praksom trebaju graditeljski i opremom jamčiti zaštitu i dobrobit životinja.

O veterinarskim organizacijama

Zbog vrlo složenih okolnosti za hrvatsko veterinarstvo čini mi se opravdanim osvrnuti se, barem ukratko, na tri značajne veterinarske organizacije.

¹⁷ Zakon o dobrobiti životinja. Narodne novine 19/1999

¹⁸ Nije na odmet prisjetiti se da Betty White znatan dio svoje goleme popularnosti duguje javnom zalaganju i borbi za dobrobit i prava životinja.

Uprava za veterinarstvo tijelo je državne uprave i ona je najvažnija sastavnica u sustavu veterinarstva. Ona je neprijeporno odigrala ključnu ulogu u razvoju i organizaciji veterinarstva tijekom minulih dvaju desetljeća, a osobito tijekom razdoblja pregovora o pristupanju Hrvatske Europskoj uniji. Spomenuti podatci o broju veterinarskih propisa dovoljno govore o golemom naporu Uprave za veterinarstvo, iako je priprema tih propisa bila samo dio svakodnevnih aktivnosti Uprave za veterinarstvo.

Tijekom minulih dvadeset godina Uprava za veterinarstvo sve se više birokratizirala. Ubrzano se povećavao broj zaposlenih. Ona je postala glavni poslodavac nezaposlenim veterinarima. U tom se razdoblju broj zaposlenih povećao tridesetak puta. Istodobno se povećavao broj i obujam veterinarskih usluga i drugih poslova koji se financiraju iz državnoga proračuna. Veterinarstvo se sve više etatiziralo. Troškovi pojedinih veterinarskih usluga "prebacivani" su s gospodarskih subjekata na državni proračun. Ustroj Uprave za veterinarstvo postajao je sve složeniji. Sukladno Uredbi o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva poljoprivrede (Narodne novine 27/2012) Upravu za veterinarstvo tvore ove ustrojbene jedinice:

- Služba za planiranje i nadzor provedbe službenih kontrola
- Služba za upravne poslove, troškove u veterinarstvu i edukaciju
- Sektor za zaštitu zdravlja životinja
- Sektor veterinarskoga javnog zdravstva
- Sektor veterinarske inspekcije.

Na nižoj razini organiziranosti sektori imaju 6 službi, 20 odjela, 65 ispostava i 17 područnih jedinica. Ukupno je to 113 ustrojbenih jedinica različite razine nadležnosti. Stoga i nije čudno da su u Upravi za veterinarstvo 20. rujna 2012. bila 303 djelatnika, od kojih je 288 veterinarara.

Ustroj Uprave za veterinarstvo samo je preslika ustroja Ministarstva poljoprivrede: složen, netransparentan, nekonzistentan i vrlo skup. Nije čudno da se posve "preklapaju" poslovi i nadležnosti pojedinih ustrojbenih jedinica Ministarstva.

Posve je opravdano očekivati daljnje kadrovske "bujanje" Uprave za veterinarstvo i povećanu proizvodnju različitih propisa. Uprava za veterinarstvo trebala bi:

- inzistirati na promjeni Zakona o veterinarstvu, Zakona o hrani i Zakona o sanitarnoj inspekciji¹⁹
- uspostaviti prisnu i trajnu suradnju s drugim

¹⁹ Zakon o sanitarnoj inspekciji (Narodne novine 118/2008, 88/2010) u članku 15. propisuje: "Poslove sanitarnog inspektora i državnoga sanitarnog inspektora može obavljati osoba koja je završila sveučilišni diplomski studij ili specijalistički diplomski stručni studij: medicine, sanitarnog inženjerstva, biokemijskog inženjerstva, prehrambenog inženjerstva, bioprocesnog inženjerstva, kemijskog inženjerstva i tehnologije, inženjerske biologije, arhitekture, građevinarstva, inženjerske fizike, strojarstva ili elektrotehnike i računarstva te diplomirani profesori biologije odnosno magistri biologije...."

veterinarskim organizacijama, osobito s Hrvatskom veterinarskom komorom

- pokrenuti raspravu o mogućnosti i opravdanosti izrade strategije razvitka veterinarstva do 2020. godine
- provjeriti mogućnost i opravdanost uspostave mreže "javnih veterinarskih organizacija"
- Hrvatskoj veterinarskoj komori prepustiti predlaganje razine cijena veterinarskih usluga koje se plaćaju iz proračuna Republike Hrvatske.

Hrvatska veterinarska komora objektivno jest i treba biti krovna organizacija veterinarske profesije. Nastajala je tijekom burnoga razdoblja i sučeljavanja dviju posve suprotstavljenih koncepcija ustroja veterinarske profesije i veterinarstva. Bila su to uglavnom ideološka suprotstavljanja. Tijekom minuloga razdoblja ona je, zajedno s Upravom za veterinarstvo, odigrala bitnu ulogu o očuvanju veterinarskoga sustava. Da bi Hrvatska veterinarska komora mogla još djelotvornije obavljati svoje zadaće, trebala bi:

- uspostaviti konzistentnu i djelotvornu upravnu strukturu
- primjerenije riješiti lokaciju i prostor Komore
- uspostaviti svoj autonomni informacijski sustav
- sustavno i trajno pratiti poslovanje svih veterinarskih organizacija koje se bave veterinarskom praksom kako bi na temelju prikupljenih podataka mogla usmjeravati razvoj veterinarskih organizacija
- inovirati i usvojiti *nomenklaturu veterinarskih usluga*
- pratiti cijene veterinarskih usluga i donositi *minimalne cijene veterinarskih usluga* koje bi uključivale **prosječne troškove** (normativni pristup) te **prosječnu dobit** (ne manju od prosječne vagane kamatne stope banaka na kratkoročne kredite trgovačkim društvima)
- utvrđivati minimalnu cijenu rada veterinarara u veterinarskoj praksi (minimalnu plaću), koja bi bila obvezna za sve članice Hrvatske veterinarske komore
- pripremati i Upravi za veterinarstvo predlagati donošenje novih te izmjene i dopune sadašnjih propisa
- inovirati sustav permanentnoga obrazovanja veterinarara u suradnji s Veterinarskim fakultetom
- osnovati *Fond solidarnosti* u koji bi svoje priloge uplaćivale sve članice Komore i u koji bi se izdvajao određeni postotak uplaćenih članarina članova Komore.

Veterinarski fakultet svakako je jedna od bitnih sastavnica veterinarstva, iako je on znanstveno-nastavna ustanova. On je istodobno sastavnica – članica Sveučilišta u Zagrebu. Međunarodni je rejting Sveučilišta u Zagrebu prema relevantnim međunarodnim rejting-lista-

ma nezavidan. Sveučilište uporno odbacuje sve kritike o svom radu i opire se provedbi nužne reforme. Svoj "autoritet" gradi na centralizaciji i oduzimanju autonomije sastavnicama. Zaboravlja se da će Sveučilište u Zagrebu biti onoliko jako i ugledno koliko su jake i ugledne njegove sastavnice. Puka je iluzija da ovako mega i heterogeno sveučilište može biti djelotvorno. Inzistira se na "činovničkoj" provedbi "bolonjske reforme", iako je razvidno da se "utopijski" ciljevi te reforme ne ostvaruju.

Ta činjenica i burne društveno-ekonomske promjene tijekom minulih dvaju desetljeća nisu mimoišle ni Veterinarski fakultet. Treba posebno naglasiti da se Fakultet, kao i mnogo puta prije, restriktivno i racionalno ponašao u odnosu na te promjene. On se sučeljava s nekoliko ozbiljnih problema koji su rezultat naslijeđa i objektivnih okolnosti:

- prevelik broj zaposlenih
- neprirodna i neprimjerena piramida zaposlenih u znanstveno-nastavnim zvanjima
- broj studenata po godinama upisa neravnomjeran i neusklađen sa zahtjevima tržišta²⁰
- neriješen problem "znanstvenih novaka", od kojih se uglavnom regrutiraju budući nastavnici (pogrešna kadrovska politika eksterno zadana)
- nepotizam
- nastavni planovi i programi integriranoga pred-diplomskog i diplomskog studija te doktorskoga studija preopterećeni su brojem obveznih, a osobito izbornih predmeta (novi nastavni plan i program bio je "prelijevanje staroga vina u nove posude")
- nastavni planovi i programi uglavnom su rezultat naslijeđa te odnosa snaga (ne argumenata) na Fakultetu
- marginalan je utjecaj veterinarske struke na upisnu politiku Fakulteta i na nastavne planove i programe
- "bolonjski proces" značajno je opteretio Fakultet; studenti i nastavnici postali su objektima te reforme i predmetom svakodnevne i posvećene evidencije
- nije uspjela, samo formalno provedena, integracija zavoda i klinika u veće odjele kako bi se racionaliziralo i učinilo djelotvornijim obavljanje zadaća Fakulteta.

Znatan dio problema s kojima se sučeljava Fakultet eksterno su uvjetovani gubljenjem dijela autonomije Fakulteta. Pa i povrh toga držim da bi Fakultet trebao:

- uskladiti politiku upisa studenata s potrebama

²⁰ Na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu diplomirala su od 1990. do 2011. godine 3.022 studenta ili prosječno godišnje 137,4. Najviše ih je diplomiralo 1998. godine – 204, a najmanje 2009. godine – 84. Među diplomiranim bilo je 40,3% studentica.

tržišta²¹

- reducirati broj zaposlenih i postupno uspostavljati "prirodnu" piramidu zaposlenih u znanstveno-nastavnim zvanjima
- zajedno s drugim veterinarskim organizacijama pristupiti ozbiljnoj reviziji nastavnih planova i programa na svim razinama studija
- energično provesti "okrupnjavanje" ustrojbenih jedinica (afirmiranje odjela)
- maksimalno stimulirati suradnju s gospodarskim subjektima.

Predlažući ovo, polazim od neprijepornih činjenica da je studij na Veterinarskom fakultetu vrlo dug, vrlo težak i vrlo skup, a budućnost zapošljavanja diplomiranih studenata neizvjesna, uz istodobno slab materijalni položaj zaposlenih i lošiji društveni ugled. Bojim se da će studij privlačiti samo prosječne i ispodprosječne, a to onda nije jamstvo vraćanja društvenoga ugleda i ekonomskoga položaja veterinarske profesije.

Zaključak

Minula dva desetljeća bila su možda i najburnija u ukupnoj povijesti hrvatskoga veterinarstva. Sadašnja organizacija i funkcioniranje veterinarstva rezultat su povijesnih okolnosti u tom razdoblju: promjene društveno-ekonomskoga sustava, pretvorbe društvenoga u državno vlasništvo, privatizacije, ratnih okolnosti, pristupanja Hrvatske bitnim međunarodnim organizacijama, a osobito procesa pristupanja Hrvatske Europskoj uniji.

Neprijeporno, u tom je razdoblju veterinarstvo bilo gubitnik. Izgubilo je pojedine djelatnosti, ekonomski položaj i oslabilo svoj društveni ugled. Pojedini su procesi ireverzibilni. Za pojedine gubitke neosnovano je alibi tražiti u procesu pristupanja Hrvatske Europskoj uniji. Vrijeme je da veterinarstvo osmisli i usvoji dugoročnu i konzistentnu strategiju razvoja, a da sve veterinarske organizacije počnu s potrebnim strukturnim reformama.

Pred veterinarstvom je novi izazov i nova velika prilika. Kao što je naša profesija među prvima, ako ne i prva, u Hrvatskoj upozorila na potrebu pristupanja Hrvatske Europskoj uniji kada je Društvo veterinarara Zagreba u ožujku 1990. u Zagrebu organiziralo savjetovanje *Veterinarstvo i Europa 92*, tako je ona kadra iskoristiti razdoblje što nadolazi za popravljavanje svoga ekonomskoga položaja i društvenoga ugleda te vraćanje veterinarske profesije među najuglednije profesije u Hrvatskoj, gdje joj je i mjesto.

Dr. sc. Marko Tadić
redoviti profesor u mirovini

²¹ Prema različitim procjenama u Hrvatskoj je zaposleno između 2.100 i 2.500 veterinarara. Stopa je prirodne zamjene oko 3,0%, a to znači da bi se godišnje moglo zaposliti između 60 i 75 veterinarara na mjestima onih koji odlaze u mirovinu. Međutim, stopa smanjivanja radnih mjesta u veterinarskim organizacijama tijekom posljednjih godina veća je od 4,0%, odnosno za jedan postotni poen veća je od stope zamjene. Stoga će se povećavati broj nezaposlenih veterinarara.

STANJE U HRVATSKOM STOČARSTVU PRED ULAZAK U EUROPSKU UNIJU – IZAZOVI I PERSPEKTIVE

Hrvatsku svijet sve više prepoznaje kao poželjno turističko odredište. Po svojim prirodnim ljepotama i raznolikosti krajobraza ubraja se među najljepše zemlje svijeta. Hrvatsku, međutim, trebamo promotriti iz drugoga, veterinarskoga kuta. Stanje u hrvatskom stočarstvu i općenito u poljoprivredi, komplementarnim gospodarskim granama, potaknulo me da napišem ovaj tekst.

Pridruživanje Europskoj uniji poseban je izazov za svaku zemlju. Proizvodni kapaciteti obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, koja u Hrvatskoj prevladavaju, smanjuju se. Zabrinjava nekonkurentna proizvodnost po grlu stoke i katkad slaba kakvoća proizvoda. Takvo stanje utječe na razmjerno mali udio stočarstva, koji čini oko 40% ukupne vrijednosti poljoprivredne proizvodnje Republike Hrvatske, dok je u razvijenim europskim zemljama udio stočarstva u poljoprivredi 60 i više posto. U okviru stočarstva prema udjelu vrijednosti ukupne proizvodnje u Hrvatskoj svinjogojstvo je zastupljeno s 35%, govedarstvo s 32,5%, peradarstvo s 26,7%, slijede konjogojstvo i dr. Na temelju tih pokazatelja nameće se zaključak da je potrebno povećati broj stoke te modernizirati proizvodne kapacitete kako bi se poboljšala kakvoća proizvoda. Domaćim konkurentnim proizvodima postiže se prehrambena sigurnost. Usto je važno stvoriti uvjete za ekološku proizvodnju. Zahtjevno europsko tržište prepoznalo je vrijednost takvoga proizvoda.

Problematika stočarske proizvodnje kompleksna je. Ne koristimo se dovoljno postojećim stočarskim kapacitetima, sporo obnavljamo stočni fond, a tržište tih proizvoda nesređeno je. Obiteljska gospodarstva usitnjena su, nekontrolirani uvoz hrane neprestano se povećava. Uza sve te teškoće, selo je i dalje jedino mjesto gdje je poljoprivreda moguća kao životno zanimanje, ali se neprestano smanjuje broj onih koji od nje žive. Depopulacija sela nastavlja se u demografskom i proizvodnom smislu. Hrvatska je zasićena velikim trgovačkim lancima koji uvoze meso i ostale proizvode životinjskoga podrijetla nerijetko upitne kakvoće, po niskim cijenama, dok ga tržištu prodaju i po desetak puta višim cijenama. Nažalost, jasno je da u tom nepoštenom i nekorektnom poslu hrvatski proizvođači ne mogu biti konkurentni, nego poniženi. Špekulanti u trgovačkim lancima uporno i bezobzirno podižu cijene hrane. Istodobno seljaci rasprodaju blago u bescjenje jer ga, zbog slaba uroda uzrokovanoga

sušom, nemaju čime prehraniti. Očito je da su posrijedi pojedinačni i grupni sebični interesi (sapienti sat)!

Imamo preko milijun hektara neobrađene i zakorovljene zemlje, a mi uvozimo hranu! U zemljama našega okruženja nitko ne čini takvo što jer to graniči s apsurdom. To su ujedno glavni razlozi našega zaostajanja u proizvodnji. Još nismo ustanovili strateške ciljeve u poljoprivrednoj proizvodnji. Zato je važno i nužno odrediti status pojedinih stočarskih grana u poljoprivrednoj proizvodnji. Nakon pristupa Hrvatske Europskoj uniji tražit će se veći stupanj konkurentnosti u stočarskim granama koje su danas relativno zaštićene. To posebno vrijedi za svinjogojstvo i proizvodnju mlijeka. U 2011. godini uvezli smo poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u vrijednosti 2,17 milijarda dolara, što je 11% ukupnoga uvoza u Republiku Hrvatsku. Dakle, zbog sadašnjega sustava i organizacije proizvodnje postali smo uvozni ovisnici. Kvota za proizvodnju mlijeka jest 750 milijuna litara, a od 2014. godine ukida se. Hrvatska će za razvoj ruralnih područja moći upotrijebiti još 300 milijuna eura. Uglavnom su to namjenska sredstva iz fondova za podizanje farma, gradnju hladnjača i druge svrhe. Trebamo graditi nove, moderne farme i preurediti postojeće. Oblikovanjem malih proizvodnih sustava, sustava krava – tele, veće završne težine grla iz tova određenim pasminskim sastavom možemo znatno povećati proizvodne mogućnosti. To se može ostvariti kvalitetnim kreditnim investiranjem uz potrebnu razinu znanja primjenom tehnologije koja zadovoljava načela struke. Pritom su važne državne potpore i osigurano tržište. Turizam je u nas jedan od najvažnijih pokretača gospodarskoga rasta. U suradnji s poljodjelstvom on postaje pokretač hrvatske izvozne ekspanzije. Dakle, turizam potpuno ispunjava svoju stratešku funkciju ako je u službi domaće proizvodnje. Zbog globalnih događanja u poljodjelstvu i krize u svijetu pojavljuju se nove mogućnosti na tržištu za hrvatske proizvođače hrane. Spominju se zadruge kao oblici udruživanja proizvođača koje mogu uspješno organizirati proizvodnju na nekom području. Hrvatska ima tradiciju proizvodnje kvalitetne hrane. Sustav Europske unije zahtijeva legalizaciju poljoprivrednih objekata. Samo se legalizirani objekti mogu koristiti sredstvima iz fondova Europske unije, ali i ostvariti poticaje nakon ulaska Hrvatske u Europsku uniju. Mnogo je uspješnih primjera zadružnoga organiziranja u poljoprivredi i stočarstvu u Europskoj uniji.

Ondje je sitni posjed s malim parcelama i malim brojem životinja učinkovito uključen u proizvodni proces na načelu zadružnoga organiziranja. Valja podsjetiti kako je 50% poljoprivrednih gospodarstava u Europskoj uniji organizirano zadružno. Najbolji rezultati postignuti su u Nizozemskoj, Danskoj i Francuskoj. Naša inertnost i nespremnost glede korištenja financijskim sredstvima iz pretpristupnih fondova Europske unije očita je. Primjerice, 2008. godine iskoristili smo svega 5% ukupno raspoloživih sredstava. To je eklatantan primjer neodgovornoga ponašanja i nekompetentnosti glomazne hrvatske administracije. Budući da uskoro ulazimo u Europsku uniju, iz iskustava Republike Poljske možemo mnogo toga naučiti. U Poljskoj je 20% proizvodnje mlijeka u rukama stranoga kapitala, a 80% u rukama zadruga, dakle proizvođača. Sustav je potican iz fondova Europske unije, a članstvo u zadrugi dragovoljno je. Odluke se donose demokratski i sve se demokratski regulira. I najmanji je proizvođač svojim glasom ravnopravan velikomu. Njegov ga udio, bez obzira na to je li riječ o jednoj kravi ili jednoj parceli, čini suvlasnikom. Zadruga posjeduje svoje proizvodne pogone, hladnjače, laboratorije, menadžment i drugo. Možemo li sada usporediti jednoga poljskog i jednoga hrvatskog proizvođača? Možemo sa sigurnošću reći da zadrugarstvo u Hrvatskoj može biti važan čimbenik unaprjeđenja održivoga gospodarskog razvoja. Primarna je zadaća europskoga zadrugarstva zaštititi seljaka i seljački prostor. Zašto ne bi-

smo prihvatili poljsko iskustvo i primijenili ga u našim uvjetima? Nije sramota učiti od onih koji su uspješniji. Europa i svijet prepoznat će nas i cijeniti po našem doprinosu, a ne po našim molbama. Mislim da bi europsko zadrugarstvo moglo značajno pridonijeti demokratizaciji hrvatskoga društva.

Gospodarska je kriza globalna, zahvatila je cijeli svijet. Poglavitito to vrijedi za zemlje koje su neorganizirane, čije upravljačke strukture ne znaju ili ne žele iskoristiti prirodne potencijale koje im je sam Bog dao. Osim objektivnih okolnosti, na razvoj i prosperitet Hrvatske razorno djeluje neiskustvo, neznanje, a u moralnom smislu gramzivost i egoizam pojedinaca i skupina kojima je jedini cilj ostvariti svoje sebične interese. Javna dobrobit za njih kao da ne postoji jer robuju svojoj pohlepi i sebičnosti. Stari su Rimljani cijenili javno dobro kao najviši zakon (*salus publica suprema lex*). Može li Hrvatska ponosno ući u Europsku uniju? Rasprodali smo banke i svoje najprofitabilnije tvrtke. Kada jedna zemlja postupno gubi svoj gospodarski suverenitet, *ipso facto* dovodi u pitanje i potpunu političku neovisnost. Na kraju se postavlja važno pitanje: možemo li mi u ovako teškoj situaciji zaštititi hrvatskoga proizvođača? Nadajmo se da će o tim krucijalnim pitanjima uspješno odlučivati struka, a ne politika i moćni interesni lobiji.

Branko Ilić, dr. med. vet.
22. siječnja 2013.

31



KONGRES WVPA 2013

World Veterinary Poultry Association

19.8.2013 - 23.8.2013

La Cité Nantes Events Center





Zaštita na
pravi način!

FYPRYST®

fipronil

Otopina za nakapavanje na kožu

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 pauši *Trichodectes canis*. Sprječavanje i liječenje infestacije mačaka mačjom pauši *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.

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

 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.

ZARAZNI METRITIS KOBILA

Contagious equine metritis

Perharić, M., Z. Milas, V. Starešina, Lj. Barbić, Z. Štritof Majetić, J. Habuš, V. Stevanović, V. Mojčec Perko, K. Martinković, N. Turk



Sažetak

Zarazni metritis kobila vrlo je kontagiozna spolna bolest konja, a očituje se patološkim iscjetkom iz rodnice, privremenom neplodnošću i vrlo rijetko pobačajem. Zaraženi pastusi ne obole i ne očituju nikakve kliničke znakove, ali su prenositelji uzročnika. Uzročnik je gram-negativna, mikroaerofilna, kokobacilarna bakterija *Taylorella equigenitalis*.

Glavni su izvori infekcije zaražene kobile i pastusi kod kojih se uzročnik nalazi na spolnim organima. Bolest se uglavnom prenosi prirodnim pripustom, kontaminiranim predmetima te umjetnim osjemenjivanjem zaraženom spermom.

Klinički se znakovi bolesti u većini slučajeva pojave 2 – 10 dana nakon infekcije. U kobila se očituju patološki promijenjenim vaginalnim iscjetkom, privremenom neplodnošću i vrlo rijetko pobačajem. Ako kobile koncipiraju, mogu vertikalnim prijenosom zaraziti ždrijebe. Tako zaražena ždrebad postaje latentnim kliconošama te šire zarazu kad dostignu spolnu zrelost. Mnoge kobile mogu biti dugo vrijeme latentno inficirane.

Dijagnoza se prvenstveno temelji na kliničkoj sumnji te izdvajanju i identifikaciji uzročnika iz obrisaka s predilekcijskih mjesta vanjskih spolnih organa kobila i pastuha.

Liječenje se uspješno provodi u oba spola lokalnim ispiranjem otopinom dezinficijensa i lokalnom primjenom antibiotske masti.

Zbog svoje visoke kontagioznosti, progresivnoga širenja, velikih gospodarskih i ekonomskih gubitaka te otežanoga dijagnosticiranja u latentno inficiranih životinja profilaktičke mjere usmjerene su sprječavanju unošenja uzročnika u nezaraženu populaciju.

Ključne riječi: zarazni metritis kobila, *Taylorella equigenitalis*, *Taylorella asinigenitalis*, vaginitis.

Summary

Contagious equine metritis is a venereal transmissible disease of horses, manifested with pathological discharge from the vagina, temporary infertility and rarely abortion. Infected stallions do not get sick and do not manifest any clinical signs, but are carriers of pathogen. The pathogen is a Gram-negative, microaerophilically, coccobacillus bacteria *Taylorella equigenitalis*.

The main sources of infection are infected mares and stallions in which the agent is on the external genitalia. The disease is mainly transmitted by natural mating, contaminated objects, and artificial insemination with infected semen.

Clinical signs of disease in the majority of cases occur between two to 10 days after infection. The mares are reflected pathological vaginal discharge, temporary infertility and rarely abortion. In case those mares conceive they may infect foal. So infected foals become carriers and when they reach sexual maturity can spread infection. Numerous mares are latency infected for a long period.

Diagnosis is primarily based on isolation and identification by performing swabs taken from predilection points on external genitalia of mares and stallions.

Matko PERHARIĆ, dr. med. vet., asistent, Zoran MILAS, dr. med. vet., redoviti profesor, Vilim STAREŠINA, dr. med. vet., izvanredni profesor, Ljubo BARBIĆ, dr. med. vet., izvanredni profesor, Zrinka ŠTRITOF MAJETIĆ, dr. med. vet., docent, Josipa HABUŠ, dr. med. vet., asistentica, Vladimir STEVANOVIĆ, dr. med. vet., asistent, Vesna MOJČEC PERKO, dipl. ing. mol. biol., Krešimir MARTINKOVIĆ, dr. med. vet., univ. mag. med. vet., Nenad TURK, dr. med. vet., redoviti profesor, Veterinarski fakultet, Zagreb.

Treatment is successfully maintained in both sexes and it is based on topical flushed with a dilution of disinfection agent and local application of antibiotic ointment.

Because of its high contagious nature, progressive spreading, potential economic losses and difficulties to diagnose in latently infected animals prophylactic measures are directed toward preventing introduction of pathogen into uninfected population.

Uvod

Zarazni metritis kobilica vrlo je kontagiozna spolna bolest konja koja se očituje patološkim iscjetkom iz rodnice, privremenom neplodnošću, a vrlo rijetko i pobačajem. Zaraženi pastusi ne obole i ne očituju nikakve kliničke znakove, ali su prenositelji uzročnika. Uzročnik je *Taylorella equigenitalis*, gram-negativna, mikroaerofilna, kokobacilarna bakterija (Platt i Taylor, 1982.; Timoney i Powell, 1988.; Timoney, 1996.).

Bolest je prvi put zabilježena 1977. godine u ergelama na području Engleske i Irske (Platt i Taylor, 1982.). Zbog nedostatka mjera sprječavanja i širenja zaraza se ubrzo proširila i na ostatak Europe te je opisana u Francuskoj (Powell i sur., 1978.) i Njemačkoj (Blobel i sur., 1979.) te u Sjedinjenim Američkim Državama (Bryans i Handricks, 1979.), gdje je uzrokovala velike gospodarske gubitke. Iako postoje nepisani podatci o kliničkoj sumnji na tu bolest, u Republici Hrvatskoj ona dosad nije službeno zabilježena ni opisana.

Glavni su izvori infekcije zaražene kobile i pastusi u kojih se uzročnik nalazi na spolnim organima. Bolest se uglavnom prenosi prirodnim pripustom, kontaminiranim predmetima te umjetnim osjemenjivanjem zaraženom spermom (Platt i sur., 1977.; Powell, 1981.; Timoney, 1996.).

Bolest se klinički očituje samo u kobilica vaginitisom uz obilan iscjedak, smanjenim postotkom koncepcije te rijetko pobačajima (Nakashiro i sur., 1981.), dok su pastusi asimptomatski nositelji uzročnika, što otežava otkrivanje bolesti. Infekcija se dokazuje izdvajanjem *T. equigenitalis* iz obriska spolnih organa konja.

Budući da je riječ o vrlo kontagioznoj, spolno prenosivoj zaraznoj bolesti konja čije izbijanje i širenje može uzrokovati velike štete u reprodukciji u uzgojima konja te posljedično znatne gospodarske i ekonomske gubitke, svrha je ovog rada prikazati najnovije spoznaje o toj, relativno novoj bolesti konja. Bolje poznavanje zaraznoga metritisa kobilica i mogućnosti dijagnostičkih postupaka zasigurno će pridonijeti prepoznavanju te bolesti od uzgajatelja konja, ali i objektivnoj dijagnostici unutar veterinarske struke.

Etiologija

Uzročnik je zaraznoga metritisa kobilica gram-negativna bakterija *Taylorella equigenitalis*. Pripada porodici *Alcaligenaceae*, rodu *Taylorella*. *T. equigenitalis*, kokobacilarnoga je oblika (Slika 1.), a u pojedinim

se slučajevima u razmazima mogu naći i nitasti oblici. Bakterija je veličine 0,7 – 1,5 µm, nije pokretljiva, nije acidorezistentna te ne sadrži kapsulu (Platt i sur., 1977.; Ricketts i sur., 1977.).

T. equigenitalis najčešće se uzgaja na krvnom agaru pri mikroaerofilnim uvjetima uz koncentraciju CO₂ od 5 do 10% pri temperaturi od 37° C. Hranidbenoj podlozi, u svrhu selektivnoga uzgoja nekih sojeva, mogu se dodati različite antimikrobne tvari (Heath i Timoney, 2008.). Pojedini autori spominju sojeve koji se razlikuju prema osjetljivosti, odnosno rezistenciji na streptomycin (Swerczek, 1978.; Powell, 1981.; Platt i Taylor, 1982.).

Nacijepijene podloge inkubiraju se 96 sati, nakon čega se uočavaju sitne, neprozirne kolonije sjajne površine, glatkih rubova, žućkaste boje i konzistencije voska (Slika 2.). Bakterija posjeduje enzime katalazu, oksidazu i fosfatazu (Platt i Taylor, 1982.). Izvan genitalnih organa uzročnik nema mogućnost duljega preživljavanja (Timoney i sur., 1978.), a osjetljiv je na većinu dezinficijensa, sunčevu svjetlost i povišenu temperaturu. U rod *Taylorella* uvrštena je još jedna bakterija, *Taylorella asinigenitalis*. *T. equigenitalis* ne može se razlikovati od *T. asinigenitalis* na temelju uzgojnih i biokemijskih svojstava, nego se razlikuje u genomskoj osnovi i pojedinim fiziološkim i antigenim svojstvima (Baverud i sur., 2006.; Anonymus, 2008.). *T. asinigenitalis* izdvojena je iz spolnih organa magaraca u SAD-u (Jang i sur., 2001.) te iz spolnih organa pastuha u Europi (Baverud i sur., 2006.; Franco i sur., 2009.). Pokusnom intrauterinom infekcijom *T. asinigenitalis* u dvjema kobilama uočen je vaginalni iscjedak premda manjega intenziteta negoli u kobilama inficiranih *T. equigenitalis* (Katz i sur., 2000.).

Epizootologija

Zarazni metritis kobilica jedna je od najznačajnijih spolno prenosivih bolesti konja koja se prenosi prirodnim ili umjetnim pripustom te jatrogeno. Bolest u Hrvatskoj do sada nije potvrđena, no dijagnosticirana je u susjednim zemljama. U Sloveniji je od pretraženih 245 pastuha na *T. equigenitalis* u njih 17 (6,9%) bakteriološki izdvojen uzročnik, a u 3 (13%) pastuha uzročnik je ustanovljen lančanom reakcijom polimerazom (Zdovc i sur., 2005.). Primarni su izvori infekcije inficirane kobile i pastusi. Pastusi su asimptomatski kliconoše, dok kobile uzročnika izlučuju tijekom akutne faze bolesti i dugotrajno tijekom rekonvalescencije.

Ždrjebad zaraženih kobilica može postati asimptomatskim nositeljima uzročnika te poslije, tijekom spolne zrelosti, potencijalni izvori zaraze (Timoney i Powell, 1982.).

T. equigenitalis naseljava isključivo spolne organe te je u pastuha možemo izdvojiti iz fose i sinusa mokraćnice, glansa penisa, prepucija, distalnoga dijela mokraćnice, epididimisa, testisa i predejakulata (Schluter i sur., 1991.). U kobilica uzročnik naseljava klitoris, posebice klitoralni sinus i fosu, grlić maternice i maternicu (Platt i sur., 1978.).

Osim prijenosa bolesti prirodnim pripustom, kada pastuh kliconoša može inficirati veliki broj kobilica (Swerczek, 1979.), zaraza se također širi umjetnim osjemenjivanjem kobilica spermom zaraženih pastuha. Upravo su stoga stroga kontrola i nadzor nad prometom sjemena pastuha prijeko potrebni u sprječavanju širenja zaraze i njezinoj krajnjoj eradikaciji.

Veliku pozornost treba posvetiti i sprječavanju prijenosa bolesti kontaminiranim predmetima. Zabilježen je veći broj slučajeva prijenosa zaraze uporabom nesterilnih spekulumata, pistoleti i ostalih instrumenta koji se rabe tijekom vaginalne i rektalne pretrage kobilica. Prilikom pregleda kobilica, odnosno pastuha nužna je uporaba pribora i opreme koja je slobodna od potencijalnoga uzročnika. Iz iznesenih činjenica proizlazi da prilikom masovnih zahvata, osobito ginekoloških, veliku pozornost treba posvetiti pripremi svih instrumenata koji se upotrebljavaju – svi instrumenti moraju biti čisti i sterilni (Powell, 1981.; Timoney, 1996.).

Nastojanja da se pokusno inficiraju goveda, ovce, svinje i mačke nisu urodila plodom, međutim eksperimentalna infekcija u nekih glodavaca pokazala se uspješnom (Timoney i sur., 1978.; Timoney i sur., 1984.; Timoney i sur., 1985.). Za sada nema podataka o mogućem zoonotskom potencijalu te bolesti.

Patogeneza

Nakon ulaska uzročnika zaraznoga metritisa kobilica u maternicu patogeni mikroorganizmi počinju se umnožavati i uzrokuju upalu. Uzročnik i njegovo patološko djelovanje ostaju lokalizirani u području spolnih organa kobilica. U toj fazi bolesti histološki prevladava infiltracija mononuklearnim plazma stanicama. Citološki se već dva dana nakon infekcije zapaža proliferacija i intracelularna vakuolizacija bazalnoga sloja epitela i obilna mononuklearna infiltracija strome s mnogo plazma stanica. Kasnijom migracijom neutrofila u lumen maternice nastaje sluzavo-gnojni iscjedak (Katz i sur., 2000.). U brisovima grlića maternice i iscjetku rodnice oboljelih životinja nalaze se velike količine polimorfonuklearnih leukocita i obilna količina deskvamiranoga epitela. Endometrijski se brzo oporavlja unatoč prisutnosti uzročnika.

Klinička slika

Inkubacija zaraznoga metritisa kobilica vrlo je raznolika, od 2 pa sve do 12 dana. U akutnom obliku bolesti klinički znakovi u kobilica obično se pojave već 48 sati nakon infekcije. Prvi je simptom zaraznoga metritisa obilan sluzavo-gnojni iscjedak koji se cijedi iz rodnice (Timoney, 1996.). Njime je uprljana koža perianalnoga područja i dlake repa. Bolesne kobile pokazuju znakove endometritisa, vaginitisa i cervicitisa.

Sluznica rodnice zacrvenjena je, ispunjena sluzavo-gnojnim sadržajem, vidljive su nekrotične naslage ispod kojih se opažaju erozije stijenke rodnice. U vestibulumu i na ventralnoj komisuri stidnice nalazi se patološki iscjedak zalijepljen na dlačice ventralne komisure i rep (Slika 3.).

Pregledom grlića maternice vidljiv je i jasno izražen edem i jaka hiperemija. Često je posut submukoznim točkastim krvarenjima, a iz njega se cijedi sluzavo-gnojna do gnojna sadržaj. Kod kroničnih je upala sluznica grlića maternice hipertrofična i u težim slučajevima prolabira kroz ušće u rodnicu. Upalom je zahvaćena sluznica maternice te je također prisutan sluzavo-gnojni iscjedak koji se cijedi iz grlića maternice. Upalne promjene na spolnim organima i vaginalni iscjedak vidljivi su do dva tjedna nakon inicijalne pojave (Timoney, 1996.). U blažem obliku znakovi bolesti pojave se od 8. do 10. dana nakon infekcije ili još kasnije. Iscjedak može biti vrlo oskudan pa se upalne promjene zapažaju pri detaljnom ginekološkom pregledu kobilica prije idućega opasivanja. U pojedinih kobilica nađe se samo blagi oblik upale grlića maternice, a pojedine kobile ostaju dulje vrijeme latentno inficirane bez očitovanja kliničkih znakova bolesti (Platt i sur., 1978.). Na taj je način otežano otkrivanje bolesti i omogućeno lakše širenje na ostalu populaciju.

Tipično je obilježje zaraznoga metritisa kobilica produljeno trajanje estrusa, a također se može uočiti skraćeno razdoblje diestrusa, pa su kobile 3 – 12 dana nakon pripusta ponovno u estrusu (Timoney, 1996.).

Svi upalni procesi koji zahvaćaju spolne organe (maternicu, grlić maternice i rodnicu) kobile uzrokuju smanjenu plodnost. Većina kobilica ne koncipira ili je koncepcija u stadi (ergeli) znatno smanjena (Kristula, 2007.).

Pobačaji povezani sa zaraznim metritisom kobilica rijetki su (Anonymus, 2012.). Opće zdrastveno stanje i vrijednosti trijasa kod kobilica u pravilu nisu promijenjeni (Timoney, 1996.).

Jednom inficirani, pastusi postaju inaparentni nositelji uzročnika zaraze više godina (Platt i Taylor, 1982.), nemaju u pravilu kliničkih znakova bolesti i kao takvi prenose uzročnika na svaku kobilicu koja se pod njih pripušta (Swerczek, 1979.).

Prognoza je, s obzirom na plodnost nakon liječenja kobilu, općenito povoljna.

Patoanatomske promjene i patohistološki nalaz

Bolest zaraznoga metritisa kobilu ne uzrokuje ugi-banje zaraženih životinja, tako da razudbu nećemo imati prilike raditi. U akutnoj se fazi u biopsiranom komadu tkiva maternice može dokazati endometritis uz lokalnu i obilnu destrukciju epitela te jaku neutrofilnu infiltraciju strome. Patoanatomske promjene nastavljaju se i prate kliničku sliku te pregledom eksperimentalno žrtvovanih životinja nalazimo patološke promjene isključivo na spolnim organima. Njihovim pregledom uočljiv je endometritis, cervicitis i vaginitis te u pojedinim slučajevima prisutni su i znakovi salpingitisa (Acland i Kenney, 1983.).

Dijagnostika

Za postavljanje brze i točne dijagnoze uvelike mogu pomoći epizootički podatci o pojavi i širenju bolesti na određenom području, podatci o pojavi bolesti u pojedinim uzgojima te podatci o prometu i trgovini konja.

Iako se vaginalni iscjedak pojavljuje i kod drugih bakterijskih infekcija genitalnoga sustava kobilu, infekcija *T. equigenitalis* s obzirom na učestalost zauzima vodeće mjesto (Powell, 1981.). Kako na temelju kliničke slike nije moguće postaviti sigurnu dijagnozu (Powell, 1981.), sve kobile s patološkim vaginalnim iscjetkom, ali i one u kojih je skraćeno međuestrusno razdoblje, trebalo bi bakteriološki pretražiti na zarazni metritis kobilu. Konačna dijagnoza potvrđuje se izdvajanjem uzročnika.

Za bakteriološku pretragu kod kobilu uzimaju se obrisci klitoralne fose i sinusa (Slika 4.), a tijekom estrusnoga razdoblja i endometrija. Na pretragu se također šalju obrisci grlića maternice, mokraćnice i vaginalnoga iscjetka, ako je prisutan. U latentno inficiranih kobilu uzročnik se najdulje zadržava u klitoralnoj fosi (Platt i Taylor, 1982.; Timoney i Powell, 1988.; Timoney, 1996.).

Kod suspektnih pastuha obrisak za bakteriološku pretragu uzima se iz uretralne fose (Slika 5.), uretre (Slika 6.) i prepucija. Uz spomenute obriske uputno bi bilo pretražiti predejakulatornu tekućinu ili ejakulat. Prilikom uzimanja uzoraka sa spolnih organa penis pastuha treba biti u erekciji (Platt i Taylor, 1982.; Timoney i Powell, 1982.; Timoney, 1996.). U svrhu pouzdanijih rezultata pretrage kulture uputno bilo bi uzorkovati tri mikrobiološka obriska kobilu ili pastuha u razmaku ne manjem od sedam dana (Mackintosh, 1990.).

Radi vjerodostojnosti laboratorijskih pretraga sedam dana prije uzimanja brisova, radi pretrage na *T.*

equigenitalis, životinja ne smije biti tretirana antibioticima (Timoney, 1996.).

Nakon uzimanja obriska za postavljanje objektivne dijagnoze vrlo je važno pravilno skladištenje uzetoga materijala i njegov transport do dijagnostičkoga laboratorija. Uzeti obrisci spremaju se u transportni medij s aktivnim ugljenom. Najčešće je korišten medij Amijev transportni medij. Njegova je uloga, odnosno svrha apsorpcija metaboličkih produkata drugih bakterija (Swerczek, 1978.; Anonymus, 2012.). Tijekom transporta uzorke za bakteriološku pretragu treba pohraniti na temperaturu od 4° do 6° C te moraju biti dostavljeni u laboratorij najkasnije 48 sati nakon uzimanja. Ako se ne poštuju navedene odredbe slanja uzoraka i uzorci ne budu dostavljeni u spomenutom razdoblju, negativna bakteriološka pretraga neće biti vjerodostojna. Obrisci pohranjeni u Amijev transportni medij i smrznuti pri - 20° C mogu se očuvati dulje vrijeme.

Obrisci pristigli u laboratorij naciepljuju se na zagrijani, a potom ohlađeni 5%-tni krvni agar, kojemu su dodane antimikrobne tvari (trimetoprim, klindamicin i amfotericin B). Takva priprema podloge osigurava inhibiciju rasta ostalih brzorastućih bakterija i gljivica, kojima je kontaminiran uzorak za pretragu na *T. equigenitalis* (Timoney i sur., 1982.).

Naciepljene ploče inkubiraju se pri temperaturi od 35° do 37° C u mikroaerofilnim uvjetima s 5 – 10%-tnim CO₂. Da bi bakterijske kolonije postale vidljive, potrebno je najmanje 48 – 72 sata inkubacije. Vrijeme potrebno za vizualnu detekciju kolonija može potrajati i mnogo duže, do 14 dana (Ward i sur., 1984.). Bakterijske kolonije *T. equigenitalis* glatke su, žuto-sive boje i konzistencije su voska.

Još uvijek nisu razvijeni serološki testovi kojima bi se sa sigurnošću mogao potvrditi zarazni metritis kobilu (Anonymus, 2012.). Oni su iskoristivi samo u akutnoj fazi bolesti u kobilu jer se u inaparentno inficiranih kobilu i pastuha ne stvaraju specifična protutijela te stoga rezultat pretrage može biti lažno negativan (Timoney, 1996.). Od seroloških reakcija u praksi se primjenjuju brza aglutinacija, reakcija vezanja komplementa (RVK) i imunoenzimni test (engl. *enzyme-linked immunosorbent assay* – ELISA). Navedeni testovi mogu poslužiti kao dopuna pretrazi kultura.

U novije se vrijeme za identifikaciju *T. equigenitalis* i postavljanje objektivne dijagnoze zaraznoga metritisa kobilu primjenjuje molekularna metoda lančane reakcije polimerazom (PCR). PCR je visokoosjetljiva dijagnostička metoda i s pomoću nje može se detektirati i vrlo mali broj bakterija *T. equigenitalis*. Dokazano je da je molekularna metoda dijagnostike osjetljivija u usporedbi s pretragom kultura na *T. equigenitalis* (Moore i sur., 2001.; Anzai i sur., 2002.). PCR metodom omogućena je diferencijacija *T. equigenitalis* od vrlo srodne bakterije *T. asinigenitalis*. Iako su soje-

vi međusobno fenotipski isti, njihova DNA svega je 26% homologna (Baverud i sur., 2006.; Anonymus, 2008.). PCR pretraga može biti izvedena izravno s obriska ili s uzorka uzetoga s kulture stanica nakon inkubacije (Bleumink-Pluym i sur., 1994.). Rezultati pretrage PCR-om dostupni su već za nekoliko sati, za razliku od bakteriološke pretrage za čije očitovanje i rezultate treba čekati do 14 dana.

Liječenje

Kliconoše i životinje koje pokazuju kliničke znakove zaraznoga metritisa kobilica moraju se podvrgnuti liječenju. Iako pojedini sojevi *T. equigenitalis* očituju neosjetljivost prema streptomycinu, većina sojeva osjetljiva je prema velikom broju antimikrobnih tvari kao što su penicilin, ampicilin i tetraciklin (Sugimoto i sur., 1981.; Ensink i sur., 1993.).

Jedna od metoda liječenja koja se znala prije provoditi jest klitorrektomija, radikalna metoda kirurškoga uklanjanja klitoris. Na taj se način uklonilo predilekcijsko mjesto razmnožavanja i zadržavanja uzročnika zaraze. Danas je ta metoda liječenja gotovo posve napuštena zbog mogućnosti uspješnoga liječenja antibioticima uz adekvatno čišćenje i ispiranje spolnih organa kobile.

Liječenje kobilica i pastuha primarno je lokalnoga karaktera, dok se u težim slučajevima primjenjuje i sistemska antibiotska terapija (Kristula i Smith, 2004.). Liječenje zaraženih kobilica uspješno se provodi ispiranjem vanjskih spolnih organa 2 – 4%-tnom otopinom klorheksidina. U svrhu uspješnoga i potpunoga izlječenja obvezna je lokalna primjena antibiotske masti. Antibiotska mast primarnoga izbora jest 0,2%-tna nitrofurazonska mast ili kloramfenikolska mast (Timoney, 1996.). Prilikom čišćenja, ispiranja i aplikacije antibiotske masti veoma je važna za uspješnu terapiju obrada klitoralnoga sinusa i klitoralne fose. Na tim se mjestima *T. equigenitalis* naseli u najvećem broju. Navedenu terapiju treba provoditi svakodnevno tijekom 5 dana.

Tretiranje zaraženih pastuha provodi se na sličan način kao i u kobilica. Prilikom lokalne obrade penis pastuha mora biti u potpunoj erekciji. Najprije je potrebno pomno oprati i isprati penis i prepucij 2%-tnom otopinom klorheksidina te ukloniti smegmu koja sadrži veliki broj bakterija. Nakon ispiranja i sušenja lokalno nanosimo 0,2%-tnu nitrofurazonsku mast. Antibiotsku mast radi uspješnoga liječenja treba dobro utrljati po površini penisa, u uretralnu fosu i uretralni sinus. Terapija pastuha također se provodi jedanput dnevno tijekom 5 dana (Timoney, 1996.).

Pojedini autori ističu uspješnost liječenja pastuha lokalnom primjenom gentamicina u kombinaciji s 2%-tnom otopinom klorheksidina tijekom 5 dana, nakon čega su svi tretirani pastusi dali negativnu pretragu kultura na *T. equigenitalis* (Baverud i sur., 2006.).

U težim slučajevima preporuča se i sistemska antibiotska terapija oralnom primjenom Trimetoprim-sulfa u dozi od 30 mg/kg tjelesne mase svakih 12 sati. Korisne mogu biti i intrauterine antibiotske tablete (Kristula i Smith, 2004.).

Liječenje navedenim protokolom uspješno je u većine inficiranih životinja, no manji broj liječenih životinja mogu ostati nosiocima uzročnika mjesecima.

Profilaksa

Zbog svoje visoke kontagioznosti, progresivnoga širenja, velikih gospodarskih i ekonomskih gubitaka te otežanoga dijagnostičiranja u latentno inficiranih životinja profilaktičke mjere usmjerene su prema sprječavanju unošenja uzročnika u nezaraženu populaciju.

Profilaktičke mjere obuhvaćaju sljedeće radnje:

- karantena i laboratorijsko testiranje, odnosno uzorkovanje svih uvezenih kobilica, pastuha i ždrjebadi podrijetlom iz zemalja i uzgoja koji nisu slobodni od zaraznoga metritisa kobilica
- zabrana opasivanja sve dok postoji sumnja na infekciju
- u uzgoje treba uvoditi samo životinje slobodne od *T. equigenitalis*
- kontrola, odnosno čišćenje i dezinfekcija svih prijevoznih sredstava namijenjenih transportu konja
- inficirane životinje trebaju biti podvrgnute liječenju te nakon provedenoga terapijskog liječenja bakteriološki testirane na *T. equigenitalis* tri puta u razmacima od najmanje 7 dana.

Jedna je od metoda sprječavanja i suzbijanja zaraznoga metritisa kobilica umjetno osjemenjivanje. Sperma namijenjena umjetnom osjemenjivanju mora biti podrijetlom od pastuha provjereno slobodnih od *T. equigenitalis*.

Prilikom kliničkih pregleda, osobito ginekoloških, treba upotrebljavati sterilne instrumente te izbjeći uporabu istih na više životinja bez prethodne dezinfekcije. Provoditi kontrolu čistoće i dezinfekcije fantoma i svih instrumenata koji se rabe u svrhu dobivanja ejakulata pastuha. Učinkovita cjepiva za imunizaciju konja za sada ne postoje (Anonymus, 2012.). Bolest nema zoonotsku važnost.

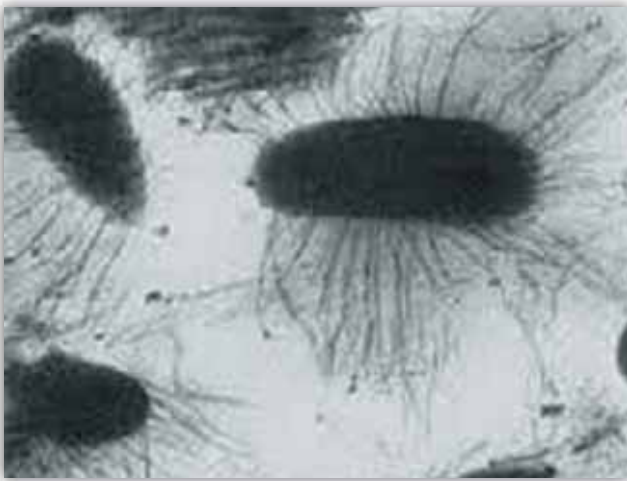
LITERATURA

1. ACLAND, H. M., R. M. KENNEY (1983): Lesions of Contagious Equine Metritis in Mares. *Vet. Pathol.* 20, 330-341.
2. ANONYMUS (2008): United States Animal Health Association: "The grey book" foreign animal diseases (FAD), 7th ed. St. Joseph, MO: United States Animal Health Association. 16:225-229.

3. ANONYMUS (2012): OIE Terrestrial Manual (2012): Contagious equine metritis, chapter 2.5.2., 1-5.
4. ANZAI, T., R. WADA, T. OKUDA, T. AOKI (2002): Evaluation of the field application of PCR in the eradication of contagious equine metritis from Japan. *J. Vet. Med. Sci.* 64, 999-1002.
5. BAVERUD, V., C. NYSTROM, K. E. JOHANSSON (2006): Isolation and identification of *Taylorella asinigenitalis* from the genital tract of stallion, first case of a natural infection. *Vet. Microbiol.* 116, 294-300.
6. BLEUMINK-PLUYM, N. M. C., M. E. B. WERDLER, D. J. HOUWERS, J. M. PARLEVIET, B. COLENBRANDER, B. A. M. VAN DER ZEIJST (1994): Development and evaluation of PCR test for detection of *Taylorella equigenitalis*. *J. Clin. Microbiol.* 32, 893-896.
7. BLOBEL, H. J., J. BRUCKLER, D. KITZROW, K. BLOBEL (1979): Contributione to the knowledge of contagious equine metritis in the Federal Republic of Germany. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 2: 551-554
8. BRYANS, J. T., J. B. HENDRICKS (1979): Epidemiological observations on contagious equine metritis in Kentucky, 1978. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 27, 343-349.
9. ENSINK, J. M., B. VAN KLINGERN, D. J. HOUWERS, W. R. KLEIN, A. G. VULTO (1993): In-vitro susceptibility to antimicrobial drugs of bacterial isolates from horses in The Netherlands. *Equine Vet. J.* 25 (4), 309-313.
10. FRANCO, A., V. DONATI, P. TROIANO, R. LORENZETTI, H. ZINI, G. L. AUTORINO, A. PETRELLA, A. MAGGI, A. BATTISTI (2009): Detection of *Taylorella asinigenitalis* in donkey jacks in Italy. *Vet. Rec.* 165, 540-541.
11. HEATH, P., P. TIMONEY (2008): Contagious equine metritis U: O.I.E. Manual for Diagnostic Test and Vaccines for Terrestrial Animals, 6th ed. Office International des Epizooties, Paris, France, 838-844.
12. JANG, S. S., J. M. DONAHUE, A. B. ARATA, J. GORIS, L. M. HANSEN, D. L. EARLEY, P. A. R. VANDAMME, P. J. TIMONEY, D. C. HIRSH (2001): *Taylorella asinigenitalis* sp. nov., bacterium isolated from the genital tract of male donkeys (*Equus asinus*). *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 51, 971-976.
13. KATZ, J. B., L. E. EVANS, D. L. HUTTO, L. C. SCHROEDER-TUCKER, A. M. CAREW, J. M. DONAHUE, D. C. HIRSH (2000): Clinical, bacteriologic, and pathologic features of infections with atypical *Taylorella equigenitalis* in mares. *J. Am. Vet. Assoc.* 216, 1945-1948.
14. KRISTULA, M. (2007): Contagious equine metritis. U: Sellon, D. C., M. T. Long: Equine infectious diseases. Saunders, elsevier (351-353).
15. KRISTULA, M. A., B. I. SMITH (2004): Diagnosis and treatment of four stallions, carriers of the contagious equine metritis organisms: case report. *Theriogenology* 61, 595-601.
16. MACKINTOSH, M. E. (1990): Contagious equine metritis. U: O.I.E. Manual of Recommended Diagnostic Techniques and Requirements for Biological Product for Lists A and B Diseases, vol. II, Office International Des Epizooties, Paris, pp. 1/5-5/5.
17. MOORE, J. E., T. C. BUCKLEY, B. C. MILLAR, P. GIBSON, G. CANNON, C. EGAN, H. COSGROVE, S. STANBRIDGE, T. ANZAI, M. MATSUDA, P. G. MURPHY (2001): Molecular surveillance of the incidence of *Taylorella equigenitalis* and *Pseudomonas aeruginosa* from horses in Ireland by sequence-specific PCR. *Equine Vet. J.* 41 (9), 878-882.
18. NAKASHIRO, H., M. NARUSE, C. SUGIMOTO, Y. ISAYAMA, C. KUNIYAOU (1981): Isolation of *Haemophilus aquigenitalis* from an aborted equine fetus. *Natl. Inst. Anim. Health* 21:184-185.
19. PLATT, H., C. E. D. TAYLOR (1982): Contagious equine metritis U: Easmon, C. S. F., J. Jeljaszewicz: Medical Microbiology, vol. 1. Academic Press, London, pp. 49-96.
20. PLATT, H., J. G. ATHERTON, D. J. SIMPSON, C. E. TAYLOR, R. O. ROSENTHAL, D. F. J. BROWN, T. G. WREGHITT (1977): Genital infection in mares. *Vet. Rec.* 101:20.
21. PLATT, H., J. G. ATHERTON, F. L. M. DAWSON, D. S. DURRANT (1978): Developments in contagious equine metritis. *Vet. Rec.* 102, 19.
22. POWELL, D. G. (1981): Contagious equine metritis. *Adv. Vet. Sci. Comp. Med.* 25:161-184.
23. POWELL, D. G., J. S. E. DAVID, C. J. FRANK (1978): Contagious equine metritis: The present situation reviewed and a revised code of practice for its control. *Vet. Rec.* 103: 399-402
24. RICKETTS, S. W., P. D. ROSSDALE, N. J. WINGFIELD-DIGBY, M. M. FALK, R. HOPES, M. D. N. HUNT, C. K. PEACE (1977): Genital infection in mares. *Vet. Rec.* 101:65.
25. SCHLUTER, H., H. KULLER, U. FREIDREICH, H. SELBITZ, T. MARWITZ, C. BEYER, E. ULLRICH (1991): Epizootiology and treatment of contagious equine metritis (CEM), with particular reference to the treatment of infected stallions. *Prakt. Tierartz.* 72, 503-511.
26. SIGIMOTO, C., Y. ISAYAMA, M. KASHIWAZAKI (1981): Susceptibility of *Haemophilus equigenitalis*, the causative agent of contagious equine metritis, to 31 antimicrobial agents. *Natl. Inst. Anim. Health Q* 21 (4), 159-162.
27. SWERCZEK, T. W. (1978): Contagious equine metritis in USA. *Vet. Rec.* 102:512-513.
28. SWERCZEK, T. W. (1979): Contagious equine metritis: outbreak of the disease in Kentucky and laboratory methods for diagnosing the disease. *J. Reprod. Fertil.* 27, 361-365.
29. TIMONEY, P. J. (1996): Contagious equine metritis. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 19, 199-204.

30. TIMONEY, P. J., A. M. HARRINGTON, J. F. MCARDLE, P. J. O'REILLY (1978): Survival properties of the causal agent of contagious equine metritis 1997. *Vet. Rec.* 102:152.
31. TIMONEY, P. J., D. G. POWELL (1982): Isolation of the contagious equine metritis organism from colts and fillies in the United Kingdom and Ireland. *Vet. Rec.* 103, 478-482.
32. TIMONEY, P. J., D. G. POWELL (1988): Contagious equine metritis – epidemiology and control. *J. Equine Vet. Sci.* 8, 42-46.
33. TIMONEY, P. J., S. J. SHIN, D. H. LEIN, R. H. JACOBSON (1984): Transmissibility of the contagious equine metritis organism for the cat. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 7:13-140.

34. TIMONEY, P. J., S. J. SHIN, R. H. JACOBSON (1982): Improved selective medium for isolation of the contagious equine metritis organism. *Vet. Rec.* 111, 107-108.
35. TIMONEY, P. J., S. J. SHIN, R. H. JACOBSON (1985): Variable persistence of the contagious equine metritis organism in the genital tract of CBA/J, CBA/N, LAF1/J, BALB/c and congenitally thymus-deficient (nude) mice. *J. Comp. Pathol.* 95:137-149.
36. WARD, J., M. HOURIGAN, J. MCGUIRK, A. GOGARTY (1984): Incubation times for primary isolation of contagious equine metritis organism. *Vet. Rec.* 114, 298.
37. ZDOVC, I., M. OCEPEK, I. GRUNTAR, M. PATE, I. KLOBUCAR, B. KRT (2005): Prevalence of *Taylorella equigenitalis* infection in stallions in Slovenia: bacteriology compared with PCR examination. *Equine Vet. J.* 37(3) 217-21.



Slika 1. *Taylorella equigenitalis* snimljena elektronskim mikroskopom (izvor: informedfarmers.com)



Slika 2. *Taylorella equigenitalis* na krvnom agru; kolonije žućkaste boje i konzistencije voska (izvor: www.rossdales.com)



Slika 3. Sluzavo-gnojni iscjedak iz rodnice kobile (izvor: www.quizlet.com)



Slika 4. Uzorkovanje obriska za bakteriološku pretragu kod kobile (izvor: www.beva.org.uk)



Slika 5. Uzorkovanje obriska uretralne fose kod pastuha
(izvor: www.sciencedirect.com)



Slika 6. Uzorkovanje obriska sluznice uretre kod pastuha
(izvor: www.equineconcept.de)



FECAVA
EuroCongress




19th FECAVA
EuroCongress

2.10.2013. - 5.10.2013.

Convention Centre Dublin

Dublin, IRELAND



www.fecava2013.org

KLASIFIKACIJA DISPLAZIJE KUKOVA I NJEZINA UČESTALOST U PASA

Hip dysplasia classification and its incidence in dogs

Butković, V., S. Uvodić, D. Stanin, B. Škrilin, Z. Vrbanac, H. Capak



Sažetak

U svijetu postoje tri glavna načina klasifikacije kriterija za procjenu displazije kukova, a to su: FCI (*Federation Cynologique Internationale*), OFA (*Orthopedic Foundation for Animals*) i BVA/KC (*British Veterinary Association / The Kennel Club*). U radu su opisana sva tri načina klasifikacije. Prikazana je učestalost displazije u pojedinim pasmina pasa po stupnjevima u razdoblju od dvije godine.

Ključne riječi: pas, displazija, rendgenografija.

Summary

Around the world there are 3 scoring modes that are used: The FCI mode (*Federation Cynologique Internationale*), the OFA mode (*Orthopedic Foundation for Animals*) and BVA/KC mode (*British Veterinary Association/The Kennel Club*). The paper describes three ways to classify hip dysplasia. The incidence of hip dysplasia is shown in certain breeds of dogs by its degree during the period of two years.

Key words: dog, hip dysplasia, radiography.

41

Displazija kuka u psa (CHD) razvojna je anomalija čija je posljedica nastanak sekundarnih promjena (artritoza, artritis) i odgovarajućih kliničkih simptoma kao što su bol i hromost. Smatra se da je glavni uzrok te anomalije prevelika labavost zgloba kuka, koja se očituje subluksacijom glave bedrene kosti. Etiologija bolesti nije posve razjašnjena. Slaba kvaliteta vezivnoga tkiva zglobne čahure mogla bi imati odlučujuću ulogu u nastanku promjena. Bolest se u nekih pasmina pasa nasljeđuje čak do 95%. Mnogi pasminski klubovi načinili su programe kontrole bolesti.

Dijagnoza bolesti temelji se na rendgenološkom nalazu, a tehnika snimanja u svijetu standardizirana je. Psi se stavljaju u duboku sedaciju ili anesteziju radi opuštanja mišića. Nakon toga pas se stavlja u leđni položaj. Stražnje se noge abduciraju, ekstendiraju i povlače prema natrag. Vrhovi se šapa zaokreću prema unutra i polažu tako da se osigura ispravan položaj femura. Patele se moraju projicirati između kondila bedrenih kosti. Intenzitet displastičnih promjena pro-

cjenjuje se na temelju stupnja subluksacije, a u manjoj mjeri nalaz ovisi o prisutnosti sekundarnih promjena na zglobovima. Treba naglasiti da rendgenološki nalaz ne odražava precizno genetsku komponentu bolesti ni rizik prenošenja bolesti na potomstvo.

FCI klasifikacija

FCI organizacija obuhvaća preko 80 nacionalnih kinoloških klubova koji se nalaze u većini europskih država, Rusiji, Južnoj Americi i Aziji. Prema preporuci Znanstvenoga povjerenstva te organizacije promjene su razvrstane u 5 stupnjeva, od A, što označava zdrav kuk, do E, što upućuje na teške displastične promjene. Stupnjevi se određuju na osnovi kuta po Norbergu, stupnju subluksacije, obliku i dubini acetabuluma te sekundarnim promjenama na zglobovima. U posljednjih 40 godina rendgenološka je pretraga obvezna i bez nje životinja ne može dobiti uzgojnu dozvolu. Za dobivanje nalaza psi moraju biti u dobi od najmanje 12 mjeseci.

Dr. sc. Vladimir BUTKOVIĆ, dr. med. vet., redoviti profesor, Veterinarski fakultet; Sara UVODIĆ, dr. med. vet.; dr. sc. Damir STANIN, dr. med. vet., redoviti profesor, Veterinarski fakultet; Branimir ŠKRILIN, dr. med. vet., stručni suradnik, Veterinarski fakultet; dr. sc. Zoran VRBANAC, dr. med. vet., asistent, Veterinarski fakultet; Hrvoje CAPAK, dr. med. vet., asistent, Veterinarski fakultet.

Tablica 1. Klasifikacijska tablica prema FCI-ju

A	Nema znakova displazije Glava i acetabulum kongruentni su. Kraniolateralni rub acetabuluma izgleda oštro ocrtan i blago zaobljen. Zglobni je prostor uzak. Kut je po Norbergu oko 105°. Kod dobrih kukova kraniolateralni rub pokriva glavu bedrene kosti nešto više u kaudolateralnom smjeru.
B	Gotovo normalni kukovi Glava femura i acetabulum blago su inkongruentni. Kut je po Norbergu oko 105° ili su glava femura i acetabulum kongruentni, a kut je po Norbergu manji od 105°.
C	Srednji stupanj displazije Glava femura i acetabulum inkongruentni su. Kut je po Norbergu oko 100°. Kraniolateralni rub može biti blago spljošten. Blage artrotične promjene mogu biti vidljive na acetabulumu te glavi i vratu bedrene kosti.
D	Umjereni stupanj displazije Očigledna je inkongruencija između glave femura i acetabuluma. Istaknuta je sublukacija. Kut je po Norbergu manji od 90°. Kraniolateralni je rub acetabuluma spljošten. Znakovi osteoartraze evidentni su.
E	Jaki stupanj displazije Istaknuta je sublukacija ili luksacija glave femura. Kut je po Norbergu manji od 90°. Kranijalni rub acetabuluma očigledno je spljošten. Glava femura deformirana je (gljivastoga oblika). Istaknuti su znakovi osteoartraze.

OFA klasifikacija

Ta se klasifikacija primjenjuje isključivo u Sjedinjenim Američkim Državama i Kanadi. Snimaju se psi u dobi od najmanje 2 godine. Promjene se svrstavaju u dvije skupine, a svaka se skupina dijeli u tri stupnja. U prvu skupinu svrstavaju se kukovi ocijenjeni s *excellent*, *good* i *fair*, a drugoj skupini pripadaju kukovi ocijenjeni ocjenom *mild CHD*, *moderate CHD*, *severe CHD*. Kukovi kojih se ocjena ne može svrstati u jednu od tih dviju skupina označavaju se kao *borderline* te se snimanje ponavlja nakon 6 mjeseci. Dijagnostički kriteriji počivaju na nalazu sublukacije glave femura i sekundarnih artrotičnih promjena. Kukove procjenjuju tri ovlaštena rendgenologa. Smatra se da su kukovi koji su ocijenjeni s *excellent*, *good* i *fair* dobri kukovi te se njihovi nalazi stavljaju na službenu stranicu OFA-e. Kukovi koji su ocijenjeni s *borderline*, *mild*, *severe CHD* šalju se vlasniku i tek nakon vlasnikova dopuštenja nalaz se može staviti na službenu stranicu OFA-e. Kut po Norbergu ne mjeri se, pa tako 7 stupnjeva displazije nije sasvim precizno određeno. Ocjena se prepušta rendgenolozima.

Excellent

Kukovi se uvijek uspoređuju s kukovima druge životinje iste pasmine. Glava femura duboko leži u dobro oblikovanom acetabulumu s minimalnim zglobnim prostorom. Glava femura u cijelosti je smještena u acetabulumu.

Good

Nalaz je kukova gotovo odličan. Vidi se dobro oblikovan i kongruentan zglob. Glava femura duboko je

usadena u acetabulum. Gotovo se u cijelosti projicira unutar acetabuluma.

Fair

Istaknute su minimalne nepravilnosti. Zglobni prostor neznatno je širi. Istaknuta je minimalna sublukacija glave femura koja uzrokuje blagu inkongruenciju zgloba. Kranijalni rub acetabuluma neznatno je strmiji, pa se stječe dojam da je zglob nešto plići.

Borderline

Kod tog stupnja nema dogovora između rendgenologa. Neki smatraju da je to uredan nalaz, dok ga drugi svrstavaju u displastične promjene. Istaknuta je nešto jača inkongruencija negoli u stupnju *fair*, ali nema znakova artrotičnih promjena koje bi definitivno upućivale da zglob ima displastične promjene. Radi ispravne dijagnoze preporuča se učiniti kontrolno snimanje kukova za 6 mjeseci.

Mild CHD

Glava bedrene kosti djelomično je sublukurirana uzrokujući tako inkongruenciju i proširen zglobni prostor. Acetabulum je plitak, a glava femura djelomično se projicira u acetabulumu. Obično nema znakova artrotičnih promjena ako je pas mlađi od 2,5 godine. Može se načiniti kontrolno snimanje kada pas bude stariji. Kod većine pasa u starijoj će dobi doći do progresije displastičnih promjena.

Moderate CHD

Istaknuta je jaka sublukacija, a glava femura jed-

va da se nalazi u plitkom acetabulumu. Zapažaju se artrotične promjene po glavi i vratu femura. Vide se osteofiti na sklerotičnom acetabulumu.

Severe CHD

Glava bedrene kosti izrazito je subluksurirana ili se nalazi izvan acetabuluma. Jake artrotične promjene vide se na glavi i vratu femura. Acetabulum je veoma plitak.

BVA/KC model

Taj način procjene primjenjuje se u Velikoj Britaniji, Irskoj, Australiji i Novom Zelandu. Svaki kuk procjenjuje se na temelju 9 kriterija, a to su: kut po Norbergu (2 kriterija), oblik i dubina acetabuluma (5 kriterija), degenerativne promjene na glavi i vratu femura (2 kriterija). Svaki kriterij ocjenjuje se od 0 (odlično) do 6 (loše). Završna ocjena za svaki kuk može biti od 0 do 53, a za oba kuka od 0 do 106. Ocjenu donose tri rendgenologa koji su ovlašteni za izdavanje nalaza.

Tablica 2. Kriteriji za procjenu prema BVA/KC

Rezultat	Norbergov kut	Subluksacija	Kranijalni rub acetabuluma (CrAE)	Dorzalni rub acetabuluma (DAE)
0	105° i više	Glava je duboko u acetabulumu.	Paralelan s glavom femura.	Blago zakrivljen.
1	100 – 104°	Centar je glave unutar DAE, zglobni prostor neznatno povećan.	Lat. ili med. strana 1/4 CrAE ravna je, zglobni prostor blago divergira.	Gubitak S krivine.
2	95 – 99°	Centar femura superponira se s DAE. Med. zglobni prostor povećan.	CrAE je čitavom dužinom ravan.	Male egzostoze na kranijalnom DAE.
3	90 – 94°	Centar je glave izvan DAE, 1/2 je glave u acetabulumu.	CrAE je blago dvousan.	Očigledne egzostoze na DAE, osobito kranijalno.
4	89 – 85°	1/4 je glave femura u acetabulumu.	CrAE je umjereno dvousan.	Egzostoze na DAE.
5	84 – 80°	Glava femura dotiče DAE.	CrAe je dvousan.	Jake egzostoze duž DAE.
6	79° i manje	Potpuna dislokacija.	CrAE je izrazito strm.	Jake egzostoze na DAE.

Kranijalni djelotvorni rub acetabuluma (CrEAR)	Acetabularna fosa (AF)	Kaudalni rub acetabuluma (CaAE)	Egzostoze na glavi i vratu femura	Remodeliranje glave femura
Oštar.	Fina koštana linija medijalno i kaudalno od CrAE.	Čista linija.	Glatko zaobljeni.	Nije vidljivo.
Nejasna veza DAE i CrAE.	Blago povećana gustoća kosti medijalno od AF.	Male egzostoze na lateralnom CaAE.	Vidljiva Morganova linija.	Glava ne priliježe duboko u acetabulum.
Sitne egzostoze.	Gubitak jasnoće linije AF i AE.	Sitne egzostoze na lateralnom i medijalnom CaAE.	Male egzostoze na medijalnom dijelu glave.	Blagi gubitak kontura.
Male dvousne egzostoze.	Nepotpuno remodeliranje acetabuluma.	Obilne egzostoze i suženje CaAE.	Očigledne egzostoze.	Jako remodeliranje – glava poput gljive.
Očigledne egzostoze.	Značajno remodeliranje acetabuluma, gubitak ventralnoga dijela AE.	Obilne egzostoze na lateralnom rubu CaAE.	Obilne egzostoze.	Jako remodeliranje, egzostoze, glava poput gljive.
Obilne egzostoze.	Veliko remodeliranje. CaAE rub ne vidi se, AF je nejasna.	Jake koštane naslage, rub se u cijelosti ne vidi.	Masivne egzostoze daju izgled gljive.	Vrlo jako remodeliranje, egzostoze poput gljiva.
Potpuno remodeliranje CrEAR, masivne egzostoze.	Potpuno remodeliranje, nova artikulacijska ploha.	Nevidljiv.	Masivne egzostoze ispod glave femura.	Nepravilno oblikovana.

Tablica 3. Usporedne sheme ocjene kukova

	FCI		Njemačka	OFA	BVA/KC (VB/Australija)
Uredan nalaz	A	A1	Normal	Excellent	0 – 4 (no > 3 hip)
		A2		Good	5 – 10 (no > 6 hip)
Gotovo uredan nalaz	B	B1	Fast Normal	Fair	11 – 18
		B2		Borderline	19 – 25
Blagi stupanj displazije	C	C1	Leichte HD	Mild	26 – 35
		C2			
Umjereni stupanj displazije	D	D1	Mittlere HD	Moderate	36 – 50
		D2			
Jaki stupanj displazije	E	E1	Schwere HD	Severe	51 – 106
		E2			

Prednosti i mane svake od shema

FCI prihvaća ocjene svih stručnjaka koji se bave rendgenološkom procjenom kukova. Pasminski klubovi odabiru veterinaru za procjenu kukova po svojoj želji. Izobrazba i vještine osoba koje snimaju pse različite su: ima samoukih praktikanata, čak i laika, ali i ovlaštenih veterinarskih radiologa ili kirurga za male životinje. Kvaliteta procjene varira u skladu s tim. Zbog svega toga usporedba ocjena između država može biti vrlo komplicirana ili čak nemoguća. Nadalje, pojedine su pasmine unutar država podijeljene na razne pasminske klubove, od kojih svaki preferira određenoga veterinaru, što utječe na rezultate čak i unutar iste države. Nasljednost displazije u prosjeku je 30% i ona je nešto niža od procjene koju daje BVA/KC.

FCI smatra svojim najvažnijim dužnostima pratiti standarde za svaku od 338 priznatih pasmina, osigurati međunarodno prihvaćen oblik rodovnika (ali ne izdaje rodovnike), osigurati osposobljavanje sudaca te prikupiti i popisati rezultate pasa s izložaba.

Ocjenjivači OFA-e stručnjaci su u svom području te su uz zajedničke interpretacije dijagnostički nedostatci vrlo rijetki. OFA nudi opsežne savjete o tom kakvoga psa uzgajivač treba odabrati za uzgoj. Detaljni podatci o svakom registriranom psu, njegovoj braći, sestrama i rođacima dostupni su na *web*-stranici OFA-e, što je važno za uzgajivače.

BVA/KC: procjenu obavljaju zajedno tri vrlo iskusna i vješta ocjenjivača, koji jamče ispravnost očitavanja. Konačna ocjena kukova dosegne nasljedivost do 70%, što je vrlo visoko za sustav koji se temelji na standardnom rendgenskom snimanju bez opterećenja. Konačna ocjena može biti 0 bodova za odličan kuk sve do 106 bodova za vrlo tešku displaziju i artrozu kuka. Nema prijevoda bročane ocjene u opisnu

ocjenu stupnja displazije. BVA preporuča uzgoj pasa s rezultatom 5 ili manje po kuku (ukupna ocjena za oba zgloba < 10) ili ispod srednje vrijednosti karakteristične za tu pasminu. Srednja je vrijednost za svaku od pasmina objavljena i aktualizirana na *web*-stranici BVA-e. Uzgoj pasa koji dobiju ocjenu više od 15 bodova po kuku (ukupan broj bodova za oba zgloba > 30) nije poželjan.

Shema nije obvezujuća za uzgajivače te je odabir rasplodnih pasa na odluci vlasnika. Čak se i izrazito displastični psi mogu upotrijebiti za rasplod. Sredinom 90-ih više od četvrtine svih rasplodnih parova uključenih u reprodukciju imalo je barem jednoga netestiranog rasplodnjaka.

Rezultati i stupnjevanje sve tri korištene sheme mogu se usporediti, ali izravni prijevod s britanskoga sustava u opisnu ocjenu moguć je jedino ako je poznata ocjena svakog od parametara. U Švicarskoj brojčani rezultat nije za javnost te se za vlasnika rezultat pretvara u FCI ocjenu.

Važno je razumjeti da se svaka od 3 sheme za bodovanje može rabiti za odabir čistokrvnih pasa u uzgoju slobodnom od CHD-a. Pouzdanost konačnoga rezultata uvelike ovisi o sposobnosti očitavanja. Ocjenjivači OFA-e i BVA/KC-a stručnjaci su i njihove su ocjene neprijeporne. Isto vrijedi i za ocjenjivače mnogih zapadnoeuropskih i sjevernoeuropskih zemalja, dok se u drugim zemljama rezultati mogu značajno razlikovati od stvarnosti i često su prikazani boljima nego jesu.

Važnost tih podataka za kvalitetu kukova potonak ovisi uglavnom o uzgajivačima i njihovoj sposobnosti da razumiju i prihvate rezultate te da se pridržavaju preporuka genetičara. Genetičari preporučuju da se ne rabe psi displastičnih kukova u uzgoju. To znači da se čak i psi s ocjenom C ili blagim stupnjem CHD-a

ne trebaju upotrebljavati za rasplod. Takav stav ima smisla ako uzmemo u obzir da je u slučaju kontrole bilo koje nasljedne bolesti najvažnije ukloniti prenositelje iz uzgoja. Nažalost, određeni pasminski klubovi koji imaju velik broj pasa (njemački ovčari, retrieveri) ne pridržavaju se savjeta. Velika većina njihovih pasa dobiva dozvolu za uzgoj unatoč činjenici da je velik postotak tih pasa displastičan.

U Zavodu za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu istražili smo učestalost displazije u različitim pasmina pasa tijekom 2011. i 2012. godine.

Veterinarski fakultet (Zavod) jedini u Hrvatskoj ima dozvolu HKS-a za ocjenu kukova, pa dobiveni rezultati nimalo ne odstupaju od stvarnoga stanja. Budući da je Hrvatski kinološki savez član FCI-ja, ocjena je načinjena prema kriterijima te organizacije. Kao što je vidljivo iz Tablice 4., u dvije godine pretraženo je 1.676 pasa

različitih pasmina. Za svaku pasminu izražen je postotak učestalosti displazije. U posljednjem stupcu Tablice 4. prikazan je i postotak učestalosti displazije za svaku pasminu prema kriterijima OFA-e. Već je spomenuto da je usporedba rezultata između pojedinih modela komplicirana, pa i gotovo nemoguća. U ovom radu ipak smo pokušali načiniti usporedbu.

Kao što je iz tablice vidljivo, postoje razlike u postotku displastičnih pasa u odnosu na zdrave pri usporedbi naših i OFA-inih rezultata. Razlika nastaje zbog toga što smo mi u ovom radu među zdrave pse (slobodne od displazije) ubrojili samo pse ocijenjene ocjenom A, dok OFA među zdrave ubraja pse ocijenjene ocjenama A i B. Npr. ako se američki stafordski terijeri ocijenjeni ocjenama A i B smatraju zdravim psima, postotak se mijenja na 21% displastičnih pasa. Navedenom usporedbom dolazimo do minimalne razlike od 2%.

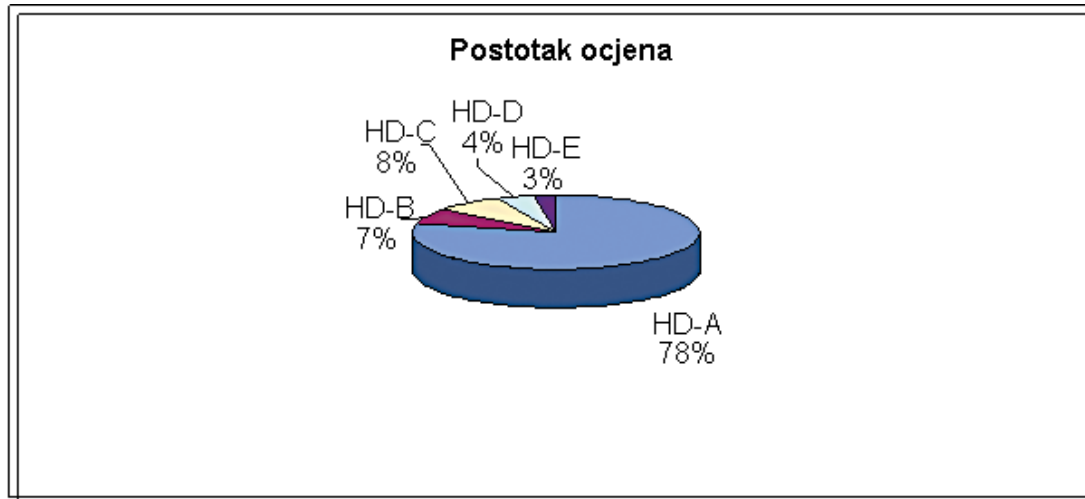
Tablica 4. Učestalost displazije u pojedinim pasmina pasa od 2011. do 2012. g.

PASMINA	Ukupan broj pasa 2011. g.	Ukupan broj pasa 2012. g.	Σ 2011. i 2012. Ukupan broj pasa	% disp.	OFA
Američki stafordski terijer	103	75	178	38%	23%
Argentinski pas	26	27	53	45%	37%
Aljaški malamut	2	4	6	17%	8%
Akita inu	9	16	25	20%	5%
Alpski brak jazavčar	1	2	3	0%	-
Australski govedarski pas	2	2	4	0%	14%
Belgijski ovčarski pas	44	65	109	2%	4%
Bordoška doga	15	13	28	46%	60%
Bernski planinski pas	24	17	41	15%	12%
Bradati koli	4	2	6	0%	3%
Bobtail – staroengleski ovčar	3	4	7	57%	10%
Bernardinac	3	6	9	67%	51%
Bulterijer	1	1	2	0%	0%
Boseron	6	3	9	0%	12%
Bulmastif	6	17	23	61%	20%
Basendži	1	0	1	0%	4%
Bavarski planinski krvosljednik	3	4	7	0%	-
Cane corso	20	44	64	36%	38%
Čau čau	10	9	19	11%	17%
Dalminac	5	2	7	0%	2%
Doberman	33	31	62	10%	5%
Engleski buldog	21	15	36	78%	61%
Engleski koker španijel	13	7	20	0%	5%
Engleski seter	1	3	4	50%	10%
Erdel terijer	7	5	12	8%	9%
Gordon seter	4	0	4	50%	10%
Graničarski koli	14	11	25	4%	8%
Gubičar patuljasti	1	0	1	0%	-
Gubičar srednji	7	0	7	0%	5%
Gubičar veliki	1	5	6	33%	-
Hofvart	2	2	4	0%	0%

Hanoveranski krvosljednik	1	1	2	0%	20%
Hrvatski ovčar	1	2	3	0%	-
Irski crveni seter	7	5	12	0%	6%
Irski mekodlaki pšenični terijer	0	2	2	0%	5%
Irski plavi terijer	0	1	1	0%	-
Irski vučji hrt	3	1	4	0%	2%
Južnoruski ovčar	0	1	1	0%	-
Kavalirski španijel kralja Charlesa	3	1	4	25%	12%
Kavkaski ovčar	8	10	18	56%	-
Kerry blue terijer	2	0	2	0%	3%
Labrador retriever	58	62	120	12%	8%
Landezer	6	3	9	0%	20%
Leonberški pas	3	2	5	20%	11%
Lhasa apso	2	0	2	0%	0%
Mađarska vižla	7	2	9	22%	5%
Mastif	13	4	17	24%	17%
Napuljski mastif	0	2	2	50%	48%
Nizozemski ovčar	0	8	8	0%	-
Novoškotski retriever	0	2	2	0%	4%
Njemačka doga	30	30	60	25%	10%
Njemački bokser	29	37	66	17%	10%
Njemački ovčar	18	45	63	35%	18%
Njemački ptičar	30	12	42	2%	6%
Njufaundlander	5	9	14	14%	20%
Parson Jack Russel terijer	1	0	1	0%	6%
Pirinejski planinski pas	4	0	4	0%	11%
Pointer	0	3	3	0%	5%
Pšeničnobijeli terijer	2	0	2	0%	5%
Pudl srednji	0	1	1	0%	-
Pudl veliki	4	6	10	0%	9%
Puli	6	2	8	0%	7%
Ravnodlaki retriever	6	14	20	5%	3%
Rodezijski gonič	6	7	13	0%	2%
Rotvajler	39	69	108	11%	15%
Ruski crni terijer	6	2	8	12%	-
Samojed	9	10	19	11%	7%
Shiba inu	0	3	3	0%	5%
Sibirski haski	6	2	8	0%	1%
Srednjoazijski ovčar	7	7	14	36%	-
Stafordski bulterijer	1	1	2	50%	11%
Šarpej	0	4	4	0%	8%
Šarplaninac	22	13	35	29%	-
Škotski ovčar	4	1	5	0%	3%
Španjolski vodni pas	0	2	2	0%	26%
Švicarski veliki planinski pas	11	9	20	0%	-
Talijanski gonič	1	0	1	0%	-
Tibetski mastif	2	1	3	0%	14%
Tibetski terijer	0	2	2	0%	5%
Tornjak	31	38	69	28%	-
Tosa	0	5	5	40%	-
Vajmarski ptičar	8	10	18	0%	5%
Velški korgi – pembroke	0	1	1	0%	19%
Zlatni retriever	26	11	37	38%	13%
Ukupno	820	858	1676	22%	

Tablica 5. Udio pojedinoga stupnja displazije u istraživanom uzorku

HD-A			HD-B			HD-C			HD-D			HD-E			UKUPNO		
2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ
632	682	1314	56	66	122	72	55	126	35	37	71	25	18	43	820	858	1676
postotak		78%	postotak		7%	postotak		8%	postotak		4%	postotak		3%			



Grafikon 1. Grafički prikaz učestalosti displazije po stupnjevima

Iz Tablice 5. i Grafikona 1. uočava se da je u istraživanom uzorku koji je obuhvatio 1.676 pasa stupanj A ustanovljen u 78%, stupanj B u 7%, stupanj C u 8%, stupanj D u 4% i stupanj E u 3% slučajeva.

LITERATURA

- ARHIVA ZAVODA ZA RENDGENOLOGIJU, 2011. – 2012.
- FLÜCKIGER, M. (2007): Scoring radiographs for canine Hip Dysplasia – The big three organisations in the world. *Comp. Anim. Pract.* 17, 2, 135-140
- GIBBS, C. (2007): The BVA/KC scoring scheme for control of hip dysplasia: Interpretation of criteria. *Vet. Rec.* 141, 275-284.
- ŠEHIĆ, M. (2012): Zahtjevi FCI za službenu provjeru displazije kukova u psa. *Vet. stanica*, 1, 87-91.
- ŠEHIĆ, M. (2010): Displazija kuka u psa. *Moj pas*, svibanj/lipanj, 90-91.



CIJELJENJE KOŠTANOGA TKIVA

Healing of bone tissue

Ozren Smolec, Petar Džaja, Nika Brkljača Bottegaro, Mario Kreszinger, Marko Pećin, Krešimir Severin, Josip Kos



Sažetak

Koštano cijeljenje složeni je fiziološki proces koji podrazumijeva koordinirano djelovanje većega broja stanica i njihovih prekuzora kao odgovor na ozljedu, a posljedica je potpuna obnova jednakovrijednoga koštanog tkiva te preuzimanje fiziološke funkcije tog tkiva. Tijekom cijeljenja dolazi do reakcije četiriju različitih čimbenika: periosta, kosti, koštane srži i okolnoga mekog tkiva. Osim spomenutih čimbenika optimalno cijeljenje kosti ovisi i o prisutnosti čimbenika rasta, hormona, nutrijenata, opskrbi kisikom, pH te mehaničkoj stabilnosti na mjestu ozljede. Koštanu reakciju, histološki gledano, možemo podijeliti na primarno i sekundarno koštano cijeljenje.

Ključne riječi: proces cijeljena koštanog tkiva, čimbenici optimalnog cijeljenja kosti.

Abstract

Bone healing is characterized by a series of molecular, cellular, and tissue transformations consisting of resorption and formation of hard and soft tissues. Mineralized tissue remodeling in fracture repair involves the activity of various cells and tissues such as periost, bone marrow, bone and soft tissues. In addition to these factors optimal bone healing depends on presence of growth factors, hormones, oxygen supply, pH and mechanical stability on bone fracture site. Bone healing process can be divided in primary and secondary bone healing.

Key words: bone healing process, optimal bone healing factors

Primarno (angiogeno) koštano cijeljenje

Primarno koštano cijeljenje moguće je samo u uvjetima gotovo potpunoga mirovanja ulomaka, što podrazumijeva odgovarajuću operacijsku tehniku i metodu koja će ostvariti anatomsku repoziciju i stabilnu osteosintezu s infragmentarnom kompresijom. S obzirom na razmaknutost lomne pukotine, primarno koštano cijeljenje podijelili smo na kontaktno i pukotinsto cijeljenje. Pri kontaktnomu cijeljenju mezenhimalni elementi ne urastaju ni od strane periosta ni od strane endosta, a rendgenološki se u prva četiri tjedna ne uočavaju nikakve promjene u području prijeloma. Nakon četvrtoga tjedna osteon izravno urašćuje iz jednoga koštanog ulomka u drugi, pri čemu je usmjeren aksijalno na uzdužnu osovinu kosti. Na rubovima osteona pojavljuju se osteoblasti i deponiraju osteoid stvarajući na taj način lamelarnu kost. Opisani proces nazivamo Haversovom pregradnjom, a ona podrazumijeva istodobno spajanje i rekonstrukciju kosti. Ako na mjestu izravnoga kontakta zaostaju pukotine, govorimo o pu-

kotinskom cijeljenju, gdje osteoblasti deponiraju osteoid unutar pukotine tijekom prvih osam dana. U istom razdoblju u pukotinu urastaju krvne žile, a lamelarna se kost stvara okomito na uzdužnu osovinu kosti. Zatim se popriječno postavljene lamele pregrađuju aksijalno usmjerenim osteonima po načelu Haversove pregradnje istim procesom kao i prilikom kontaktnoga primarnog cijeljenja, što objašnjava znatno duže trajanje pukotinstoga cijeljenja. Značajka je pukotinstoga i kontaktnoga primarnoga koštanog cijeljenja odsutnost stvaranja kalusa i primarna osifikacija bez stvaranja hrskavice i veziva, a brzina koštanoga cijeljenja u tom slučaju ovisit će o odnosu između površine kontakta i širine pukotine između ulomaka (Šišljagić, 2000.).

Sekundarno koštano cijeljenje

Sekundarno koštano cijeljenje zasniva se na reakciji kosti, okolnoga mekog tkiva te periosta kao vjerojato najvažnijega čimbenika tog procesa (Oni, 1997., Iwaki i sur., 1997.).

Dr. sc. Ozren SMOLEC, dr. med. vet., viši asistent, dr. sc. Petar DŽAJA, dr. med. vet., redoviti profesor, dr. sc. Nika BRKLJAČA BOTTEGARO, dr. med. vet., znanstveni novak, dr. sc. Mario KRESZINGER, dr. med. vet., izvanredni profesor, Marko PEĆIN, dr. med. vet., asistent, dr. sc. Krešimir SEVERIN, dr. med. vet., docent, dr. sc. Josip KOS, dr. med. vet., redoviti profesor

Međudjelovanje spomenutih struktura podloga je za urastanje kapilara i fibroblasta iz periosta, koštane srži i okolnoga mekog tkiva. Tada započinje fibroblastična reparacija oko mjesta prijeloma. U nastavku dolazi do migracije hondroblasta i osteoblasta iz periosta i endosta, ali i fibroblasta, koji se pod utjecajem raznih čimbenika rasta mogu diferencirati u hondroblaste i osteoblaste. Krajem prvoga tjedna novoumnožene stanice stvaraju privremenu koštanu vezu između ulomaka koju nazivamo hrskavični kalus ili prokalus (Šišljagić, 2000.). Taj mekani kalus nastao je enhondralnom osifikacijom i nalazimo ga unutar prijelomne pukotine, za razliku od tvrdoga kalusa koji je nastao intramembranoznom osifikacijom i nalazi se u perifernom dijelu prijeloma (Einhorn, 1998.). Sekundarno koštano cijeljenje traje znatno duže od primarnoga. Stvaranje kalusa kod konzervativnoga liječenja poželjna je pojava jer djeluje s jedne strane kao biološka udloga, a s druge je strane biološki potencijal za regeneraciju koštanoga tkiva (Šišljagić, 2000.).

Stadiji cijeljenja kosti

Neposredno nakon prijeloma dolazi do znatnoga krvarenja iz traumatski prekinutih krvnih žila unutar kosti, oštećenoga periosta i okolnoga mekanog tkiva, a krvni ugrušak okružuje frakturirano koštano tkivo i okolne dijelove mekanoga tkiva (Šišljagić, 2000.). Inicijalni stadij krvarenja dovodi do stvaranja fibrinskoga ugruška između prijelomnih ulomaka uz uspostavljanje slabe početne mehaničke stabilnosti. U prva dva dana dolazi do progresivnoga raspadanja eritrocita, što osigurava trajan sterilni upalni podražaj, koji dovodi do vazodilatacije okolnih krvnih žila (hiperemija), edema i infiltracije leukocitima (uglavnom neutrofilima). Nakon dva dana neutrofilima se pridružuje veliki broj makrofaga, koji započinju fagocitozu nekrotičnoga i devitaliziranoga tkiva (Šišljagić, 2000.). Novostvoreni fibrinski ugrušak izvor je molekula koje dovode do kaskade staničnih promjena važnih u cijeljenju koštanih prijeloma. Glavnu ulogu u početnoj fazi cijeljenja imaju citokini (IL-1, IL-6), trombociti, koštani morfogenetski proteini i mezenhimalne zametne stanice. Upalne stanice secerniraju IL-1, IL-6 i TNF-alfa, koji djeluju kemotaksijski na druge upalne stanice i aktivaciju zametnih stanica (Kon, 2003.). Cho i sur. (2002.) utvrdili su da je najveća koncentracija IL-1 i IL-6 prvoga dana nakon prijeloma, dok je treći dan gotovo neznatna. Istodobno, trombociti aktivirani trombinom i subendotelijalnim kolagenom secerniraju signalne molekule PDGF i TGF- β , koje su važne u regulaciji stanične proliferacije i diferencijacije te potiču procese kemotaksije i angiogeneze putem kojih se stvaraju nove krvne žile i uspostavlja cirkulacija kao osnovni preduvjet koštanoga cijeljenja (Alini i sur., 1996., Glowacki, 1998.). Osim toga, uraštanje

novih krvnih žila u formirajući kalus regulirano je FGF, VEGF i angiopoetinom 1 i 2 (Gerstenfeld i sur., 2003., Lieberman, 2002.). Sljedeći čimbenik važan kod cijeljenja kosti mezenhimske su zametne stanice koje se nalaze u kambijskom sloju periosta. Naime, pod utjecajem BMP-ova počinje diferencijacija zametnih u osteoprogenitorske stanice. Dokazano je da BMP 2, 6 i 9 imaju važnu ulogu pri diferencijaciji mezenhimalnih zametnih stanica u osteoprogenitorske stanice. U sljedećoj fazi osteoprogenitorske stanice pod utjecajem BMP 2, 4, 7 i 9 postaju osteoblasti te konačno osteociti (Einhorn, 1998.).

Auxhasen je 1907. godine utvrdio da se cijeljenje kosti odvija u pet faza:

1. faza upale
2. faza stvaranja granulacijskoga tkiva
3. faza stvaranja kalusa
4. faza preoblikovanja
5. faza oblikovanja.

Kalus

Proces stvaranja kalusa karakteriziran je daljnjom diferencijacijom i proliferacijom osteogenih i hrskavičnih stanica, koje sintetiziraju ekstracelularni organski matriks koštanoga i hrskavičnoga tkiva (Nadinć, 2000.). Osteoblasti koji se pojavljuju u procesu cijeljenja potječu iz dvaju različitih izvora. Jedan su izvor determinirane koštane stanice (*Determined Osteogenic Precursor Cells – DOPC*), koje su sposobne stvarati koštano tkivo bez dodatnoga stimulansa, a potječu iz periosta, endosta i koštane srži. Druga su vrsta stanica nediferencirane mezenhimalne stanice koje nazivamo induktibilne koštane stanice (*Inducible Osteogenic Precursor Cells – IUPC*). Posjeduju sposobnost diferenciranja u koštane stanice pod utjecajem hormonskih ili mehaničkih faktora, a potječu iz okolnih mišića i mišićnih ovojnica (Huth, 1989.). Tako sredinom drugoga tjedna hrskavični kalus premošćuje lomnu pukotinu. Oko devetoga dana nakon prijeloma nalazimo veći broj hondrocita u stanju mitoze, a krajem drugoga tjedna stanična je proliferacija znatno smanjena. Sada hipertrofični hondrociti s formiranim vezikulama postaju dominantan stanični tip u hrskavičnom kalusu. Stanične vezikule sadrže u sebi enzime, čiji sadržaj ubacuju u ekstracelularni matriks pripremajući ga za kalcifikaciju (Anderson, 1995.). Najzastupljeniji proteolitički enzimi koji pripremaju kalus za kalcifikaciju jesu kolagenaze, gelatinize, stromelizini i alkalna fosfataza. Kod štakora u vrijeme mineralizacije kalusa zapažen je znatan porast aktivnosti alkalne fosfataze i neutralne proteaze. Mineralizacija kalusa rezultat je specifične aktivnosti stanica koje izlučuju matriks s velikom količinom kolagena tipa I, koji ima u

pravilnim razmacima raspoređene rupičaste zone. Te zone između niti kolagena mjesta su odlaganja kristala kalcijeva hidroksiapatita (Einhorn, 1991.). Početnim mjestom kalcifikacije unutar kalusa smatraju se kolageni fibrile, matriksne vezikule ili dezintegrirani proteoglikani. Histokemijski je utvrđeno da mitohondriji hondrocita služe kao spremište kalcija, što implicira njihovu važnu ulogu u kalcifikaciji matriksa hrskavičnoga kalusa (Iannotti i sur., 1989). Tijekom enhondralnoga koštanog cijeljenja u ekstracelularnom matriksu kalusa nalazimo dva tipa proteoglikana. U ranom razvojnem kalusu fibroblasti izlučuju dermatan sulfat, dok u drugom tjednu kao produkt hondrocita nalazimo kondroitin-4-sulfat (Mandracchia i sur., 2001.). U koštanom cijeljenju važnu ulogu imaju kolageni. Tijekom početnih faza cijeljenja tip I kolagena zastupljen je u malim količinama, no već četrnaestoga dana od prijeloma postaje dominantan tip kolagena. Kolagen tipa II značajno je zastupljen u mekom kalusu i periostu do devetoga dana nakon prijeloma. Tip III kolagena nalazimo na periostu, a služi kao sredstvo za migraciju osteoprogenitorskih stanica i uspostavljanje kapilarne krvožilne opskrbe (Knight, 2000.). Uočeno je da kolageni tipa V i IX reguliraju rast i orijentaciju tipa I i II kolagenih vlakana u hrskavičnim i nehrskavičnim tkivima. Kolagen tipa X izlučuju hipertrofirani hondrociti prije početka kalcifikacije te on ne pripada skupini vlaknatih kolagena (Sutmuller, 1997.). Važnu ulogu u mineralizaciji kalusa imaju i nekolageni proteini ekstracelularnoga matriksa: osteokalcin, osteopontin, osteonektin i fibronektin.

Osteokalcin je specifični koštani protein koji sintetiziraju osteoblastične stanice u subperiostalnoj kosti nastaloj intramembranoznom osifikacijom. Njegova je uloga omogućiti spajanje kalcijevih iona i hidroksiapatitne površine. Pojavljuje se od 9 do 11 dana, a najvišu razinu postiže 15 dana od dana prijeloma (Stafford, 1994., Giachelli, 2000.).

Osteopontin je protein ekstracelularnoga matriksa koji ima važnu ulogu u staničnom povezivanju. On sudjeluje u interakciji s CD 44 multifunkcionalnim glikoproteinima površine stanica na koji se vežu fibronektin, hijaluronska kiselina i kolagen tipa I (Nakamura i sur., 1995.). Metodom *in situ* hibridizacije osteopontin je dokazan subperiostalno u osteocitima i osteoprogenitorskim stanicama (Hirakawa i sur., 1994., Yamazaki i sur., 1997.).

Osteonektin nalazimo u proliferiranim i hipertrofiranim hondrocitima početkom intramembranozne i hondralne osifikacije. Ne nalazimo ga u hrskavičnom matriksu, što upućuje da više utječe na staničnu funkciju negoli na stabilizaciju matriksa. Osteonektin doseže najvišu razinu u kalusu devetoga dana od dana prijeloma (Nakase, 1998., Yamazaki i sur., 1997.).

Fibronektin posreduje u povezivanju i migraciji sta-

nica te je važan čimbenik u procesima tkivnoga rasta i reparacije. Izlučuju ga različiti tipovi stanica kalusa kao što su fibroblasti, hondrociti i osteoblasti. Nalazimo ga u frakturnom hematomu unutar tri dana nakon prijeloma, a smatra se da je njegova uloga važna pri ulaganju vlakana u hrskavični matriks (Bourghol i sur., 1996.).

Opisanim djelovanjem između staničnih i elementarnata ekstracelularnoga matriksa konačno dolazi do kalcifikacije hrskavice. Kalcifikaciji hrskavice prethodi programirana stanična smrt (apoptoza) hondroblasti. U takvo tkivo urastaju nove krvne žile, koje sa sobom donose osteoprogenitorske stanice. U sljedećem stadiju dolazi do resorpcije kalcificirane hrskavice s pomoću hondroklasta i osteoklasta te se ona zamijeni kosti koja je gotovo identična sekundarnoj spongiozi u zoni rasta. Sada je došlo do zacjeljenja prijeloma te slijedi proces remodeliranja.

Osobitosti modeliranja i remodeliranja koštanoga tkiva

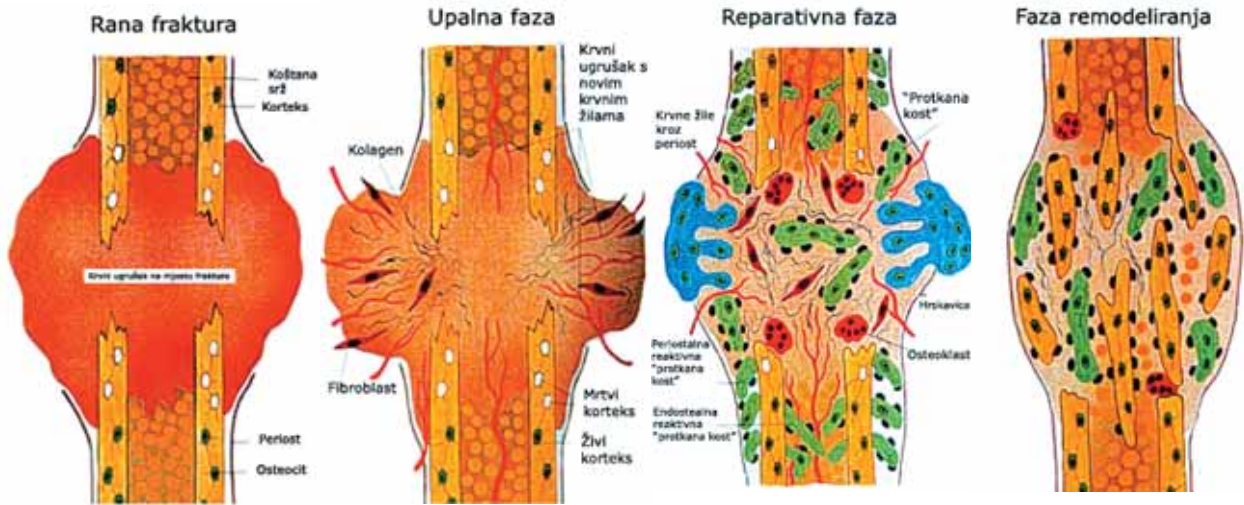
Ta faza cijeljenja karakterizirana je sljedećim procesima:

- zamjena mineralizirane hrskavice nezrelim koštanim tkivom
- zamjena nezreloga koštanog tkiva zrelim (lamelarnim) koštanim tkivom
- pregradnja lamelarne kosti u smjeru opterećenja
- stvaranje medularnih šupljina u kosti
- potpuna zamjena kalusa odgovarajućom lamelarnom kosti.

Kost se pregradnjom neprestano obnavlja, a modeliranje ili oblikovanje jest proces stvaranja određenoga oblika kosti. Remodeliranje ili pregradnja odnosi se na promjene unutarnje strukture kosti bez promjene vanjskoga oblika. Formiranje i razgradnja kosti ne odvija se proizvoljno, nego se izgradnja kosti odvija samo na mjestu gdje je prethodno nastupila razgradnja kosti. Pregradnja kosti uključuje brojne stanične funkcije koje podrazumijevaju razgradnju i stvaranje nove kosti. Najčešće započine nakon mikroostećenja nastaloga mehaničkim djelovanjem ili djelovanjem estrogena, prostaglandina, PTH ili drugih čimbenika. Tada dolazi da stvaranja tzv. temeljne višestanične jedinice (engl. *Basic multicellular unit, BMU*) koju čine preteče osteoblasta, osteoklasta, osteociti, osteoklasti, osteoblasti i druge koštane stanice radi usklađene pregradnje koštanoga tkiva. Razgradnju kosti obavljaju osteoklasti, a osteoblasti poslije dolaze na njihovo mjesto i izlučuju osteiod koji mineralizira u završnom dijelu procesa pregradnje. U početnoj fazi pregradnje dolazi do retrakcije rubnih koštanih stanica, a nakon uklanjanja osteoida osteoklasti započinjaju razgradnju mineralizira-

noga koštanog tkiva. Prilikom razgradnje prvo dolazi do pomicanja osteoklasta na mjesto razgradnje, a poslije dolazi do kontakta osteoklasta i koštanoga tkiva. Potom osteoklast svojom nazubljenom zonom, koja je bogata enzimima, razgrađuje organski dio koštanoga tkiva. U fiziološkim uvjetima osteoklasti odumiru zbog apoptoze te toliko traje i pregradnja kosti (Vaananen,

1995., Avioli, 1990., Russell i sur., 2001.). Ako je aktivnost osteoblasta i osteoklasta usklađena, govori-mo o fiziološkom procesu pregradnje kosti. Fiziološko remodeliranje kosti služi zamjeni koštanoga matriksa kod normalnih svakodnevnih oštećenja te se na taj na-čin sprječavaju prijelomi zamora i održava homeostaza kalcija i fosfora u tijelu (Martin, 2000.).

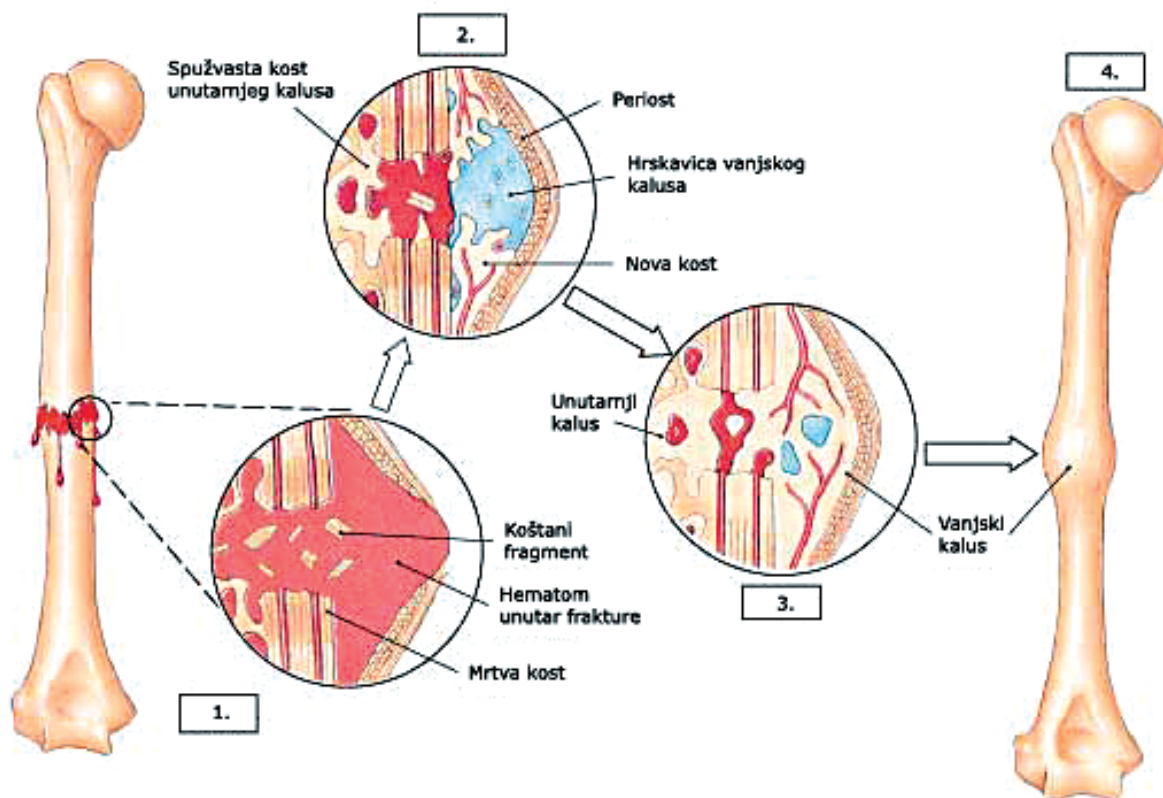


Slika 1. Prijelomni hematom i početak upalne faze

Slika 2. Početak faze stvaranja granulacijskoga tkiva

Slika 3. Faza stvaranja kalusa

Slika 4. Faza preoblikovanja i oblikovanja



Slika 5. Shematski prikaz faza koštanoga cijeljenja

Rendgenografsko praćenje cijeljenja koštanih prijeloma

Rendgenografski znakovi cijeljenja koštanoga prijeloma uvelike su promjenjivi i ovise o različitostima u procjeni stvaranja kalusa i njegovu oblikovanju. Čimbenici o kojima ovisi proces cijeljenja jesu mjesto prijeloma kosti, jačina stupnja dislokacije, krvotok, opskrba, dob i metabolički status pacijenta. Kod mladih pasa i mačaka lomne pukotine mogu se popuniti dva tjedna nakon rendgenografije. No kod starijih pacijenata lomne pukotine mogu se pratiti čak dvanaest tjedana nakon ozljede. Prva je zamjetljiva rendgenografska promjena kod cijeljenja prijeloma resorpcija kosti duž prijelomnih rubova, a zamjećuje se unutar prvih pet do deset dana nakon prijeloma. Osteoidni kalus ili nekalcificirana hrskavica nisu rendgenografski vidljivi. Vidljivost kalkificiranoga periostalnog kalusa bolje je naglašena u samom početku cijeljenja prijeloma. Prvotno se kalus pojavljuje kao slabo mrljasto područje povećane gustoće sjene, koje se razvilo od susjednih okrajaka prijelomnih površina. Količina vidljivog periostalnoga kalusa vrlo je promjenjiva i on se prostire u području prijeloma, gdje su veoma dislocirani fragmenti. Konkvasatni prijelomi također uzrokuju stvaranje obilnijega periostalnog kalusa. Znatno veću količinu periostalnoga kalusa nalazimo u slučajevima kada nije nastala potpuna resorpcija, a najveće je bujanje kod nemira fragmenata i kod infekcije u vrijeme cijeljenja kosti. Stoga je posljedica čvrste stabilizacije i kompresije fragmenata primarno koštano cijeljenje bez rendgenografski vidljivoga periostalnoga koštanog kalusa. Endostalni koštani kalus vrlo je važan kod normalnoga cijeljenja koštanih prijeloma. Obično je obuhvaćen periostalnim kalusom i zbog toga nije rendgenografski uočljiv. Rendgenografski endostalni i intermedijalni kalus sudjeluju kod nestanka lomne pukotine uzrokujući pritom sve manje i manje vidljivu i konačno rendgenografski nestalu lomnu pukotinu. Intermedijalni kalus spaja kompaktnu, odnosno kortikalnu fragmenata. U kasnijoj fazi cijeljenja rendgenografski znakovi spajanja koštanih fragmenata pokazuju sliku normalne trabekularne građe uz nestanak lomne pukotine i preoblikovanje kompakte i medularnog kanala (Šehić, 2000.).

LITERATURA

- ALINI, M., A. MARRIOTT, T. CHEN (1996): A novel angiogenic molecule produced at the time of chondrocyte hypertrophy during endochondral bone formation. *Dev. Biol.* 176, 124-132.
- ANDERSON, H.C. (1995): Molecular biology of matrix vesicles. *Clin. Orthop.* 314, 266-280.
- AVIOLI, L. V., R. LINSLEY: The female osteoporotic syndrome(s). In *metabolic Bone Disease and Clinically Related Disorders*. Philadelphia:WB Saunders, 1990, p.p. 397-451
- BLAND, Y. S., M. A. CRITCHLOW, D. E. ASHHURST (1999): The expression of fibrillar collagen genes during fracture healing: heterogeneity of the matrices and differentiation of the osteoprogenitor cells. *Histochem J.* 31(12), 797-809.
- CARTER, D. R., M. C. Van der Meulen, G. S. Beaupre (1996): Mechanical factors in bone growth and development. *Bone.* 185, 5-10.
- CHO, T. J., L. C. GERSTENFELD, T. A. EINHORN (2002): Differential temporal expression of members of the transforming growth factor beta superfamily during murine fracture healing. *J. Bone Miner. Res.* 17, 513-520.
- GIACHELLI, C. M., S. SEITZ (2000): Osteopontin: a versatile regulator of inflammation and biomineralization. *Matrix Biol.* 19(7), 615-622.
- GERSTENFELD, L. C., D. M. CULLINANE, G. L. BARNES i sur. (2003): Fracture healing as a post-natal developmental process: molecular spatial, and temporal aspects of its regulation. *J. Cell Biochem.* 88, 873-884.
- GLOWACKI, J. (1998): Angiogenesis in fracture repair. *Clin. Orthop.* 355, 82-89.
- HIRAKAWA, K., S. HIROTA, T. IKEDA i sur. (1994): Localization of the mRNA for bone matrix proteins during fracture healing as determined by in situ hybridization. *J. Bone Miner. Res.* 9, 1551-1557.
- IANOTTI, J.P., C.T. BRINGTON, J.E. STAMBOUGH (1989): Subcellular regulation of the ionized calcium pool in isolated growth-plate chondrocytes. *Clin. Orthop.* 242, 285-293.
- IWAKI, A., S. JINGUSHI, Y. ODA i sur. (1997): Localization and quantification of proliferating cells during rat fracture repair: detection of proliferating cell nuclear antigen by immunohistochemistry. *J. Bone Miner. Res.* 12(1), 96-102.
- KNIGHT, D. P. (2000): Unconventional Collagens. *J. Cell. Sci.* 113(pt23), 4141-4142.
- KON, T., T. CHO, T. AIZAWA i sur. (2001): Expression of osteoprotegerin, receptor activator of NF- κ B ligand (osteoprotegerin ligand) and related proinflammatory cytokines during fracture healing. *J. Bone Miner. Res.* 16, 1004-1014.
- KURDY, N. M., S. BOWELS, D. R. MARSH, A. DAVIES, M. FRANCE (1998): Serology of collagen Type I and III in normal healing of tibial shaft fractures. *J. Orthop. Trauma* 12(2), 122-126.

- LIEBERMAN, J. R., A. DALUISKI, S. STEVENSON i sur. (2002): The role of growth factors in the repair of bone. *Biology and clinical applications. J. Bone Joint Surg(Am)*. 81, 1032-1044.
- MANDRACCHIA, V. J., S. C. NELSON, E. A. BARP (2001): Current concepts of bone healing. *Clin. Podiatr. Med. Surg.* 18(1), 55-77.
- MARTIN, R. B. (2000): Toward a unifying theory of bone remodeling. *J. Bone Joint Surg.* 26(1), 1-6.
- MCKIBBIN, B. (1978): The biology of fracture healing in long bones. *J. Bone Joint Surg.* 60B, 150-162.
- NAKASE, T., M. SUGIMOTO, M. SATO i sur. (1998): Switch of osteonectin and osteopontin mRNA expression in the process of cartilage to transition during fracture repair. *Acta Histochem.* 100(3), 287-295.
- NAKAMURA, H., K. SHIN-CHI, H. SAKAI i sur. (1995): Localization of CD44, the hyaluronate receptor, on the plasma membrane of osteocytes and osteoclasts in rabbit tibia. *Cell Tissue Res.* 280, 225-233.
- ONI, O. O. (1997): The early stages of the repair of adult human diaphyseal fractures. *J. Orthop. Res.* 28(8), 521-525.
- ROCKWOOD, Jr., C. A., D. P. GREEN, R. W. BUCHOLZ, J. D. HECKMAN (1996): *Fractures in adults*. 4th Edition. Philadelphia, Lippincott.
- RUSSELL, G., G. MUELLER, C. SHIPMAN, P. CROUCHER (2001): Clinical disorders of bone resorption. *Novartis. Foun. Symp.* 232, 251-267.
- SUTMULLER, M., J. A. BRUIJN, E. de Heer (1997): Collagen Types VIII and X, two non fibrillar, short-chain collagens. Structure homologies, functions and involvement in pathology. *Histol. Histopathol.* 12(2), 557-566.
- STAFFORD, H. J., M. T. ROBERTS, O. O. ONI, P. GREGG (1994): Localisation of bone-forming cells during fracture healing by osteocalcin immunocytochemistry: an experimental study of rabbit tibia. *J. Orthop. Res.* 12(1), 29-39.
- ŠIŠLJAGIĆ, V. (2000): Cijeljenje kosti. *Med. vjesn.* 32(1-4), 105-109.
- VAANANEN, K. H., M. HORTON (1995): The osteoclasts clear zone in a specialized cell-extracellular matrix adhesion structure. *J. Orthop. Res.* 108, 2729-2732.
- YAMAZAKI, M., R. J. MAJESKA, H. YOSHIOKA i sur. (1997). Spati and temporal expression of fibril-forming minor collagen genes (Type V and IX) during fracture healing. *J. Orthop. Res.* 15, 757-764.



13TH WEVA CONGRESS

3-5 October, 2013
Budapest, Hungary

Please save the date!

Abstract submission is now open.

Please spread the information among your colleagues!

www.weva2013budapest.com

"There is something about the outside of a horse that is good for the inside of a man."

— Winston Churchill

MASNE KISELINE FOSFOLIPIDA SERUMA KAO BIOMARKERI HRANIDBENOGA STATUSA U POPULACIJI MUFLONA: UTJECAJ DOBI I SPOLA



Fatty acids of serum phospholipids as biomarkers of nutritional status in mouflon population: influence of age and gender

T. Mašek, K. Gnjiđić, M. Šperanda, D. Brozić, K. Starčević

Sažetak

Cilj istraživanja bila je optimizacija metode za utvrđivanje masnokiselinskoga sastava fosfolipida seruma. Istraživanje je provedeno na populaciji od 40 muflona podijeljenih prema dobi na tri skupine (mlađi od dvije godine, između dvije i tri godine i stariji od tri godine) te prema spolu. Nakon izolacije ukupni lipidi razdvojeni su primjenom tankoslojne kromatografije na polarne (fosfolipidi) i neutralne. Nakon razdvajanja fosfolipidi su transesterificirani u oblik metilnih estera masnih kiselina i analizirani metodom plinske kromatografije. Dobiveni rezultati pokazali su značajan utjecaj dobi na koncentraciju pojedinih masnih kiselina i zbirni profil. Nasuprot tomu, spol nije značajnije utjecao na koncentraciju masnih kiselina. Rezultati su potvrdili kako je riječ o primjenjivoj i relativno jednostavnoj metodi. Takva metoda može imati široki raspon primjene, od procjene hranidbenoga statusa i okoliša divljih životinja do kontrole i prevencije prekomjerne tjelesne mase, metaboličkoga sindroma i šećerne bolesti kod kućnih ljubimaca.

Ključne riječi: masne kiseline, fosfolipidi, serum, plinska kromatografija, tankoslojna kromatografija.

Abstract

The aim of the investigation was optimization of the method for determination of fatty acid composition of serum phospholipids. The study was conducted on a population of 40 mouflon divided into three age groups (under two years, between two and three years and older than three years) and into male and female group. After isolation, total lipids were separated using thin layer chromatography into polar (phospholipids) and neutral lipids. After the separation, phospholipids were transesterified and analyzed by gas chromatography in the form of fatty acid methyl esters. The results showed a significant effect of age on the concentration of individual fatty acids and on the summarized profile. In contrast, gender did not influence the concentration of fatty acids. Results have confirmed that described method is applicable and relatively simple for routine analyses. The method can have a wide range of applications, from the assessment of wildlife nutritional status to the control and prevention of obesity, metabolic syndrome and diabetes in pets.

Key words: fatty acids, phospholipids, serum, gas chromatography, thin layer chromatography.

Uvod

Kod svih životinja i čovjeka masne kiseline potječu iz triju izvora: hrane, *de novo* sinteze u organizmu i biokonverzije. Masne kiseline koje ne mogu nastati *de novo* sintezom, alfa-linolenska (C18:3n3) i linolna

(C18:2n6), nazivamo esencijalnim masnim kiselinama. U organizmu one pomažu pravilnomu radu stanica i organa, a od njih nastaju spojevi koji utječu na široki spektar bioloških funkcija (krvni tlak, zgrušavanje krvi, koncentracija lipida u krvi, imunološki odgo-

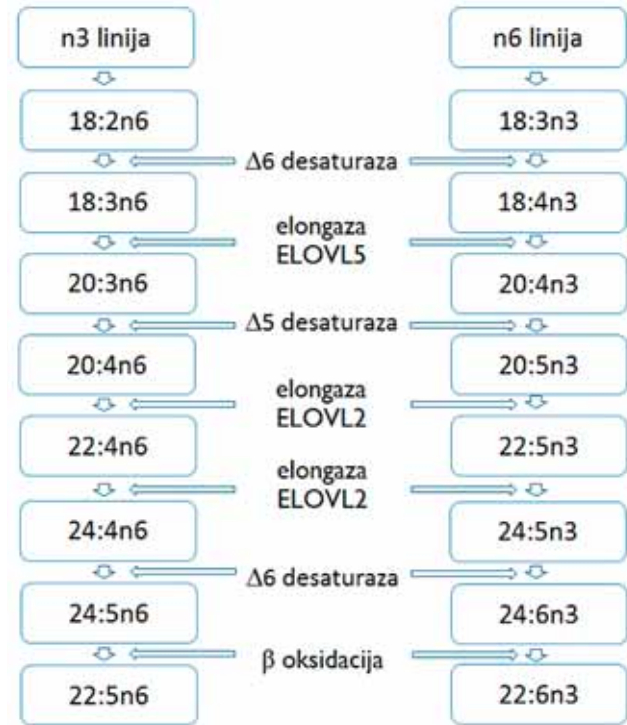
Tomislav MAŠEK, dr. med. vet., docent, Katrin GNJIĐIĆ, dr. med. vet., Veterinarski fakultet, Zagreb; Marcela ŠPERANDA, dr. med. vet., redoviti profesor, Poljoprivredni fakultet, Osijek; Diana BROZIĆ, dr. med. vet., Kristina STARČEVIĆ, dipl. ing. kem. teh., znanstveni suradnik, Veterinarski fakultet, Zagreb.

vor). Esencijalne masne kiseline moraju biti unesene u organizam hranom, pri čemu se stvaraju nizovi n6 i n3 masnih kiselina. Biokonverzija n3 masnih kiselina uključuje desaturaciju s pomoću delta 6 desaturaze, produženje lanca elongazama i desaturaciju delta 5 desaturazom, nakon čega nastaje eikozapentaenska kiselina (C20:5n3). Nastajanje zadnjega metabolita, dokozaheksaenske kiseline (C22:6n3), uključuje beta oksidaciju u peroksisomima. Metabolički put n6 masnih kiselina uključuje iste enzime kao i n3 put, ali je početna masna kiselina linolna i krajnji metabolit arahidonska (C20:4n6). Masne kiseline n3 i n6 linije preteče su eikozanoida (prostaglandini, tromboksani i leukotrieni). Eikozanoidi dobiveni od n6 linije imaju značajno različite metaboličke učinke u odnosu na n3 liniju. Između n3 i n6 linije također postoji kompeticija za enzime uključene u desaturaciju i elongaciju (She-ma 1.) (Williams, 2000.).

Pri uporabi masnih kiselina kao biomarkera potrebno je utvrditi i nehranidbene čimbenike koji mogu utjecati na rezultate. U ovom radu istraženi su učinci spola, odnosno spolnih hormona i dobi životinje. Dosadašnja istraživanja potvrdila su kako spolni hormoni značajno utječu na metabolizam masnih kiselina. Koncentracije progesterona i estrogena povezane su s višim koncentracijama PUFA (Childs et al., 2008.), dok testosteron smanjuje aktivnost $\Delta 5$ i $\Delta 6$ desaturaze (Mara and Alaniz, 1989., Clejan et al., 1982., Cinci et al., 2000.). Učinak dobi manje je proučavan, ali je dokazan kod domaćih i divljih životinja (Cygan-Szczygielniak i Janicki, 2011.).

Masne kiseline fosfolipida utječu na stanicu i unutarstanične procese te su nužne za razvoj vitalnih organa poput mrežnice i mozga (Simopoulos, 1994.). Masnokiselinski sastav lipida seruma, osobito fosfolipida, reflektira masnokiselinski sastav staničnih membrana (Dougherty i sur., 1987.), koji je važan čimbenik u interakciji obroka i osjetljivosti na inzulin (Storlien i sur., 1996.).

Cilj istraživanja bio je potvrđivanje modela masnih kiselina kao biomarkera unosa pojedinih komponenata hrane i definiranje nehranidbenih čimbenika koji mogu utjecati na masnokiselinski sastav fosfolipida seruma. Metoda ima primjenu kod divljih životinja u procjeni hranidbenoga statusa i kvalitete okoliša i kod kućnih ljubimaca pri dijagnosticiranju i praćenju uspješnosti liječenja prekomjerne tjelesne mase, metaboličkoga sidroma i šećerne bolesti.



Shema 1. Metabolički putevi n3 i n6 linija masnih kiselina s prikazanim zajedničkim enzimima desaturacije i elongacije (na shemi nisu prikazani eikozanoidi kao produkti 20:4n6 i 20:5n3 te neuroprotektini i rezolvinoli kao produkti 22:6n3)

Materijal i metode

Istraživanje je provedeno na 40 muflona podijeljenih prema dobi na tri skupine (mlađi od dvije godine, između dvije i tri godine i stariji od tri godine) te prema spolu. Uzorci krvi dobiveni su punkcijom jugularne vene. Krv je centrifugirana i dobiveni serum pohranjen je na - 20 °C. Ukupni lipidi izdvojeni su iz seruma uporabom mješavine heksan/isopropanol u omjeru 3 : 2 (Hara i Radin, 1978.). Sve otopine sadržavale su 0,005% butilhidroksitoluena kako bi se spriječila oksidacija višestruko nezasićenih masnih kiselina (PUFA). Nakon razdvajanja slojeva odvojen je gornji sloj koji sadrži ukupne lipide otopljene u heksanu. Nakon uparavanja heksana na rotavaporu dio ukupnih lipida nanesen je na silica gel G preparativnu ploču 20×20 cm (500 μm, Uniplate, Analtech, Inc., USA) za tankoslojnu kromatografiju (TLC). Kao mobilna faza za razvijanje TLC ploče upotrijebljen je heksan/eter/octena kiselina u omjeru 60 : 40 : 1. Lipidi su vizualizirani reverzibilnom adicijom para joda. Dio lipida za koje je primjenom standarda utvrđeno da pripadaju fosfolipidima sastrugan je s TLC ploče i ekstrahiran s metanolom. Metilni esteri masnih kiselina fosfolipida pripremljeni su metilacijom s 20% otopinom BCl₃ u metanolu (Rule, 1997.). Nakon ekstrakcije metiliranih masnih kiselina u heksanu odvojen je dio od 500

μl i preseljen u viala za plinsku kromatografiju. Tako pripremljeni uzorci analizirani su metodom plinske kromatografije FID detektorom (Gas Chromatograph GC 2010 Plus, Shimadzu, Japan). Za analizu upotrijebljena je kolona ZBWAX (Phenomenex, USA) s helijem kao nosačem. Kvantifikacija masnih kiselina provedena je normalizacijom površina nakon identifikacije s pomoću eksternoga standarda (37 component FAME mix, PUFA No3, Sigma-Aldrich, Germany).

Statističke analize obavljene s pomoću statističkoga programa Statistica (Statistica, Version 9). Distribucija je testirana Shapiro Wilks testom, a značajnost razlika analizom varijance.

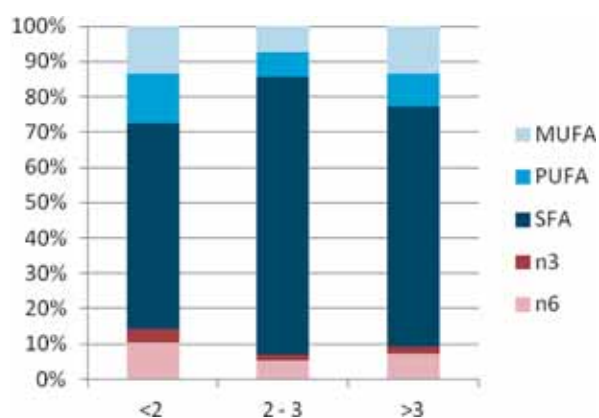
Rezultati i rasprava

Najzastupljenija masna kiselina u fosfolipidima seruma bila je stearinska, zatim palmitinska, oleinska i arahidonska kiselina. Dobiveni rezultati pokazali su da dob životinja značajno utječe na koncentraciju pojedinih masnih kiselina. Kako se povećava dob životinja, uočava se trend smanjenja koncentracije linolne, linolenske, arahidonske i dokozaheksaenske te porast koncentracije palmitinske kiseline (Tablica 1.). Također, i u skupnom profilu masnih kiselina uočen je pad n6, n3 i PUFA u starijih životinja (Grafikon 1.). Spol nije značajno utjecao na koncentraciju pojedinih masnih kiselina ni na zbirni sastav masnih kiselina fosfolipida (Grafikon 2.).

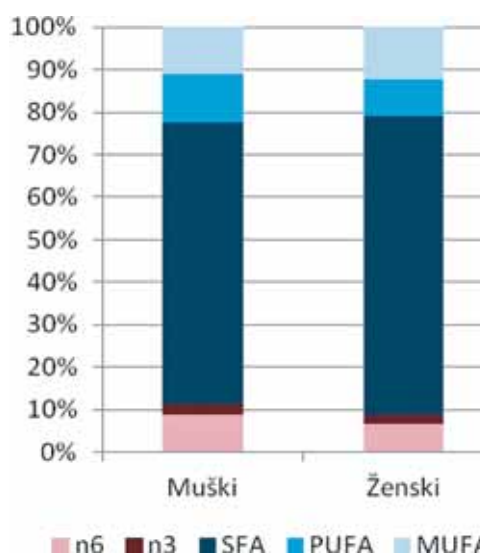
Tablica 1. Utjecaj dobi na koncentraciju masnih kiselina u fosfolipidima seruma muflona

Masna kiselina	Dobne skupine		
	< 2 (n = 12)	2 - 3 (n = 14)	> 3 (n = 12)
C16:0 (palmitinska)	25,41 ^a	33,96 ^{ab}	38,23 ^b
C18:0 (stearinska)	42,59 ^a	50,59 ^b	36,79 ^a
C18:1n9 (oleinska)	14,67 ^a	7,76 ^b	14,44 ^a
C18:2n6 (linolna)	8,48 ^a	5,34 ^b	6,25 ^{ab}
C18:3n3 (alfa linolenska)	1,40 ^a	0,55 ^b	0,71 ^b
C20:1n9 (eikozenska)	0,82 ^a	0,17 ^b	0,36 ^b
C20:4n6 (arahidonska)	2,53 ^a	0,98 ^b	0,92 ^b
C20:3n6 (dihomo gama linolenska)	0,56 ^a	0,27 ^b	1,21 ^a
C20:5n3 (eikozapentaenska)	0,36 ^a	0,53 ^b	0,61 ^b
C22:5n6 (dokozaapentaenska n6)	0,34 ^a	0,21 ^b	0,35 ^a
C22:5n3 (dokozaapentaenska n3)	2,09 ^a	0,67 ^b	0,72 ^b
C22:6n3 (dokozaheksaenska)	0,74 ^a	0,26 ^b	0,40 ^{ab}

^{a,b}Vrijednosti označene različitim superskriptima u istom retku značajno se razlikuju, p < 0,01



Grafikon 1. Utjecaj dobi na zbirni sastav masnih kiselina fosfolipida seruma muflona



Grafikon 2. Utjecaj spola na zbirni sastav masnih kiselina fosfolipida seruma muflona

Utjecaj spola na razinu masnih kiselina utvrđen je uglavnom kod čovjeka i štakora (Marra i Alaniz, 1989., Burdge i Wootton, 2002.), a razlog je tomu najvjerojatnije utjecaj spolnih hormona na metabolizam jedinke. Koncentracija dugolančanih PUFA u serumu i tkivima u pozitivnoj je korelaciji s cirkulirajućim razinama estradiola i progesterona te u negativnoj korelaciji s razinom testosterona (Childs i sur., 2008.). Istodobno aplikacija testosterona kod štakora značajno smanjuje aktivnost $\Delta 6$ i $\Delta 5$ desaturaze (Marra i Alaniz, 1989., Cinci i sur., 2000.). Osim izravnoga učinka spolnih hormona na desaturacijsku aktivnost, primijećeno je da je razina β -oksidacije viša u muškaraca negoli u žena. Posljedica je tih spolnih razlika veća dostupnost 18:3n3 za daljnju biokonverziju u PUFA s većim brojem ugljikovih atoma. Takav utjecaj spola nije bio vidljiv u našem istraživanju. Ipak, potreban je oprez pri uspoređivanju tih istraživanja jer se ne mogu zanemariti ostali čimbenici koji posredno ili neposredno mogu utjecati na koncentraciju masnih kiselina poput gravidnosti, prehrambenih navika ili ukupne količine masti kod pojedinih životinja.

Naše istraživanje pokazalo je promjene u sastavu masnih kiselina ovisne o dobi. Porast zasićenih masnih kiselina kod starijih životinja u skladu je s ostalim studijama koje su istraživale divlje ili farmske preživlje (Clemens i sur., 1974., Purchas i sur., 2010., Triumph i sur., 2012.). Pad koncentracije PUFA može neizravno upućivati na promjene u desaturacijskoj aktivnosti glede pada aktivnosti $\Delta 6$ i $\Delta 5$ desaturaze. Posljedica pada aktivnosti tih enzima može biti i pad koncentracije dugolančanih PUFA. Takav zaključak potvrđen je u istraživanju na štakorima, gdje je proučavana aktivnost $\Delta 6$ desaturaze i masnokiselinski sastav mikrosomalnih lipida kod životinja različite dobi (Bordoni i sur., 1988.). Aktivnost $\Delta 6$ desaturaze značajno se smanjila kod starijih životinja s linearnom korelacijom između aktivnosti $\Delta 6$ desaturaze i dobi životinje. Masnokiselinski sastav lipida pratio je te promjene aktivnosti $\Delta 6$ desaturaze ovisne o dobi. Glavna je promjena bila u koncentraciji 20:4n6, koja se značajno smanjila usporedno s padom aktivnosti $\Delta 6$ desaturaze. Međutim, razina masnih kiselina ne mora uvijek odražavati ekspresiju desaturacijskih enzima (Tu i sur., 2010.). Razlog je veoma složen mehanizam kontrole biokonverzije dugolančanih PUFA, koji uključuje, osim ekspresije desaturacijskih enzima, i konkurenciju n3 i n6 linija za iste enzime, konkurenciju unutar same n3 linije, konkurenciju za supstrat, spolne hormone, glukokortikoide, inzulin, transkripcijske faktore poput PPAR γ i SREBP-1c i vjerojatno još neotkrivene čimbenike i interakcije (Tu i sur., 2010.).

Unatoč utjecaju dobi na rezultate, prehrana životinja još je uvijek najznačajniji čimbenik koji određuje masnokiselinski sastav lipida. Masne kiseline seruma

time postaju zanimljiv biomarker unosa pojedinih komponenata hrane i kvalitete prehrane. Primjerice, masne kiseline kao indikatori metabolizma glukoze povezane su s unosom oleinske i α linolenske kiseline (Louheranta i sur., 2002.). Takvi rezultati upućuju na činjenicu da masne kiseline značajno utječu na metabolizam glukoze te ističu važnost masnokiselinskoga sastava u prevenciji i tretmanu poremećaja metabolizma glukoze. Rezultati prikazani u ovom radu pokazuju da je određivanje masnokiselinskoga sastava fosfolipida seruma jednostavna metoda, koja može imati široku primjenu u veterinarskoj medicini i uzgoju životinja te u praćenju hranidbenoga statusa i kvalitete staništa divljih životinja.

LITERATURA

1. BORDONI, A., P. L. BIAGI, E. TURCHETTO, S. HRELIA (1988): Aging influence on delta-6-desaturase activity and fatty acid composition of rat liver microsomes. *Biochem. Int.* 17, 1001-1009.
2. BURDGE, G. C., S. A. WOOTTON (2002): Conversion of α -linolenic acid to eicosapentaenoic, docosapentaenoic and docosahexaenoic acids in young women. *Br. J. Nutr.* 88, 411-420.
3. CHILDS, C.E., M. ROMEU-NADAL, G. C. BURDGE (2008): Gender differences in the n-3 fatty acid content of tissues. *Proc. Nutr. Soc.* 67, 19-27.
4. CINCI, G., R. GUERRANTI, R. PAGANI, F. CARLUCCI, L. TERZUOLI, F. ROSI, E. MARINELLO (2000): Fatty acid composition of phospholipids, triglycerides and cholesterol in serum of castrated and estradiol treated rats. *Life Science* 66, 1647-1654.
5. CLEMENS, E., V. ARTHAUD, R. MANDIGO, W. WOODS (1973): Fatty Acid Composition of Bulls and Steers as Influenced by Age and Dietary Energy Level. *J. Anim. Sci.* 37, 1326-1331.
6. CYGAN-SZCZEGIELNIAK D., BOGDAN JANICKI (2011): Influence of Age and Sex on the CLA and Other Fatty Acids Content in Roe Deer Meat (*Capreolus capreolus* L.). *Folia biol.* 59, 1-13.
7. DOUGHERTY, R. M., GALLI, G, FERRO-LUZZI, A, IACONO, J. M. (1987): Lipid and phospholipid fatty acid composition of plasma, red blood cells, and platelets and how they are affected by dietary lipids: a study of normal subjects from Italy, Finland and the USA. *Am. J. Clin. Nutr.* 1987, 45:443-55.
8. HARA, A., N. S. RADIN (1978): Lipid extraction of tissues with a low-toxicity solvent. *Anal. Biochem.* 90, 420-426.
9. LOUHERANTA, E. M., E. S. SARKKINEN, H. M. VIDGREN, U. S. SCHWAB, M. I. J. UUSITUPA (2002): Association of the fatty acid profile of serum lipids with glucose and insulin metabolism during 2 fat-modifi-

ed diets in subjects with impaired glucose tolerance. *Am. J. Clin. Nutr.* 76, 331–337.

10. MARRA, C. A., M. J. ALANIZ (1989): Influence of testosterone administration on the biosynthesis of unsaturated fatty acids in male and female rats. *Lipids* 24, 1014–1019.

11. MAŠEK, T., K. SEVERIN, J. KOS, Z. JANICKI, N. FILIPOVIĆ, L. KOZAČINSKI, Ž. CVRTILA, P. DŽAJA (2010): Blood lipids and fatty acid composition of abdominal fat in castrated and intact male common pheasant (*Colchicus colchicus*). *Ital. J. Anim. Sci.* 9, 410–413.

12. PURCHAS, W. R., E. C. TRIUMF, B. EGELANDSDAL (2010). Quality characteristics and composition of the longissimus muscle in the short-loin from male and female farmed red deer in New Zealand. *Meat Sci.* 86, 505–510.

13. RULE, D. C. (1997): Direct transesterification of total fatty acids of adipose tissue, and of freeze dried muscle and liver with boron-trifluoride in methanol.

Meat Sci. 46, 23–32.

14. SIMOPOULOS, A. M. (1994): Fatty acid composition of skeletal muscle, membrane phospholipids, insulin resistance and obesity. *Nutr. Today* (Jan/Feb):12–16.

15. STORLIEN, L. H., L. A. BAUR, A. D. KRIKETOS, D. A. PAN, G. J. COONEY, A. B. JENKINS, G. D. CALVERT, L. V. CAMPBELL (1996): Dietary fats and insulin action. *Diabetologia* 39, 621–31.

16. TRIUMF, E. C., R. W. PURCHAS, M. MIELNIK, H. K. MAEHRE, E. ELVEVOLL, E. SLINDE, B. EGELANDSDAL (2012): Composition and some quality characteristics of the longissimus muscle of reindeer in Norway compared to farmed New Zealand red deer. *Meat Sci.* 90, 122–129.

17. TU, W. C., R. J. COOK-JOHNSON, M. J. JAMES, B. S. MÜHLHÄUSLER, R. A. GIBSON (2010): Omega-3 long chain fatty acid synthesis is regulated more by substrate levels than gene expression. *Prostagl. Leukotr. Essential Fatty Acids.* 83, 61–68.

YOUNG VETS VETERINARY DERMATOLOGY

University of Veterinary Medicine (Vetmeduni Vienna), Vienna

13.-14.7.2013.

58



100 young veterinarians, interns, dermatology doctoral students as well as up to 20% of veterinary students (in their last year, or second half of studies) from all around Europe will be educated basic approaches in veterinary dermatology by gifted and experienced speakers as Dr. Griffin and Dr. Rybnicek.

STATUT BRAČKE KOMUNE IZ 1305. g. O ŽIVOTINJAMA I PROIZVODIMA ŽIVOTINJSKOGA PODRIJETLA



The Statute of Brač Commune from 1305 about animals and animal products

Džaja, P., K. Severin., D. Agičić., J. Mihalj., M. Kajganić, Ž. Grabarević

SAŽETAK

Statutom Bračke komune, koji potječe iz 1305. g., obnavljaju se propisi Statuta iz 1277. g., koji je, vjerojatno, nastao i ranije. Brački statut sastoji se od četiriju knjiga: Prva knjiga ima 39 glava, Druga 11, Treća 43 i Četvrta knjiga 59 glava. Prva knjiga reformacija (87 glava) nastala je od 1415. do 1420. g., a glave Druge i Treće knjige reformacija potječu iz razdoblja nakon 1420. g. U Drugoj knjizi reformacija od 23 glave 8 ih potječe iz razdoblja 1423. – 1434. g., a ostale iz razdoblja 1446. – 1615. g. Treća knjiga reformacija ima 18 glava.

Od 39 glava u Prvoj knjizi 21 glava (3,54%) odnosi se na sprječavanje šteta u vinogradu ili vrtu. Od 11 glava Druge knjige ni jedna se (0%) ne odnosi na temu koju obrađuje ovaj rad. Od 43 glave Treće knjige 7 glava (16,27%) odnosi se na temu koju obrađuje ovaj rad (2., 3., 31., 32., 33., 34., 43.). Od 59 glava u Četvrtoj knjizi 18 glava (30,50%) odnosi se na područje koje obrađuje ovaj rad (11., 15., 17., 19., 25., 26., 27., 30., 38., 39., 40., 42., 44., 45., 46., 48., 49., 52.). Od 87 glava Prve knjige reformacija 22 glave (25,28%) obrađuju područje ovog rada (2., 6., 7., 8., 15., 16., 26., 27., 28., 29., 30., 31., 37., 38., 42., 43., 44., 45., 56., 58., 62., 70.). Druga knjiga reformacija, u kojoj su 23 glave, ni jednu glavu (0%) ne posvećuje području koje obrađuje ovaj rad. Treća knjiga reformacija ima ukupno 18 glava, od kojih 4 (22,22%) obrađuju područje koje opisuje ovaj rad (6., 7., 13., 15.).

Pastirima kao bitnim čimbenicima u stočarskoj proizvodnji posvećeno je 14 glava (Treća knjiga – 2 glave, Četvrta knjiga – 6 glava, Prva knjiga reformacija – 4 glave i Treća knjiga reformacija – 2 glave) ili 5% zakonodavnih odredaba u Bračkom statutu. Kretanju i načinu držanja životinja te načinu pašarenja Statut posvećuje 12 glava (4,20%): u Prvoj knjizi 1 glavu, u Trećoj knjizi 1 glavu, u Četvrtoj knjizi 2 glave, u Prvoj knjizi reformacija 6 glava i u Trećoj knjizi reformacija 1 glavu. Brački statut posvećuje 8 glava štetama sa životinjama i na životinjama – u Trećoj su knjizi 2 glave, u Četvrtoj knjizi 4 glave i u Prvoj knjizi reformacija 2 glave. Iako je to poglavlje na neki način povezano s poglavljem *Krađe*, ipak smo ih razdvojili radi lakšega razumijevanja, premda nam je posve jasno da je posljedica svake krađe životinja šteta koju je pretrpio njihov vlasnik. Psima su posvećene tri glave, i to u Četvrtoj knjizi 2 glave te u Prvoj knjizi reformacija 1 glava. U Statutu Bračke komune 6 glava posvećeno je krađi životinja – u Trećoj je knjizi jedna glava, u Četvrtoj su knjizi 2 glave, a u Prvoj knjizi reformacija 3 glave. Brački statut kožama posvećuje 4 glave: 2 glave u Trećoj i po 1 glavu u Četvrtoj knjizi i Prvoj knjizi reformacija. Lokvama je posvećeno više glava, ali one koje se odnose na životinje opisane su u četirima glavama, i to u Četvrtoj knjizi 2 glave i u Prvoj knjizi reformacija 2 glave. Iz spomenutoga nije teško zaključiti kako u svih 7 knjiga ima ukupno 280 glava (članaka), od kojih 54 glave (19,28%) pripadaju području koje obrađuje ovaj rad.

Ključne riječi: Statut Bračke komune, životinja, životinjski proizvodi.

ABSTRACT

The Statute of Brač Commune from 1305 is updated regulations from the Statute of 1277 which probably originated earlier. The statute consists of four books: the first book contains 39, the second 11, the third 43 and the fourth 59 chapters. The first book of the Reformation (87 chapters) was created in the period from 1415 to 1420, and the chapters of the second and third book of the Reformation originated back in 1420. In the second book of the Reformation, eight chapters of 23 originated from 1423 to 1434 and the others from 1446 to 1615. The third book of the Reformation has 18 chapters. Of the 39 chapters in the first book, 21 chapters (3.54%) refer to the prevention of committing damage in the vineyard or garden. Of the 11 chapters in the second book not one (0%) is related to the topic of this work. Of the 43 chapters of the third book, 7 (16.27%) chapters (2, 3, 31, 32, 33, 34, and 43) are related to the topic of this work. Of the 59 chapters of the fourth

Dr. sc. Petar DŽAJA, dr. med. vet., redoviti profesor, dr. sc. Krešimir SEVERIN, dr. med. vet., docent, Veterinarski fakultet, Zagreb; Damir AGIČIĆ, dr. vet. med., Veterinarski ured Slavonski Brod; Josip MIHALJ, dr. vet. med., Veterinarska stanica Županja, d.o.o., Vet. ambulanta Soljani; Miroslav KAJGANIĆ, dr. med. vet., Agro-vet Križevci; dr. sc. Željko GRABAREVIĆ, dr. med. vet., redoviti profesor, Veterinarski fakultet, Zagreb

book, 18 (30.50%) chapters are related to the topic of this work (11, 15, 17, 19, 25, 26, 27, 30, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 48, 49 and 52). Of the 87 chapters of the first book Reformation, 22 (25.28%) are related to the topic of this work (2, 6, 7, 8, 15, 16, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 37, 38, 42, 43, 44, 45, 56, 58, 62 and 70). The second book of the Reformation, in which are 23 chapters, not one (0%) is related to the topic of this work. The third book of the Reformation has a total of 18 chapters, of which 4 (22.22%) are related to the topic of this work (6, 7, 13 and 15).

Fourteen chapters are concerned with shepherds as relevant factors in animal production (the third book – 2 chapters, the fourth book – 6 chapters, the first book of the Reformation - 4 chapters and the third book of the Reformation – 2 chapters) or 5% of the legislation in the Statute of Brač Commune. Twelve chapters (4.20%) deal with the movement and holding conditions of animals and the manner of grazing in the first book, one chapter in the third book, two chapters in the fourth book, 6 chapters in the first book of the Reformation and one chapter in the third book of the Reformation. Eight chapters deal with the damage from animals and to animals, of which two are in the third book, four in the fourth book and in the first book of the Reformation there are 2 chapters. Although this chapter is in some way connected with the theft chapter we separate them for easy understanding, it is entirely clear that any theft of animals has resulted in damage to their owner. Three chapters deal with dogs, two in the fourth book and one chapter in the book of the Reformation. Six chapters deals with theft of animals, of which one chapter in the third book, two in the fourth book and 3 chapters in the first book of the Reformation. In the Statute of Brač four chapters deal with hides and skins, two in the third book and one chapter in the fourth book and in the first book of the Reformation. Several chapters deal with puddles, but those relating to animals are described in four chapters, two in the fourth book and in the first book of the Reformation. From the above it is not hard to conclude that all seven books have a total of 280 chapters (articles), of which 54 chapters (19.28%) belong to the area covered by this paper.

Key words: Statute of Brač Commune, animals, animal products.

1. Uvod

Najstariji su poznati stanovnici Brača ilirski stočari. Neki pretpostavljaju da ime otoka potječe od ilirske riječi "brentos", što znači jelen. U rimsko doba otok je bio prepoznatljiv po uzgoju koza. Slavensko pleme Neretljani u 9. stoljeću osvaja Brač, čije starosjedioce (Vlase) potiskuju na njegov zapadni dio. U 10. stoljeću kralj Tomislav pripaja Brač starohrvatskoj državi. Do 1420. g. izmjenjivale su se vlasti nad Bračom (hrvatski vladari, Venecija, hrvatsko-ugarski vladari, Bosna i Dubrovnik), a događalo se i da susjedni velikaši zagospodare Bračom. Vladajuće plemstvo Brača učvršćivalo je svoj povlašteni položaj Statutom Komune iz 1305. g., kojim se obnavljaju propisi Statuta koji je izgorio 1277. g. (nastao sigurno ranije). Od 1420. g. za vlasti Venecije za kneza je mogao biti izabran Mlečanin ili netko iz drugih mjesta podložnih Veneciji. Zbog tih promjena (Mlečanin knez na otoku) dopunjuje se Statut u Udinama 1656. godine. Godine 1797. otokom je zagospodarila austrijska uprava. Ovisno o situaciji, šteta se naknađivala u trostrukom, šesterostrukom, pa čak i u deseterostrukom iznosu.

2. O pastirima u Bračkom statutu

Pastirima kao bitnim čimbenicima stočarske proizvodnje, koji su uz čuvanje stoke bili dužni spriječiti nastanak štete u polju, vinogradu i dr., posvećeno je 14 glava (Treća knjiga – 2 glave, Četvrta knjiga – 6 glava, Prva knjiga reformacija – 4 glave i Treća knjiga

reformacija – 2 glave) ili 5,1% svih zakonodavnih odredaba u Bračkom statutu (sve knjige).

Odnos između pastira i vlasnika stoke formalnopravno zasnovan je na ugovoru. To je bio konsenzualni, dvostrano obvezujući ugovor, pri čemu je svaka strana bila dužna platiti novčanu globu za neispunjavanje svojih obveza. Tim ugovorom sprječavan je nastanak štete u polju, a za držanje stoke pastiri su dobivali određenu naknadu, najčešće u stoci. Gastaldi su bili na čelu skupine pastira koji su napasali tuđu stoku te su ih nagledali, zbog čega je njihova odgovornost prema vlasnicima životinja bila veća (ne smiju se poistovjetiti s gastaldima glavarima otočkih naselja).

Brački je statut propisivao da pastiri i gastaldi moraju pokazati gospodarima otete životinje te to zapisati u komunalnu knjigu prema starom običaju (**Treća knjiga, 31. glava**). Svaki gastald ili pastir morao je donijeti gospodaru kože njegovih uginulih životinja s oznakama i obama ušima (**Treća knjiga, 32. glava**).

Ako bi koji pastir bio uhvaćen u krađi, njegov gastald bio ga je dužan odmah otjerati od sebe i od životinja koje je napasao. Osim toga, pastir je morao platiti trostruku vrijednost ukradenoga (**Četvrta knjiga, 17. glava**). Ako pastir, gastald ili ortak utaji životinje koje napasuje, a vlasnik životinja to dokaže, gubi svoje životinje koje je imao u ortaštvu ili u tom stadu i one tada pripadaju vlasniku životinja kojemu je šteta počinjena. Ako nije imao životinja, vlasnik bi ga pozvao pred Kuriju radi novčane naknade u skladu s običajem otoka. Ako bi neka osoba skrivala životinje

do kojih se došlo utajom ili prijevarom, bila je dužna namiriti od vlastitih životinja ili vlastitih dobara toliko životinja koliko je utajom primila, od čega su dva dijela pripala vlasniku utajenih životinja, a treći je dio pripao Komuni. Usto je bila dužna životinje primljene na taj način vratiti njihovom vlasniku (**Četvrta knjiga, 30. glava**). Gastaldi i pastiri bili su dužni donijeti dio sira i sirutke koji je pripadao vlasniku životinje u njegovu kuću, a vlasnik stoke davao im je magarce na kojima su dogonili sir i sirutku. Ako to ne bi učinili, bila je propisana globa od 40 malih solida za svakoga gastalda ili pastira, odnosno za svaki prekršaj (**Četvrta knjiga, 38. glava**). Nijedan pastir nije smio napustiti svoje stado bez dopuštenja svojega gastalda, a ni gastald bez dopuštenja gospodara uz prijetnju globe od 20 malih solida za svaki prekršaj (**Četvrta knjiga, 44. glava**). Svaka osoba, bez obzira na društveni položaj, s otoka i sa strane koja drži ili daje držati životinje na Braču i neprekidno ima gastalda ili pastira svake godine na blagdan sv. Marije sredinom kolovoza pa sve do osam dana nakon blagdana bila je dužna urediti račun o životinjama i o koristima iz njih s gastaldima ili pastirima. Kada bi prošao spomenuti rok, gastald, pastir ili onaj tko drži na Braču životinje druge osobe nije bio dužan položiti račun ni o jednoj od tih životinja ili o njihovim koristima. Također ga bračka vlast nije mogla prisiliti da položi račun pod uvjetom da kad god prije spomenutoga roka vlasnik životinja pozove ili dade pozvati gastalde ili pastire, oni mu o tom moraju podnijeti račun prema bračkom običaju. Gastaldi i pastiri dužni su tada s gospodarom međusobno izravnati račun o tim životinjama i njihovim koristima, a ako to ne bi učinili, čitavu štetu, o kojoj tada priseže vlasnik stoke, gastaldi i pastiri bili su dužni isplatiti vlasniku. Nakon spomenutoga roka vjerovalo se gospodaru životinja pod njegovom prisegom bez svjedoka (**Četvrta knjiga, 48. glava**). Ni jedan gastald ili pastir nije smio zahtijevati od vlasnika životinja dodatak ili povišicu svojih primanja više od uobičajenoga na otoku, osim onoliko od životinja koliko mu pripada prema običaju. Ako neki gastald ili pastir ne bi htio napasati nečije životinje, a obrađuje općinsku zemlju, dužan je platiti općini ili onome komu su od općine dodijeljene te zemlje treći dio svih plodova koji od njih proistječu. Nije smio kositi niti je smio trgati grožđe s tih zemalja bez znanja Kurije ili općinskoga zastupnika ili druge za to određene osobe pod prijetnjom spomenute globe. Ako bi koji gastald ili pastir imao vlastite životinje i ne bi htio druge napasati, nijedan drugi gastald ili pastir nije smio uzeti njegove životinje na pašu pod prijetnjom spomenute globe. Ako bi koji gastald ili pastir napasao tuđe životinje prema običaju otoka, tada je spokojno, bez ikakve daće ili davanja dijela priroda sa zemlje, mogao obrađivati zemlju na općinskom području (**Četvrta knjiga, 49. glava**).

Ako je koji gastald ili pastir ukrao ili utajio gospodaru njegove životinje, a imao je vlastitih životinja, one su pripale gospodaru, a gastald ili pastir bivao je potjeran od životinja. Ako nije imao životinja, gospodaru je za svaku životinju davao 4, a općini 2 – šesterostruka kazna (**Prva knjiga reformacija, 2. glava**). Pastiri i gastaldi bili su dužni donijeti gospodarima životinja kože sa žigovima ili znakovima te ušima (glava nepotpuna), inače su smatrani kradljivcima (**Prva knjiga reformacija, 6. glava**), odnosno stočne proizvode. Pastiri su imali brojne obveze. Oni nisu smjeli napustiti stada koja čuvaju, to jest ako su s nekim ugovorili napasanje životinja, a to nisu obavili, plaćali su kaznu (**Prva knjiga reformacija, 42. glava**). Svaki je vlasnik životinja i svaki službenik, kada je posrijedi bila krađa ili počinjena šteta, morao ispostaviti račun za potraživanja koja mu pripadaju od globa koje su se morale naplatiti od kradljivaca ili onih koji su nanijeli štetu (**Prva knjiga reformacija, 70. glava**).

Gastaldi i pastiri morali su svake godine na svakih 100 životinja imati jednu životinju od dvije godine, i to tako da su gastaldi i pastiri morali predati kožu s ušima te oznakama vlasniku ili vlasnicima životinja. Ako bi gastaldi ili pastiri uzeli više životinja, za svaku su plaćali vlasniku 10 (**Treća knjiga reformacija, 7. glava**). Ako je pastir prisvojio životinju iz stada koja mu je povjerena na držanje, vlasnik stada trebao je pastira otpustiti te je imao pravo zadržati za sebe sve životinje koje je pastir imao u stadu, a ako nije imao životinje, plaćao je globu oštećenom vlasniku i Komuni. Ako bi koja životinja uginula, pastir je mogao biti oslobođen odgovornosti jedino ako je donio vlasniku kožu životinje s ušima i na njoj odgovarajući žig. Pastir nije smio od vlasnika zahtijevati nagradu koja nije dogovorena, a uvijek se u slučaju spora vjerovalo vlasniku ako je on prisegnuo (bez svjedoka). Nadalje, nije uopće postojala mogućnost da vlasnik oprost pastiru ako on izgubi životinju, nego je plaćao globu od 25 malih libara (**Treća knjiga reformacija, 13. glava**).

3. Kretanje, držanje životinja i način pašarenja te naknada i procjena počinjene štete životinjama

Kretanju, načinu držanja životinja te načinu pašarenja Brački statut posvećuje 12 glava (4,20%) – u Prvoj je knjizi 1 glava, u Trećoj knjizi 1 glava, u Četvrtoj su knjizi 2 glave, u Prvoj je knjizi reformacija 7 glava te u Trećoj knjizi reformacija 1 glava.

Godine 1423. na Braču su postojale dvije vrste pašnjaka: pašnjaci kao feudi povlaštenih plemićkih obitelji (komunalni pašnjaci) i pašnjaci koje je mogao uživati svaki Bračanin bez razlike (zajednički pašnjaci).

U srednjovjekovnom Bračkom statutu zabranjeno je kretanje životinja po poljima i vinogradima. Dakle, nitko nije mogao ići ili voditi neku krupnu životinju preko zasijane površine, vinograda ili vrta ako su postojali dobri općinski putovi (**Prva knjiga, 21. glava**).

Životinja sitnoga zuba nije se smjela voditi po bračkim poljima niti je smjela zaći u polja. Kazna za nepoštivanje te odredbe iznosila je 60 malih solida. Počinjenu štetu trebalo je naknaditi. Ako su u šteti zatečene više od 4 krave koje nisu za oranje, njihov je vlasnik plaćao kaznu od 60 malih solida, a ako ih je bilo manje od 4, plaćao je svaki put 10 malih solida uz naknadu počinjene štete. Polovica kazne pripala je Komuni, a druga polovica prijavitelju. (**Treća knjiga, 3. glava**).

Bračkim statutom bilo je određeno da nitko ne smije napasati životinje od sredine veljače sve do svetkovine sv. Dujma na rtu srednjega Bobovišća. Za svaki počinjeni prekršaj plaćala se kazna od 5 malih libara. Polovica globe pripala je Komuni, a druga polovica prijavitelju. Ako bi se na rtu zatekle životinje sitnoga zuba, prijavitelj je mogao zadržati jednu životinju uz uvjet da je pokaže Kuriji, a to su morali potvrditi vjerodostojni svjedoci (**Četvrta knjiga, 15. glava**). Isto tako nitko nije smio svoju sitnu ili krupnu stoku napasati na plaži ili dati na pašu na plaži. Kazna za nepoštivanje te odredbe bila je 10 malih libara za svaku krupnu, tj. 4 male libre za svaku sitnu životinju (**Četvrta knjiga, 45. glava**).

Gospodar, gastald, pastir ili čuvar nije smio svoje ili tuđe životinje napasati po bračkim zaseocima koji su okruženi vrtovima i vrtačama. Ako je netko to učinio, odnosno ako je bio pronađen u selu, plaćao je 40 malih solida Općini i prijavitelju. Prijaviti su ga mogli poljšćići, kojima se vjerovalo uz prisegu (**Prva knjiga reformacija, 16. glava**). Zakupnik zabranjenih područja i travnatih ispaša nije smio dopustiti da njegove ili tuđe životinje zađu u takva mjesta, inače je plaćao kaznu od 25 malih libara za svaki počinjeni prekršaj (**Prva knjiga reformacija, 29. glava**). Od blagdana sv. Marije u rujnu pa sve do svetkovine sv. Martina svim selima na otoku Braču bilo je zabranjeno pasenje trave starih međa morske obale (**Prva knjiga reformacija, 30. glava**). Nitko, bez obzira na položaj, nije smio svoje ili tuđe životinje, krupne ili sitne, osim konja i volova za oranje i magaraca koji prevoze neke stvari, voditi ili tjerati na zabranjene travnjake otoka Brača sve do uobičajenih rokova, to jest koze do svetkovine Svih svetaca, a ovce do prve sljedeće svetkovine sv. Martina. Ako bi netko prekršio tu odredbu, bio je dužan platiti zakupniku pašnjaka 2 libre i na stotinu životinja 10 solida. Ako je zakupnik ondje dovodio svoje životinje, bio je dužan platiti bračkoj Komuni 10 libara za svaku krupnu životinju i 4 libre za svaki prekršaj. Najprije je plaćao globu pastir koji je tada bio čuvar životinja i onaj čije su bile

životinje (**Prva knjiga reformacija, 31. glava**). Nitko, bez obzira na položaj, nije smio ostaviti svoje krupne ili sitne životinje bez pastira ili čuvara. Ako bi životinje bez nadzora nanijele štetu u žitu i ako bi se zatekle u šteti kao što je spomenuto, svatko ih je mogao prijaviti uz prisegu. Polovica globe pripadala je Općini, a druga polovica prijavitelju. Vlasnik je plaćao štetu na žitu ili vinogradu onoga koji je štetu pretrpio (**Prva knjiga reformacija, 38. glava**). Pastiri nisu smjeli preuzeti životinje na napasanje od vlasnika životinja bez rovaša, a vlasnici nisu smjeli povjeriti životinje pastirima na ispašu bez rovaša, i to od svetkovine sv. Marije (**Prva knjiga reformacija, 52. glava**). Nijedan stranac, bez obzira na društveni položaj, nije smio držati ni sitne ni krupne životinje na otoku. Ni jedan gastald ili pastir od kolovoza nadalje nije smio držati ni napasati krupne ili sitne životinje, inače je kažnjavan s 25 libara. Stranci su dužni takve životinje ukloniti, prodati ih ili s njima učiniti što ih volja (**Prva knjiga reformacija, 53. glava**).

Pašnjaci na kojima je bila zabranjena paša nisu se smjeli davati u zakup. U spomenutom radoblju nitko nije smio zaći u zabranjene travnjake sa životinjama sitnoga zuba. Svatko tko je imao *stanišće* smio je sa svojim životinjama ući u svoje *stanišće*. Životinja onoga tko ne bi smio ući u *stanišće* i zabranjene travnjake mogla je biti uhvaćena i ubijena. Osim toga, čuvar životinja koje su zašle u tuđe travnjake plaćao je bračkoj Općini 2 male libre, od čega je jedan dio pripadao prijavitelju, a drugi Općini. Konji, goveda, krave i magarad mogli su ući u sve zabranjene travnjake te u sva *stanišća* bez ikakve kazne, a ako je koji vlasnik *stanišća* potjerao, išibao ili na neki drugi način ošteti neku od spomenutih krupnih životinja, plaćao je kaznu od 5 malih libara, od kojih je polovica pripala prijavitelju, a druga polovica Općini. Poljšćići su bili dužni procjenjivati štete koje nanese životinje (**Treća knjiga reformacija, 15. glava**).

4. Štete na životinjama i sa životinjama

Brački statut posvećuje 8 glava štetama sa životinjama i na životinjama: u Trećoj su knjizi 2 glave, u Četvrtoj knjizi 3 glave te u Prvoj knjizi reformacija 3 glave. Iako je to poglavlje na neki način povezano s poglavljem *Krađe*, ipak smo ih razdvojili radi lakšega razumijevanja, iako nam je posve jasno da je posljedica svake krađe životinja šteta njihovu vlasniku.

Ako bi tko čupao strune iz repa čijega konja bez odobrenja onoga čiji je konj, morao je za svakog konja i svaki put za nanesenu štetu platiti 5 malih libara. Polovica naplaćene kazne pripadala je Komuni, a druga polovica vlasniku konja (**Treća knjiga, 2. glava**). Ako bi tko odnio životinju sitnoga zuba iz čijeg stada, morao je ostaviti zalog gastaldu ili vlasniku u vrijednosti odnesene životinje i još trećine. Kazna

za svakog prekršitelja i svaki prekršaj iznosila je 5 malih libara. Oteta životinja vraćala se ili se plaćala, a u pogledu vrijednosti vjera se poklanjala gastaldu ili pastiru uz prisegu (**Treća knjiga, 43. glava**).

Onaj komu je šteta nanesena i utvrđena po komunalnim procjeniteljima može od prekršitelja zahtijevati podmirenje štete u roku od jedne godine od dana procjene ili od kada se šteta počela nanositi. Inače, kad prođe to vrijeme, ne može zahtijevati podmirenje štete niti je prekršitelj dužan za štetu odgovarati, a Kurija ga nije dužna saslušati. Kurija nije smjela saslušati ni one koji postavljaju zahtjev kada prođe rok od godine dana osim ako bi prekršitelj bio spreman pokoriti se presudi ili bi priznao da je dužnik, jer tada nikakva zastara tužbe ne može škoditi onomu u čiju je korist izvršena spomenuta izjava (**Četvrta knjiga, 19. glava**). Nitko nije smio omogućiti ili počinuti kakvu štetu na životinjama u vinogradima na Braču. Kazna je iznosila 20 malih libara, od kojih je polovica pripadala Općini, a druga polovica prijaviteljima uz uvjet da tužitelj pokaže počinjenu štetu Kuriji ili onome koga je Kurija poslala da izvidi štetu. Tužitelj mora podnijeti prijavu i prisegnuti koliko je životinja zatekao u šteti. Ako je riječ o manje od 10 životinja, krivac je plaćao štetu nanесenu vinogradu (**Četvrta knjiga, 46. glava**). Nitko nije smio jahati tuđega konja ili kobilu niti orati tuđim volom bez dopuštenja vlasnika životinje. Svaki put kada počini štetu prekršitelj je morao platiti 10 malih libara. Vlasniku životinje plaćala se i pretrpljena šteta, koju je određivala Kurija (**Četvrta knjiga, 52. glava**).

Šteta koja nije premašivala svotu od 4 mala solida nije se mogla prijaviti. Oni koji su imali volove za oranje, konje za jahanje, magarce za tegljenje mogli su slobodno voditi te životinje prolazom preko plaže i zabranjenih zelenih površina (**Prva knjiga reformacija, 17. glava**). Svaka poljska šteta morala se naknaditi po tadašnjim cijenama žitarica (**Prva knjiga reformacija, 56. glava**). Procjenitelji štete u polju bili su dužni odmah zabilježiti prosudbu štete i uzeti zalag od onoga čije su životinje počinile štetu. Nije se smjelo kao krivce procjenjivati volove za oranje u blizini oštećenoga polja, nego životinje koje lutaju bez čuvara. Ako su zatečene životinje bez čuvara, a nije se moglo ustanoviti koje su počinile štetu, morale su se teretiti krupne životinje koje su bliže ili stado koje je bliže mjestu počinjenja štete. Kada se god uzeo zalag i dao vlasniku, on nije smio uznemiravati onoga čije životinje nisu bile blizu oštećenoga polja zbog nanесene štete sve do sljedeće berbe ili prihoda (**Prva knjiga reformacija, 58. glava**).

5. O psima

Psima su posvećene 3 glave, i to u Četvrtoj knjizi 2 glave te u Prvoj knjizi reformacija 1 glava.

Ako bi tko doveo stranoga psa na otok Brač pa je taj pas počinio nekome štetu, bio je dužan platiti čitavu štetu uz prisegu osobe kojoj je šteta nanесena. Osim toga, vlasnik psa plaćao je 10 malih libara Općini. Ako je pas bio s otoka i počinio štetu prvi put, njegov je vlasnik samo opomenut. Ako bi se to ponovilo, plaćao je punu kaznu (**Četvrta knjiga, 39. glava**). Nitko nije smio držati psa na plaži tijekom berbe, odnosno tijekom čuvanja vinograda. Kazna je za taj prekršaj iznosila 2 libre, od čega je polovica pripadala Općini, a druga polovina prijavitelju. Slično je vrijedilo za ostale vinograde na Braču bilo kojega zaseoka (**Četvrta knjiga, 40. glava**). Nitko na Braču nije smio držati više od dva psa u kući. Kazna je za taj prekršaj iznosila 25 malih libara, od čega je polovica pripadala Općini, a druga polovica prijavitelju. Nitko nije smio dovesti na plažu psa tijekom sazrijevanja grožđa (**Prva knjiga reformacija, 15. glava**).

6. Krađa životinja

Toj tematici Brački statut posvećuje 6 glava: u Trećoj je knjizi 1 glava, u Četvrtoj su knjizi 2 glave, a u Prvoj knjizi reformacija 3 glave.

Ako bi tko odnio životinju sitnoga zuba iz čijega stada, bio je dužan ostaviti zalag gastaldu ili vlasniku u vrijednosti odnesene životinje i još trećine. Prekršitelj bi plaćao kaznu od 5 malih libara, a ona je vrijedila za svaki prekršaj. Oteta se životinja vraćala ili se plaćala, a u pogledu vrijednosti vjerovalo se gastaldu ili pastiru uz prisegu (**Treća knjiga, 43. glava**). Nitko nije smio uzeti životinju iz stada bez odobrenja gastalda ili pastira osim ako bi platio ili ostavio zalag u vrijednosti životinje. U suprotnom plaćala se kazna od 5 malih libara, i to je vrijedilo za svaki prekršaj. Osim toga, prijestupnik je morao naknaditi životinju vlasniku (**Četvrta knjiga, 25. glava**).

Nitko nije smio uzeti životinju iz stada bez odobrenja vlasnika životinja, gastalda ili pastira osim ako bi je platio ili ostavio zalag u vrijednosti životinje. Inače je plaćao globu od 10 malih libara i morao je ostati u progonstvu izvan otoka Brača mjesec dana. Ta je kazna vrijedila za svaku životinju, odnosno za svaki prekršaj (**Četvrta knjiga, 27. glava**).

Nijedan gastald, pastir ili ortak nije smio sitnu životinju koju napasa prodati, darovati ili na kakav drugi način otuđiti bez dopuštenja gospodarara ili svoga ortaka, inače je mogao ostati bez vlastitih životinja. Ako nije imao svojih životinja, kažnjavao se kaznom od 50 libara; polovica je pripadala Općini, a druga polovica gospodaru životinja. Jednaka kazna vrijedila je za one koji bi kupili ukradeno ili bi na taj način stekli novce (**Prva knjiga reformacija, 8. glava**). Kad bi dva čovjeka sklapala ortački dogovor, onaj tko ima manje životinje ili manji broj životinja morao je ići na pašnjak

onoga tko ima više životinja. Dakle, ne smiju obojica držati dva *stanišća*, a to se činilo na korist čitavoga otoka (**Prva knjiga reformacija, 37. glava**).

Ako bi tko ukrao pile ili kokoš te bi se ta krađa dokazala, kradljivac je morao vlasniku za svako ukradeno pile ili kokoš platiti 20 malih solida, a Komuni 10 solida za svako ukradeno pile ili kokoš (**Treća knjiga reformacija, 6. glava**).

7. Kože

Brački statut kožama posvećuje 4 glave: 2 su glave u Trećoj te po 1 glava u Četvrtoj knjizi i Prvoj knjizi reformacija.

U **32. glavi Treće knjige** propisano je da svaki gastald ili pastir mora gospodaru donijeti kože njegovih životinja s oznakama i objema uškama. Koža se smjela kupiti ili prodati samo ispred crkava ili na komunalnom trgu pred svjedocima. Ako tko ne bi poštovao tu odredbu, kažnjavao se kaznom od 5 libara (**Treća knjiga, 33. glava**). Svatko tko bi svojega ili tuđega vola, kravu ili tegleću životinju zaklao bio je dužan predočiti knezu, njegovu zamjeniku, sudcima ili glavaru sela u kojemu prebiva kožu s ušima životinje u roku od 3 dana pošto je životinja zaklana. Ako bi tko izjavio žalbu o nestanku životinje, a koža ne bi bila predočena, prekršitelj je bio dužan platiti osobi čiji je vol ili krava dva, a Komuni ili osobi koja se potužila jedan¹ (**Četvrta knjiga, 11. glava**). Gospodar stoke i gastald smiju kod kuće i u klaonici oderati kožu sa životinje jedino na taj način da uz kožu ostanu oba uha. Ako bi se našla koža bez ušiju, knez će protiv takvog prekršitelja postupiti kako mu se bude najbolje činilo vodeći računa o svojstvu osobe (**Prva knjiga reformacija, 7. glava**).

8. Označivanje životinja

Svatko tko ima životinju na Braču dužan je do svetkovine sv. Dujma udariti žig životinjama, inače plaća kaznu od 5 libara. Polovica globe pripadala je Komuni, a druga polovica prijavitelju (**Treća knjiga, 34. glava**).

9. Lokve

Lokvama je posvećeno više glava, a četiri se odnose na životinje: u Četvrtoj su knjizi 2 glave te u Prvoj knjizi reformacija 2 glave.

Nitko ne smije napajati životinju krupnoga zuba u nekoj ograđenoj lokvi. Kazna je 5 malih libara za svakog prekršitelja i svaki prijestup. Čuvari smiju ubiti jednu od zatečenih životinja bez ikakve kazne, ali

¹ Ne zna se odnose li se te brojke na novac i koji ili pak na životinje koje treba dati.

ne konje za jahanje i volove za oranje. Čuvari nijednu od tih životinja ne smiju ubiti, nego ih moraju prijaviti, a njihov je vlasnik dužan platiti kaznu od 5 malih libara za svaku životinju, odnosno za svaki prekršaj (**Četvrta knjiga, 26. glava**). Nitko ne smije napajati svoje životinje na tuđoj lokvi. Kazna je 5 libara za svakog prekršitelja i za svaki prekršaj (**Četvrta knjiga, 42. glava**). Nitko, bez obzira na društveni položaj, ne smije privesti ili dati privesti koju krupnu ili sitnu životinju nekoj ograđenoj lokvi, inače plaća globu od 5 malih libara. Ako su tom prilikom uhvaćene krave, mogu se ubiti, a ako je riječ o sitnim životinjama, jedna će biti uhvaćena, a pastir će morati platiti 5 malih libara. Može se uzeti samo jedna životinja po jednoj lokvi, osim ako je riječ o velikim lokvama, kao što je i običaj. Ne može se birati životinju koju će se uhvatiti. Plaća se globa od 10 malih libara svaki put kada se tko spusti u vodu i kada dopusti da se životinja napaja (**Prva knjiga reformacija, 26. glava**). Kada je riječ o onima koji nisu sudionici velikih i ostalih lokava, a vode životinje na pojilo, može se nekažnjivo ubiti jedna krava od krupnih životinja, a od sitnih životinja 10 ovaca kod svakog prekršitelja i svaki put kada naiđu čuvari koji su za to određeni (**Prva knjiga reformacija, 27. glava**).

10. Proizvodi životinjskoga podrijetla

Proizvodima životinjskoga podrijetla posvećene su 2 glave.

Ni jedan strani ribar nije smio bez dozvole loviti ribu u uvalama jer, ako su bili stranci, morali su davati desetinu ulovljene ribe (**Prva knjiga reformacija, 45. glava**). Nijedan stranac, bez obzira na društveni status, nije smio držati ni dati držati pčele na Braču, ni na dio ni u ortaštvu, jer od njih u tom nije bilo nikakve koristi, nego samo šteta. Kada dolaze da prime svoj dio plodova od pčela, pod tim izgovorom prave mnogo štete i izvlače mnoge stvari na štetu daće tridesetine koju drugačije ne mogu izbjeći. Nijedan otočanin, bez obzira na društveni status, nije smio držati pčele stranaca, inače je morao platiti globu (**Prva knjiga reformacija, 4. glava**).

LITERATURA

- CVITAN, A.: Srednjovjekovni statut Bračke komune iz godine 1305. Supetar, 1968.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN., D. AGIČIĆ., L. LOKIN., J. STOJANOVIĆ., Ž GRABAREVIĆ (2013.): Propisi o pastirima u nekim srednjovjekovnim statutima. Veterinarska stanica 44, 1; 61-70

PROVJERITE SVOJE ZNANJE



Doc. dr. sc. Marko Hohšteter

Anamneza: pastuh nepoznate dobi. Životinja je zbog kolika operirana na Klinici za kirurgiju Veterinarskoga fakulteta te je nakon otvaranja abdomena eutanazirana zbog nepovoljne prognoze i ishoda liječenja.

Patološkoanatomski nalaz prikazan je na slikama 1. – 4.

Patološkohistološki nalaz prikazan je na slikama 5. – 7.



Slika 1. Krvarenja i nekroze po mezenteriju i stijenci tankih crijeva



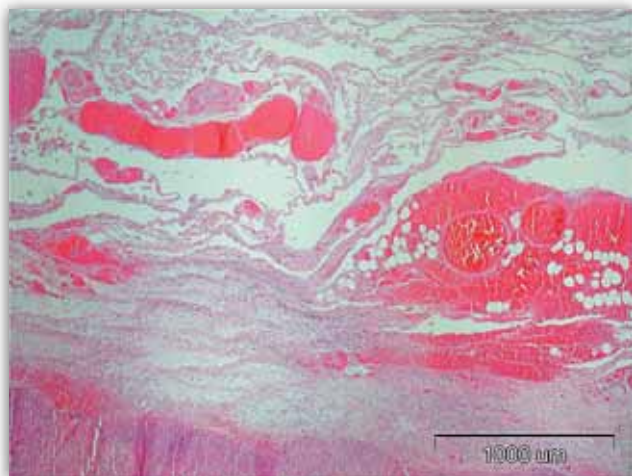
Slika 2. Krvarenja i nekroze po mezokolonu i stijenci kolona i cekuma



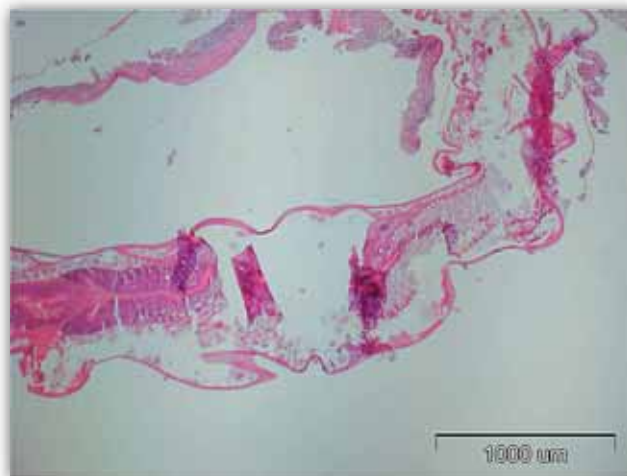
Slika 3. Nekroza stijenke kolona



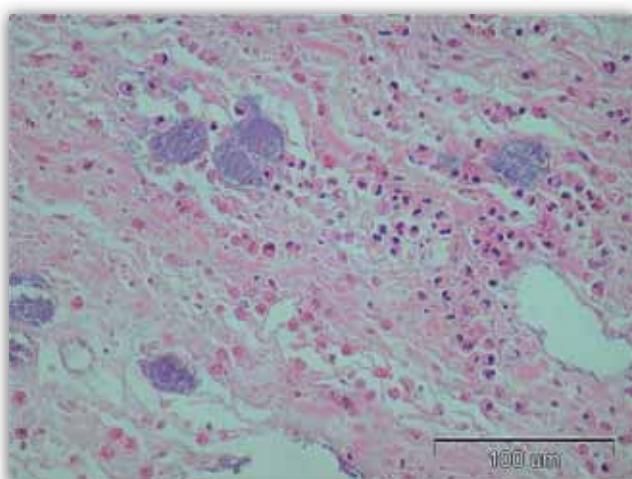
Slika 4. Aneurizma i tromboza ogranka mezenterijalne arterije



Slika 5. Krvarenja i tromboze krvnih žila mezenterija i nekroza stijenke crijeva



Slika 6. Fragment nametnika (*Strongylus vulgaris*) u tromboziranoj arteriji



Slika 7. Upalni infiltrat (eozinofilni granulociti) i bakterijska kolonizacija u nekrotičnoj stijenci crijeva

Dijagnoza:

verminozni trombozirajući arteritis (strongiloidni arteritis) ogranaka mezenterijalne arterije s posljedičnim multiplim infarktima stijenke crijeva i sekundarnom bakterijskom kolonizacijom.

Komentar: *Strongylus vulgaris* čest je nametnik u konja, magaraca i zebri. Invazija prolazi asimptomatski sve dok ne dođe do tromboze ili vaskularnih oštećenja, koja remete perfuziju stijenke crijeva.

Životinje hranom unose L3 ličinke (otporne na hladnoću i dehidraciju), koje se aktiviraju i penetriraju mukoza/submukoza kolona ili cekuma, gdje se presvlače u L4 te penetriraju u submukozne arteriole. Zatim migriraju po intimi do kranijalne mezenterijalne arterije, a nakon 2 – 4 mjeseca L4 dolaze krvlju do subseroznih crijevnih arterija, gdje se presvlače u L5. L5 ulaze u lumen crijeva u obliku nezrelih adulata te za 6 – 7 mjeseci nakon invazije spolno dozrijevaju. Adulti izlučuju jajašca, koja se u izmetu nakon inkubacije od 24 do 48 sati razvijaju u L1 te zatim postupno do L3.

L4 ličinke izazivaju oštećenje stijenke krvne žile i arteritis, aneurizme i muralnu trombozu. Ako se tromboza arterije odvija polagano, obično se razvije kolateralna cirkulacija, koja osigurava dostatnu perfuziju stijenke crijeva, a u suprotnom dolazi do infarkta crijeva. Kao posljedica infarkta klinički se razvijaju teške kolike.

ANTON SERDAR – NONE (1948. – 2013.)



Iz naših redova otišao je još jedan dobar i marljiv čovjek, voljeni otac, muž i djed te dobar kolega, prijatelj i zaljubljenik u veterinarsku profesiju. Rođen je 26. rujna 1948. g. u Gospiću. Moralne i ljudske vrijednosti stjecao je odrastajući u mnogobrojnoj građanskoj obitelji. Škrta lička zemlja, puna neizvjesnosti, neraskidivo je vezala našega pokojnog Nonu, koji joj je ostao vjeran sve do svojega ranog odlaska s ovog svijeta. U rodnom Gospiću završio je osnovnu školu i gimnaziju. Veterinarski fakultet upisao je akademske godine 1966./67., a diplomirao 21. svibnja 1984. g.

Prije diplomiranja, to jest od 4. svibnja 1981. g. radio je u PPK-u "Velebit", Gospić, gdje ostaje i nakon diplomiranja, to jest sve do 7. srpnja 1996. g. Veterinarske poslove obavlja u HSSC-u od 8. srpnja 1996. do 1. rujna 1998. g., a od 11. rujna 1998. g. pa sve do svoje smrti, 9. svibnja 2013. g., bio je veterinarski inspektor. Zbog prilagodbe zakonodavstvu EU-a, Hrvatska je morala mijenjati svoja pravna pravila uvodeći novosti koje su od inspektora iziskivale veliki angažman. Ako se uzme u obzir i područje za koje je pokojni kolega Anton Serdar bio odgovoran, postaje razumljivo da ga je sve to iscrpljivalo, iako se nikada nije žalio, unatoč ozbiljno narušenom zdravlju. Uza sve obveze i silan napor pokojni Anton Serdar našao je vremena i za druge aktivnosti. Tako je bio član civilne zaštite i Županijskoga stožera zdravstva Ličko-senjske županije.

Ljubav prema obitelji, rodnoj Lici i veterinarskoj struci bili su katkad jači od zdravstvenih problema, ali, nažalost, 9. svibnja 2013. g. zauvijek je prestalo kucati srce jednoga plemenitog čovjeka, ostavljajući bol i tugu obitelji, rodbini, kolegama i svim ljudima koji su ga poznavali. Neka mu je laka lička hrvatska zemlja u kojoj počiva njegovo tijelo, a koju je neizmjereno volio i cijenio.

Prof. dr. sc. Petar Džaja

67

BESPLATNI OGLASI

PRODAJEM:

- TRIHINELOSKOP MICRO T 10 (ČEŠKI)
- TRIHINELOSKOPSKA STAKLA
- KOMPLET ZA UMJETNU PROBAVU
- STERILIZATOR
- BUBANJ ZA STERILIZACIJU
- TUBUSE ZA PISTOLET I IGLE
- ORMARE ZA INSTRUMENTARIJ
- KONTEJNERE ZA SJEME 9L
- OSTALI KIRURŠKI MATERIJAL I INSTRUMENTARIJ



Kontakt: blazevic.petar38@gmail.com
mobitel: 098/573-220



UPUTE SURADNICIMA INFORMATIVNOGA DIJELA HVV-a

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

68

1. HVV će ponajprije objavljuje 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 suautor uz obvezno ime i prezime i punu adresu autora određenoga za korespondenciju. Iza autora piše se sažetak na hrvatskom jeziku, a na kraju rada sažetak na engleskom jeziku.

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

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

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

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

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

6. Izvorne i stručne rasprave, radovi iz povijesti te prikazi obljetnica mogu imati od 5 do 15 kartica (pisanih u MS Wordu, veličina fonta 12, prored 1,5). Ako je rad zanimljiv i značajan za struku, bit će prihvaćen i veći broj kartica.
 - a. Mišljenja, prijedlozi i sučeljavanja mogu imati od 2 do 5 kartica,
 - b. Literaturni zapisi od 4 do 10 kartica.
7. 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 priložnici.
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. Karadjeole., Lj. Bedrica., D. Cvitković (2008.): The metabolic profile of boer goats during puerperium. XVI kongres Mediteranske federacije za zdravlje i produktivnost (Zadar, 22-26. travnja 2008). Zbornik radova. Zadar (403-408).
 5. **zbornik sažetaka:** Bosnić, M., A. Beck, A. Gudan Kurilj, K. Severin, I.C. Šošarić – Zuckermann, R. Sabočanec, B. Artuković, M. Hohšteter, 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 elektroničkim 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.

Najveći izbor vrhunske opreme po najpovoljnijim cijenama

30% promo popust

Akcija

W-LAN

DIGITALNA RADIOGRAFIJA

- Najveći izbor DR sustava
 - Samsung, Konica-Minolta, Thales, Toshiba,...
- Najveći izbor CR sustava
 - Duerr-Medical, Carestream, Konica-Minolta,...
- RTG generatori od 1,6 do 50kW
 - Stacionarni, mobilni, prijenosni
- RTG zaštitna oprema
 - Pregače, rukavice, naočale,...

LABORATORIJSKA DIJAGN.

- Hematološki analizatori
- Biokemijski analizatori
- Urinski analizatori
- Laboratorijski informacijski software
- Centrifuge

OSTALA OPREMA

- Inox i PVC kavezi - višemodularni
- Operacijska oprema
 - Stolovi, lampe, anestezijski sustavi, monitori, osteosinteza,...
- Artro/Gastro/Bronhoskopija
- Laserska terapija i kirurgija
- Sva specijalna veterinarska oprema
- VELIKA PONUDA POLOVNE OPREME

NAŠE USLUGE

- Ovlašteni servis za svu opremu iz naše ponude
- Stručni servis medicinske i veterinarske opreme gotovo svih proizvođača
- Instalacija i obuka za rukovanje
- Mogućnost ugovora o održavanju

Dogovorite besplatnu demo prezentaciju!

+38631352266

info@emedica.si

www.emedica.si

eMEDICA
Vaš partner u dijagnostici i terapiji