



HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA



2020.
28/4

UDK 619 * ISSN 1330-2124

HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK



This title
is indexed in

CAB Abstracts

Cijenjeni čitatelji, poštovani suradnici, drage kolegice i kolege,

U ovo doba korone, koje je donijelo novu stvarnost svima nama, nastojimo se prilagoditi na novu svakodnevicu i dati svoj maksimum u svijetu interakcija koji nas okružuje. Prisila izolacije u kojoj se nalazimo ustoličila je premoć virtualnih odnosa naspram kulture dodira. Socijalno se prenijelo na viralno, a sve naše bivstvo preselili smo u neke druge okvire.

Dolazi nam vrijeme Božića, vrijeme kad smo više nego inače okrenuti svojim obiteljima i prijateljima, kad smo osjetljiviji na potrebe drugih te kad darivanjem želimo pokazati da nam je do nekoga stalo. Božić kao blagdan ljubavi, mira, vjere i nade najljepši je završetak svake godine, a upravo ćemo ovih dana te poruke prenositi jedni drugima. Sjetit ćemo se i onih za koje tijekom godine nismo imali vremena ili smo ih u ovo teško vrijeme zapostavili, zamijetit ćemo i one koji trebaju našu pomoć. Prenesimo taj božićni duh na cijelu godinu te gradimo društvo u kojem ćemo uvažavati različitosti i širiti toleranciju, optimizam i mir. Neka nam nova, 2021. godina bude bolja od ove koja upravo prolazi, neka nam bude lijepa u svojoj jednostavnosti i nadahnjujuća u otkrivanju novoga!

Predsjednik
Hrvatske veterinarske komore

Zemljak
Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet.

Dekan
Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu



prof. dr. sc. Nenad Turk





2020.
28/4

UDK 619 * ISSN 1330-2124

SADRŽAJ

HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK

HRVATSKA VETERINARSKA KOMORA

- Konstituirajuća – izborna skupština Hrvatske veterinarske komore, Velika dvorana Veterinarskog fakulteta, 26. listopada 2020. 3
- Predstavljamo novog predsjednika Hrvatske veterinarske komore, Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet. 17
- Novi članovi Hrvatske veterinarske komore 19
- Popis objavljenih propisa, od 5. lipnja 2019. do 30. studenoga 2020. 20
- Besplatni oglasi 68

VETERINARSKI FAKULTET U ZAGREBU

- Svečana sjednica povodom 101. obljetnice Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 13. studenoga 2020. 22
- Novi predstavnici veterinarske struke u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti 27
- Novosti u Akademiji medicinskih znanosti Hrvatske 27
- Virtualni simpozij Zoonoze i bolesti koje se prenose vektorima u kontekstu Jednog zdravlja, 22. i 23. listopada 2020. 28
- Klikni s veterinom!, 19. – 21. studenog 2020. 29
- Modernizacija inspekcije mesa u fokusu diljem svijeta 31
- Diplomirali na Veterinarskome fakultetu 32
- Magistrirali/doktorirali na Veterinarskome fakultetu 34
- Natječaj za upis na poslijediplomski znanstveni sveučilišni doktorski studij veterinarske znanosti u ak. god. 2020./2021. s početkom nastave u ljetnom semestru 36
- Natječaj za upis na sveučilišni poslijediplomski specijalistički studij u ak. god. 2020./2021. s početkom nastave u ljetnom semestru 37

VETERINARI U DIJASPORI

- Stella Lukman, dr. med. vet., Austrija, Beč 38

EX LIBRIS

- Objavljena Monografija Udruge za znanost o peradi 41

ZNANSTVENI I STRUČNI RADovi

- Veterinarska medicina u području pčelarstva 44
- Promjene i varijacije vrijednosti procjene tjelesne kondicije u muznih krava tijekom proizvodnog ciklusa 52
- Utjecaj enterocina EF-101 na mikrofloru mljevenoga mesa 63

PROVJERITE SVOJE ZNANJE

- Limfom mačaka 70

TERMINOLOŠKI KUTAK

- Jezične nedoumice u rendgenskoj dijagnostici 75

VETERINARSKA POVJESNICA

- Klanje životinja, osnivanje klaonica i nadzor nad mesom u hrvatskoj povijesti do 19. stoljeća 82

IN MEMORIAM

- Branko Ilić, dr. med. vet. (1939. – 2019.) 86
- Tomislav Novosel, dr. med. vet. (1938. – 2020.) 87

UPUTE SURADNICIMA

- Informativni dio HVV-a 88
- Znanstveno-stručni dio HVV-a 89

HRVATSKI VETERINARSKI UJESNIK

Kroatischer Veterinärmedizinischer Anzeiger
Croatian Veterinary Report

Izlazi 4 puta godišnje

Izdavači Hrvatska veterinarska komora
Herausgeber Kroatische Tierärztekammer
Publishers Croatian Veterinary Association/Chamber
Heinzelova 55, 10000 Zagreb
R. Hrvatska
tel./faks 01/2441-021; 2441-009; 2440-317
e-mail: hvk@hvk.hr
Web stranica: <http://www.hvk.hr>
matični br.: 3255034
IBAN: HR862360001101250492 (ZG banka Zagreb)Veterinarski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
University of Zagreb
Faculty of Veterinary Medicine.
Heinzelova 55, 10000 Zagreb
tel. 01/2390-111, fax. 01/2441-390
OIB: 36389528408
<http://www.vef.unizg.hr>

Web stranica:

Glavni urednik
Hauptredakteur
Editor-in-Chief
e-maildr. sc. Ivan Križek, dr. med. vet.
Gornjodravaska obala 96, 31000 Osijek
Mob.: 098/9812-797
hvv.urednik@gmail.comUrednici
Redakteure
Editorsprof. dr. sc. Petar Džaja
dr. sc. Ivan Križek
prof. dr. sc. Krešimir SeverinUredništvo
Redaktion
Editorial Board

prof. dr. sc. Jasna Aladrović, prof. dr. sc. Željko Grabarević, prof. dr. sc. Juraj Grizelj, prof. dr. sc. Vladimir Mrljak, prof. dr. sc. Željko Pavičić, prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger, prof. dr. sc. Nenad Turk, prof. dr. sc. Dražen Vnuk, izv. prof. dr. sc. Marko Hohšteter, izv. prof. dr. sc. Danijela Horvatek Tomić, izv. prof. dr. sc. Dean Konjević, izv. prof. dr. sc. Silvijo Vince, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, Klječanin Franić, prof., dr. sc. Anđelko Gašpar, izv. prof. dr. sc. Jozo Grbavac, Zoran Juginović, dr. med. vet., dr. sc. Saša Legen, doc. dr. sc. Marko Matijević doc. dr. sc. Dražen Đuričić, dr. med. vet., Nikolina Kralj Vlahek, dr. med. vet., Barbara Boljkovac, dr. med. vet., izv. prof. dr. sc. Gordana Greguric Gračner, Ivan Zemljak, mag.univ. med. vet.

Lektori
Lektoren
LectorsŽeljana Klječanin Franić, prof. - hrvatski jezik
Janet Ann Tuškan, prof. - engleski jezikTisak
Druck
Printed byTiskara Zelina d.d.,
10380 Sv. I. Zelina, K. Krizmanić 1,
tel: 01/2060-370, fax: 01/2060-242
e-mail: info@tiskara-zelina.hrNaklada / Auflage
Number of Copies

2400 primjeraka

Autor fotografije naslovnice: pixabay.com

Članovi HVK dobivaju časopis besplatno = Für Kammer-mitglieder kostenlos = The Croatian Veterinary Association members receive the journal free of charge (osim onih koji ne plaćaju redovito članarinu).

Godišnja pretplata = Jahresabonnement = Annual subscription - 100 kn - ž.r. 2360000-1101250492 Zagrebačka banka d. d. Zagreb poziv na br. 02 200-1. Inozemna pretplata s poštarinom = Im Ausland Jahre-sabonnement = Abroad, annual subscription - 32 eura.

Potpisani autori priloga sami odgovaraju za svoje stavove i iskazana mišljenja = Die unterzeichneten Autoren der Beiträge sind für eigene Stellungnahmen und vorgetragene Meinungen selbst verantwortlich = The signed authors bear the sole responsibility for their points of view and presented opinions.

OGLAŠAVANJE
U HRVATSKOME
VETERINARSKOM
VJESNIKU

Hrvatski veterinarski vjesnik izlazi kontinuirano već 28. godinu s trenutačnom nakladom od 2400 primjeraka. Dobivaju ga članovi Hrvatske veterinarske komore (HVK) besplatno na svoju kućnu adresu. Članstvo u Komori obvezno je za sve veterinare koji obavljaju poslove veterinarske djelatnosti na području Republike Hrvatske. Članstvo u Komori dobrovoljno je za veterinare koji ne obavljaju veterinarsku djelatnost neposredno, koji obavljaju djelatnost izvan Republike Hrvatske, umirovljene veterinare i nezaposlene veterinare, veterinarske tehničare te veterinare iz inozemstva s prebivalištem ili bez prebivališta na području Republike Hrvatske. Članovi HVK su i djelatnici Veterinarskoga fakulteta u Zagrebu kao i djelatnici Hrvatskoga veterinarskoga instituta.

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

Cjenik oglašavanja u HVV-u:

Crno-bijeli oglasi: 1/1 stranica 1.600,00 kn; 1/2 stranice 800,00 kn; 1/4 stranice 400,00 kn

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

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

U spomenute cijene nije uključen PDV.

Ako oglašavate VMP, oglašavanje mora biti u skladu sa Zakonom o veterinarsko-medicinskim proizvodima (NN, 84/2008, 56/2013) i Pravilnikom o oglašavanju veterinarskomedicinskih proizvoda (NN, 146/2009). Predračun za oglas ispostavit će Vam Ured stručne službe HVK te Vas molim da uz oglas pošaljete sve podatke o svojoj tvrtki nužne za R1 račun (naziv tvrtke, OIB, adresa). Za sve dodatne informacije upite pošaljite na e-poštu: hvv.urednik@gmail.com

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

Konstituirajuća – izborna skupština Hrvatske veterinarske komore

Velika dvorana Veterinarskog fakulteta, 26. listopada 2020.

ZAPISNIK

Skupština HVK-a započela je s radom u 11.00 sati. Na početku Skupštine predsjednik Hrvatske veterinarske komore (u daljnjem tekstu: HVK) Ivan Forgač, dr. med. vet., pozdravio je sve nazočne članove te im zahvalio na dolasku na zasjedanje Skupštine.

Naglasio je da je ovo prva sjednica Skupštine HVK-a u novom sazivu, odnosno konstituirajuća skupština, čestitao je članovima Skupštine koje su izabrali članovi njihovih podružnica te im zaželio da u svom mandatu, u okviru Statuta HVK-a dostojno zastupaju članstvo u radu Skupštine kao najvišem tijelu HVK-a, na dobrobit cjelokupne veterinarske struke.

Istaknuo je da se ova skupština zbog situacije s bolešću COVID-19 i nekoliko neuspješnih sazivanja Skupštine Područne jedinice Odjela veterinarskih tehničara Zagreb održava sa zakašnjenjem. Posebno je naglasio je da su se nakon održavanja skupšti-

na svih podružnica te održavanja sjednica svih područnih jedinica Odjela veterinarskih tehničara stekli uvjeti za održavanje ove, konstituirajuće skupštine, da su pozivi svim novoizabranim članovima Skupštine poslani redovitom poštom u rokovima propisanim Statutom te da je u skladu s pozivom za današnju Skupštinu predviđen sljedeći dnevni red:

1. Otvaranje Skupštine i izbor radnih tijela:
 - radnog predsjedništva
 - zapisničara i dva ovjervitelja zapisnika
 - verifikacijskog povjerenstva
 - kandidacijskog povjerenstva
 - izbornog povjerenstva.
2. Izvješće verifikacijskog povjerenstva – verifikacija mandata zastupnika izabranih u Skupštinu HVK-a

3



Sudionici Skupštine HVK

3. Utvrđivanje dnevnog reda
4. Izvješće kandidacijskog povjerenstva za izbor predsjednika, zamjenika predsjednika i članova ostalih tijela HVK-a
5. Usvajanje izvješća kandidacijskog povjerenstva – potvrđivanje lista kandidata
6. Izbor tijela HVK-a – glasovanje o predloženim kandidatima
7. Izvješće izbornog povjerenstva o rezultatima glasovanja
8. Razno

Otvaranje skupštine i izbor radnih tijela

Predsjednik HVK-a Ivan Forgač za članove radnog predsjedništva predložio je:

- dr. sc. Josipa Križanića, dr. med. vet., kao predsjedavajućeg
- dr. sc. Nikolu Rošića, dr. med. vet.
- mr. Antu Šarića, dr. med. vet.
- Bernarda Vukušića, dr. med. vet.
- Dražena Zukovića, dr. med. vet.

Otvorio je raspravu o predloženim kandidatima za članove radnog predsjedništva.

Nije bilo prijedloga drugih kandidata te je prijedlog navedenih kandidata za članove radnog predsjedništva dao na glasovanje.

Nakon obavljenog glasovanja konstatirao je da su navedeni kandidati jednoglasno izabrani za članove radnog predsjedništva.

Za zapisničara predložio je tajnika HVK-a dr. sc. Anđelka Gašpara, a za ovjervitelje zapisnika prof. dr. sc. Jurja Grizelja, dr. med. vet. i prof. dr. sc. Ljubu Barbića, dr. med. vet. Nakon toga otvorio je raspravu o predloženim kandidatima. Nije bilo prijedloga drugih kandidata za zapisničara i ovjervitelje zapisnika te je prijedlog navedenih kandidata dao na glasovanje. Nakon glasovanja konstatirao je da su navedeni jednoglasno izabrani za zapisničara i ovjervitelje zapisnika.

Predsjednik HVK-a Ivan Forgač, dr. med. vet. upoznao je članove Skupštine s odredbama članka 14. stavka 1. Poslovnika o izboru i radu Skupštine i drugih tijela HVK-a, kojima je propisano da se na prvom zasjedanju Skupštine, nakon provedenih izbora na razini podružnica HVK-a, obavlja verifikacija mandata izabranim zastupnicima, i to na osnovi uvida u zapisnike o provedenim izborima u podružnicama HVK-a i sjednicama područnih jedinica Odjela veterinarskih tehničara.

Nakon tog za članove verifikacijskog povjerenstva predložio je izv. prof. dr. sc. Svjetlanu Terzić, dr. med. vet. i Josipa Petanija, dr. med. vet. te je otvorio je raspravu o predloženim kandidatima.

Tijekom rasprave nije bilo prijedloga drugih kandidata za članove verifikacijskog povjerenstva te je prijedlog navedenih dao na glasovanje. Nakon provedenog glasovanja konstatirao je da su članovi Skupštine jednoglasno za članove verifikacijskog povjerenstva izabrali predložene kandidate.

Za članove kandidacijskog povjerenstva predložio je sljedeće kandidate:



doc. dr. sc. Svjetlana Terzić, dr. med. vet. i radno predsjedništvo: dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet., Dražen Zuković, dr. med. vet., dr. sc. Nikola Rošić, dr. med. vet., Bernard Vukušić, dr. med. vet., mr. Ante Šarić, dr. med. vet.

- dr. sc. Sašu Legena, dr. med. vet., kao predsjednika
- mr. Antu Ćorića, dr. med. vet.
- Damira Kašu, dr. med. vet.

Nakon toga otvorio je raspravu o predloženim kandidatima. Tijekom rasprave nije bilo prijedloga drugih kandidata za članove kandidacijskog povjerenstva te je prijedlog dao na glasovanje. Nakon provedenog glasovanja konstatirao je da su predloženi kandidati jednoglasno izabrani za članove kandidacijskog povjerenstva.

Za članove izbornog povjerenstva predložio je sljedeće članove:

- mr. Vladu Repa, dr. med. vet., kao predsjednika
- Jasminku Sedlić, dr. med. vet.
- mr. Krešimira Vukošu, dr. med. vet.
- Nikolu Vidakovića, dr. med. vet.
- Davora Pašalića, dr. med. vet.
- Davora Velagića, univ. mag. med. vet.

Otvorio je raspravu o predloženim kandidatima. Nije bilo prijedloga drugih kandidata za članove izbornog povjerenstva te je prijedlog navedenih kandidata dao na glasovanje. Nakon glasovanja konstatirao je da su predloženi kandidati za članove izbornog povjerenstva jednoglasno izabrani.

Nakon izbora članova izbornog povjerenstva predsjednik HVK-a Ivan Forgač, dr. med. vet. konstatirao je da su izabrana sva radna tijela potrebna za održavanje ove Skupštine u skladu s točkom 1. dnevnog reda te da Skupština može nastaviti s radom.

Zamolio je izabrane članove radnog predsjedništva da zauzmu mjesta te da nastave voditi Skupštinu, nakon čega su oni zauzeli svoja mjesta.

Izvješće verifikacijskog povjerenstva

Predsjedavajući radnog predsjedništva dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet., u svoje ime i u ime članova radnog predsjedništva, pozdravio je sve prisutne članove Skupštine, nakon čega je pozvao članove verifikacijskog povjerenstva da podnesu izvješće.

U ime verifikacijskog povjerenstva izvješće je podnijela izv. prof. dr. sc. Svjetlana Terzić, dr. med. vet., kako slijedi:

Konstatirala je da je uvidom u zapisnike skupština svih šest podružnica Hrvatske veterinarske komore i zapisnike svih sjednica područnih jedinica Odjela veterinarskih tehničara utvrđeno da je na konstituirajućim – izbornim skupštinama podružnica HVK-a i sjednicama područnih jedinica Odjela veterinarskih tehničara u Skupštinu HVK-a izabrano 77 zastupnika, članova Skupštine, i to kako slijedi:

PODRUŽNICA HVK-A ZAGREB

Red. Broj	Prezime	Ime
1.	Barbić	Ljubo
2.	Rošić	Nikola
3.	Pučko	Ivica
4.	Sučić	Krešimir
5.	Rebselj	Branimir
6.	Iroš	Ivana
7.	Brebrić	Tomislav
8.	Čičak	Zoran
9.	Vujević	Ivica
10.	Grijak	Nataša
11.	Kabalin	Hrvoje
12.	Črne	Ivan
13.	Mauko	Berislav
14.	Požega	Davor
15.	Mihelić	Dražen
16.	Kučenjok	Mislav
17.	Matašin	Mislav
18.	Terzić	Svjetlana
19.	Jemeršić	Lorena
20.	Grizelj	Juraj
21.	Milas	Zoran
22.	Brkljača Botegaro	Nika

PODRUŽNICA HVK-A VARAŽDIN

Red. Broj	Prezime	Ime
1.	Križanić	Josip
2.	Kursar	Aldo
3.	Tustonja	Ante
4.	Vidaković	Nikola
5.	Hrestak	Romica
6.	Jemeršić	Mladen
7.	Jarnjak	Miljenko
8.	Poslek	Damir
9.	Cmrečak	Miljenko

PODRUŽNICA HVK-A BJELOVAR

Red. Broj	Prezime	Ime
1.	Ćorić	Ante
2.	Vukušić	Bernard
3.	Haničar	Damir
4.	Hlebec	Alen
5.	Rep	Vlado
6.	Vukoša	Krešimir
7.	Patačko	Dražen
8.	Bašljan	Zdravko
9.	Dvojković	Marko
10.	Sedlić	Jasminka
11.	Kaša	Damir

PODRUŽNICA HVK-A OSIJEK

Red. Broj	Prezime	Ime
1.	Zuković	Dražen
2.	Rako	Boro
3.	Kušenić	Krešimir
4.	Mitrić	Darko
5.	Hižman	Dražen
6.	Orešković	Vedran
7.	Horvat	Siniša
8.	Martinković	Ivica
9.	Lozinjak	Ivan
10.	Ovničević	Domagoj
11.	Kovačević	Krunoslav
12.	Pašalić	Davor

PODRUŽNICA HVK-A RIJEKA

Red. Broj	Prezime	Ime
1.	Žagar	Ivica
2.	Pavlović	Krešimir
3.	Rukavina	Tomislav

4.	Labura	Hrvoje
5.	Šimunić	Berislav
6.	Župan	Branko
7.	Kovačević	Saša
8.	Rukavina	Grgo

PODRUŽNICA HVK-A SPILIT

Red. Broj	Prezime	Ime
1.	Šarić	Ante
2.	Krmek	Ante
3.	Petani	Josip
4.	Ljubičić	Marko
5.	Velagić	Davor
6.	Šuto	Ante
7.	Milošević Rudar	Marija
8.	Listeš	Eddy
9.	Tangar	Vinko

ODJEL VETERINARSKIH TEHNIČARA

Red. Broj	Područna jedinica	Prezime	Ime
1.	Zagreb	Marković	Zdenko
2.	Varaždin	Slunjski	Krunoslav
3.	Bjelovar	Pantelić	Dražen
4.	Osiijek	Leko	Marko
5.	Rijeka	Erega	Petar
6.	Split	Šarić	Josip

Nakon toga konstatacija je da je uvidom u popis sudionika, prebrojavanjem nazočnih članova te uvidom u pristigle punomoći, utvrđeno da je na Skupštini nazočno 45 članova te da je 29 članova putem punomoći ovlastilo druge članove Komore da ih zastupaju na Skupštini. Posebno je istaknula da je uvidom u pristigle punomoći utvrđeno na punomoći koju je mr. sc. Miljenko Cmrečak, dr. med. vet. dao dr. sc. Saši Legenu, dr. med. vet. nije upisano ime Saše Legena i njegov OIB. Također, istaknula je da na punomoći koju je Zoran Čičak, dr. med. vet. dao Ivici Vujeviću, dr. med. vet., univ. mag med. vet. stoji da

se ona izdaje za zastupanje na Skupštini koja se je trebala održati 13. 10. 2020. godine te da je potpisana u Vrbovcu 26. 10. 2020. godine. Nadalje, istaknula je da je uvidom u punomoć kojom je Marko Ljubičić, dr. med. vet. ovlastio Josipa Petanija, dr. med. vet. da ga zastupa na Skupštini, utvrđeno da je ona dana za zastupanje na Skupštini koja se trebala održati 13. 10. 2020. godine i da je potpisana 22. 10. 2020. godine.

Nakon otvorene rasprave o navedenim punomoćima i prihvaćenim prijedlozima predsjedavajući dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet. predložio je da dr. sc. Saša Legen zatraži od mr. sc. Miljenka Cmrečaka, dr. med. vet. dokaz da mu je dao ovlast, odnosno punomoć za zastupanje na ovoj skupštini te da se nakon toga glasa o valjanosti navedenih punomoći.

Dr. sc. Saša Legen, dr. med. vet. mobitelom je zatim kontaktirao mr. sc. Miljenka Cmrečaka, dr. med. vet., koji mu je na mobitel poslao poruku kojom potvrđuje da je ovlastio dr. sc. Sašu Legena, dr. med. vet. da ga zastupa na Skupštini, a on je poruku dao na uvid svim članovima radnog predsjedništva i članovima verificacijskog povjerenstva.

Nakon toga predsjedavajući dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet. dao je na glasovanje prijedlog da navedene tri punomoći postanu valjane, a članovi Skupštine jednoglasno su prihvatili taj prijedlog.

Nakon donošenja odluke da su navedene punomoći valjane predsjedavajući dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet. konstatirao je da se utvrđuje da u radu Skupštine s punomoćima sudjeluju 74 člana Skupštine, da je odredbama članka 45. stavka 3. Statuta HVK-a propisano da se zasjedanje Skupštine može održati ako je na Skupštini nazočna natpolovična većina članova (39) te ova Skupština ima propisani kvorum i može zasjedati i donositi pravovaljane odluke.

Utvrđivanje dnevnog reda

Predsjedavajući dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet. konstatirao je da je za današnju skupštinu, u skladu s pozivom koji je poslan svim njezinim članovima, predložen sljedeći dnevni red:

1. Otvaranje Skupštine i izbor radnih tijela:
 - radnog predsjedništva
 - zapisničara i dva ovjervitelja zapisnika
 - verificacijskog povjerenstva
 - kandidacijskog povjerenstva
2. izbornog povjerenstva.
3. Izvješće verificacijskog povjerenstva – verifikacija mandata zastupnika izabranih u Skupštinu HVK-a

4. Utvrđivanje dnevnog reda
5. Izvješće kandidacijskog povjerenstva za izbor predsjednika, zamjenika predsjednika i članova ostalih tijela HVK-a
6. Usvajanje izvješća kandidacijskog povjerenstva – potvrđivanje lista kandidata
7. Izbor tijela HVK-a – glasovanje o predloženim kandidatima
8. Izvješće izbornog povjerenstva o rezultatima glasanja
9. Razno

Otvorio je raspravu o predloženom dnevnom redu, nakon čega je konstatirao da nema dodatnih prijedloga za izmjenu i dopunu predloženog dnevnog reda.

Prijedlog predloženog dnevnog reda dao je na glasovanje, nakon čega je konstatirao da je Skupština jednoglasno prihvatila i potvrdila dnevni red.

Izvješće kandidacijskog povjerenstva

Predsjedavajući dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet. konstatirao je da se u skladu s odredbama članka 47. Statuta HVK-a kandidati za predsjednika, zamjenika predsjednika i članove ostalih tijela i odbora HVK-a utvrđuju na temelju kandidacijskih lista dostavljenih iz svih podružnica HVK-a.

Nadalje, istaknuo je da je stavkom 2. članka 47. Statuta HVK-a propisano da se na temelju kandidacijskih lista dostavljenih iz podružnica HVK-a utvrđuju konačne kandidacijske liste za izbor članova svih tijela HVK-a, koje većinom glasova nazočnih članova potvrđuje Skupština HVK-a.

Također, konstatirao je da su na izbornim skupštinama svih šest podružnica HVK-a izabrani predsjednici podružnica i članovi Upravnog odbora podružnica, da su predloženi kandidati za sva tijela HVK-a te da su na osnovi navedenih prijedloga sastavljene kandidacijske liste za izbor predsjednika HVK-a, zamjenika predsjednika te članova ostalih tijela HVK-a.

Nakon toga zamolio je članove kandidacijskog povjerenstva da podnesu izvješće.

U ime kandidacijskog povjerenstva izvješće je podnio dr. sc. Saša Legen.

Konstatirao je da je Kandidacijsko povjerenstvo napravilo uvid u zapisnike konstituirajućih – izbornih Skupština svih šest podružnica HVK-a, da su na konstituirajućim – izbornim skupštinama podružnica HVK-a, uz izbor članova tijela podružnica predloženi kandidati za sva tijela HVK-a te da su na temelju tih prijedloga sastavljene kandidacijske liste:

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR PREDsjedNIKA HVK-a

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Forgač	Ivan	Bjelovar i Varaždin
2.	Zemljak	Ivan	Bjelovar i Zagreb
3.	Žagar	Sanja	Rijeka

(* Bira se 1 kandidat.)

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ZAMJENIKA PREDsjedNIKA HVK-a

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Juras	Mirela	Zagreb
2.	Legen	Saša	Varaždin
3.	Rako	Boro	Osijek

(* Bira se 1 kandidat.)

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA ČASNOG SUDA

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Belčić	Boris	Bjelovar
2.	Boban	Vesna	Split
3.	Božović	Bojana	Varaždin
4.	Lužaić	Branko	Osijek
5.	Milas	Zoran	Zagreb
6.	Pirkić	Boris	Zagreb
7.	Žagar	Ivica	Rijeka

(* Od 7 predloženih kandidata bira se 5.)

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA VISOKOG ČASNOG SUDA

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1	Barbić	Ljubo	Zagreb
2	Džaja	Petar	Zagreb
3	Đureković	Ivan	Bjelovar

4	Rukavina	Grgo	Rijeka
5	Tangar	Vinko	Split
6	Triplat	Stjepan	Varaždin
7	Zuković	Dražen	Osijek

(* Od 7 predloženih kandidata bira se 5.)

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA STRUČNOG ODBORA KOJE PREDLAŽU PODRUŽNICE HVK-a, A KOJE BIRA SKUPŠTINA HVK-a

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Jakšić	Ksenija	Bjelovar
2.	Labura	Hrvoje	Rijeka
3.	Mustač	Slavica	Varaždin
4.	Šperanda	Tomislav	Osijek
5.	Taraš	Ivo	Split
6.	Vujević	Ivica	Zagreb

(* Od 6 predloženih bira se 6 – iz svake podružnice HVK u Odbor se bira po 1.)

OSTALI ČLANOVI STRUČNOG ODBORA – DEFINIRANI STATUTOM HVK-a – SKUPŠTINA IH POTVRĐUJE

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog/funkcija
1.	Maltar	Ljupka	Ministarstvo poljoprivrede
2.	Barbić	Ljubo	Veterinarski fakultet
3.	Jemeršić	Lorena	Hrvatski veterinarski institut
4.	Gašpar	Andelko	Stručni tajnik HVK-a
5.	Kreszinger	Lea	Pred. Odjela vet. male prakse
6.	Šeparović	Sanja	Pred. Odjela za vet. jav. zdravstvo
7.			Pred. Odjela za velike životinje

(Iz svake podružnice u odbor se bira po jedan član, od 6 predloženih bira se 6.)

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
ODBORA ZA STRUČNO USAVRŠAVANJE KOJE U
ODBOR BIRA SKUPŠTINA HVK-a**

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Demirović	Damir	Bjelovar
2.	Kabalin	Hrvoje	Zagreb
3.	Kokić	Anita	Split
4.	Studak	Zoran	Varaždin
5.	Šetina	Sanja	Osijek
6.	Žagar	Sanja	Rijeka

(Iz svake podružnice u odbor se bira po jedan član, od 6 predloženih bira se 6.)

**OSTALI ČLANOVI ODBORA ZA STRUČNO
USAVRŠAVANJE – DEFINIRANI STATUTOM HVK-a –
SKUPŠTINA IH POTVRĐUJE**

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog/funkcija
1.	Mandek	Siniša	Ministarstvo poljoprivrede
2.	Konjević	Dean	Veterinarski fakultet
3.	Gašpar	Andelko	Stručni tajnik HVK-a
4.	Kreszinger	Lea	Pred. Odjela vet. male prakse
5.	Šeparović	Sanja	Pred. Odjela za vet. jav. zdravstvo
6.			Pred. Odjela za velike životinje

(* Navedeni članovi se ne biraju, njih Skupština potvrđuje.)

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
ODBORA ZA VETERINARSKU ETIKU**

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Haber	Hrvoje	Varaždin
2.	Kovačić	Petra	Split
3.	Lazor	Martina	Osijek
4.	Lukes	Tatjana	Bjelovar
5.	Prpić	Hrvoje	Rijeka
6.	Terzić	Svjetlana	Zagreb

7.	Vitanović	Vanja	Bjelovar
8.	Vnuk	Dražen	Zagreb

(Bira se 7 članova – iz svake podružnice mora biti jedan član – Podružnica ZG Podružnica BJ imaju po 2 kandidata.)

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
ODBORA ZA STRUČNI NADZOR NAD RADOM
VETERINARA**

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Dasović	Željko	Rijeka
2.	Grijak	Nataša	Zagreb
3.	Juras	Mirela	Zagreb
4.	Kaša	Damir	Bjelovar
5.	Malez Čalić	Sonja	Bjelovar
6.	Ovničević	Domagoj	Osijek
7.	Petek	Josip	Varaždin
8.	Todorović	Dejan	Osijek
9.	Velagić	Davor	Split

(* Od 9 predloženih bira se 7 – iz svake podružnice mora biti jedan – Podružnica Zagreb, Podružnica Osijek i Podružnica Bjelovar imaju po 2 predložena kandidata.)

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
GOSPODARSTVENOG ODBORA**

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Juršetić	Ratimir	Bjelovar
2.	Pavlak	Marina	Zagreb
3.	Petani	Josip	Split
4.	Rupčić	Ivica	Rijeka
5.	Strmotić	Ante	Osijek
6.	Tiršek	Saša	Zagreb
7.	Tkalčec	Tihomir	Bjelovar
8.	Vlahek	Metka	Varaždin

(* Od 8 predloženih bira se 7 – iz svake podružnice u Odbor bira se najmanje jedan član – Podružnica Zagreb i Podružnica Bjelovar imaju po 2 predložena kandidata.)

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
ODBORA ZA MEĐUNARODNU SURADNJU**

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Berta	Velimir	Varaždin
2.	Grepo	Lea	Split
3.	Grizelj	Juraj	Zagreb
4.	Hižman	Dražen	Osijek
5.	Jemeršić	Lorena	Zagreb
6.	Krog	Snježana	Bjelovar
7.	Marinculić	Albert	Zagreb
8.	Sarvan	Saskia	Rijeka

(*Od 8 predloženih kandidata bira se 5.)

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
NADZORNOG ODBORA**

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Bašljan	Zdravko	Bjelovar
2.	Damjanović	Darko	Osijek
3.	Heruc	Zlatko	Zagreb
4.	Kacun	Mihael	Varaždin
5.	Milošević Rudar	Marija	Split
6.	Pavlović	Krešimir	Rijeka
7.	Zec Gossain	Danijela	Zagreb

(* Od 7 predloženih kandidata bira se 3.)

Nakon podnesenog izvješća kandidacijskog povjerenstva predsjedavajući dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet. otvorio je raspravu o izvješću kandidacijskog povjerenstva. Nitko od prisutnih nije se javio za raspravu te je izvješće dao na glasovanje.

Nakon glasovanja predsjedavajući dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet. konstatirao je da su članovi Skupštine jednoglasno usvojili izvješće kandidacijskog povjerenstva te da su time potvrđene liste kandidata za izbor članova svih tijela HVK-a.

Izbor tijela HVK-a

Predsjedavajući dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet. naglasio je da nakon potvrđivanja liste kandidata za izbor članova svih tijela HVK-a slijedi glasovanje, da će za provedbu glasovanja svaki član Skupštine do-

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
IZDAVAČKOG ODBORA**

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Boljkovac	Barbara	Rijeka
2.	Đuričić	Dražen	Bjelovar
3.	Gregurić Gračner	Gordana	Zagreb
4.	Kralj Vlahek	Nikolina	Varaždin
5.	Križek	Ivan	Osijek
6.	Severin	Krešimir	Zagreb
7.	Škoko	Ines	Split

(* Od 7 predloženih kandidata bira se 5.)

biti zatvorenu omotnicu s 12 glasačkih listića koji su u različitim bojama i na kojima se nalaze kandidati za izbor članova pojedinih tijela HVK-a.

Nadalje, istaknuo je da je glasovanje tajno, da članovi Skupštine na listama za izbor članova pojedinih tijela Komore moraju zaokružiti onoliki broj kandidata koliko se bira, da prilikom zaokruživanja kandidata pripaze na izbor kandidata s obzirom na to da se za izbor članova pojedinih tijela u skladu sa Statutom zahtijeva da u tijelu Komore iz svake podružnice mora biti najmanje jedan član te da na glasačkim listićima ispod tablica s predloženim kandidatima piše koliko se članova bira, uz naznaku mora li u tijelu Komore biti član iz svake podružnice.

Također, posebno je istaknuo da će listići na kojima se zaokruži veći broj kandidata od broja koji se bira biti nevažeći te da nakon zaokruživanja kandidata na glasačkim listićima, glasačke listiće stave na traga u omotnicu u kojoj su bili i da omotnicu s listićima ubace u glasačku kutiju koja će se nalazi na stolu.

Nakon iznošenja obavijesti o provedbi glasovanja zamolio je članove izbornog povjerenstva da obave postupak glasovanja te da nakon prebrojavanja glasova za pojedina tijela HVK-a Skupštini podnesu izvješće o rezultatima glasovanja.

Izvješće izbornog povjerenstva o rezultatima glasovanja

Nakon provedenog glasovanja i prebrojavanja glasova za izbor članova tijela HVK-a predsjedavajući dr. sc. Josip Križanić pozvao je članove izbornog povjerenstva da Skupštini podnesu izvješće te proglase rezultate glasovanja.



Prebrojavanje glasova

U ime izbornog povjerenstva izvješće je podnio predsjednik Izbornog povjerenstva mr. Vlado Rep, dr. med. vet. Konstatirao je da su članovi Izbornog povjerenstva nakon provedenog postupka glasovanja prebrojali glasove za sve kandidate koji su bili na svim kandidacijskim listama za izbor članova pojedinih tijela HVK-a te nakon prebrojavanja glasova Izorno povjerenstvo iznosi rezultate glasovanja kako slijedi:

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR PREDsjedNIKA HVK-a

Broj glasačkih listića: 74

Broj važećih listića: 74

Broj nevažećih listića: 0

Red. Broj	Prezime	Ime	Broj glasova
1.	Forgač	Ivan	30
2.	Zemljak	Ivan	42
3.	Žagar	Sanja	2

(* Bira se 1 kandidat.)

Izvijestio je članove Skupštine da je na temelju rezultata glasovanja za predsjednika HVK-a većinom glasova izabran Ivan Zemljak, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ZAMJENIKA PREDsjedNIKA HVK-a

Broj glasačkih listića: 74

Broj važećih listića: 74

Broj nevažećih listića: 0

Red. Broj	Prezime	Ime	Broj glasova
1.	Juras	Mirela	32
2.	Legen	Saša	26
3.	Rako	Boro	16

(* Bira se 1 kandidat.)

Izvijestio je članove Skupštine da je na temelju rezultata glasovanja za zamjenika predsjednika HVK-a većinom glasova izabrana Mirela Juras, dr. med. vet.

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA ČASNOG SUDA

Broj glasačkih listića: 74

Broj važećih listića: 74

Broj nevažećih listića: 0

Red. Broj	Prezime	Ime	Broj glasova
1.	Belčić	Boris	58
2.	Boban	Vesna	56
3.	Božović	Bojana	44
4.	Lužaić	Branko	57
5.	Milas	Zoran	55
6.	Pirkić	Boris	42
7.	Žagar	Ivica	49

(* Od 7 predloženih kandidata bira se 5.)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Časnog suda većinom glasova izabrani:

- Boris Belčić, dr. med. vet.
- mr. Vesna Boban, dr. med. vet.
- mr. sc. Branko Lužaić, dr. med. vet.
- prof. dr. sc. Zoran Milas, dr. med. vet.
- mr. Ivica Žagar, dr. med. vet.

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA VISOKOG ČASNOG SUDA

Broj glasačkih listića: 74

Broj važećih listića: 72

Broj nevažećih listića: 2

Red. Broj	Prezime	Ime	Broj glasova
1	Barbić	Ljubo	54
2	Džaja	Petar	58
3	Đureković	Ivan	56
4	Rukavina	Grgo	59
5	Tangar	Vinko	43
6	Triplat	Stjepan	39
7	Zuković	Dražen	47

(* Od 7 predloženih kandidata bira se 5.)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Visokog časnog suda većinom glasova izabrani:

- prof. dr. sc. Ljubo Barbić, dr. med. vet.
- prof. dr. sc. Petar Džaja, dr. med. vet.
- mr. Ivan Đureković, dr. med. vet.
- mr. Grgo Rukavina, dr. med. vet.
- Dražen Zuković, dr. med. vet.

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA STRUČNOG ODBORA KOJE PREDLAŽU PODRUŽNICE HVK-a, A KOJE BIRA SKUPŠTINA HVK-a

Broj glasačkih listića: 74

Broj važećih listića: 74

Broj nevažećih listića: 0

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Jakšić	Ksenija	74
2.	Labura	Hrvoje	74
3.	Mustač	Slavica	74

4.	Šperanda	Tomislav	74
5.	Taraš	Ivo	74
6.	Vujević	Ivica	74

(* Od 6 predloženih bira se 6 – iz svake podružnice HVK u Odbor se bira po 1.)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Stručnog odbora većinom glasova izabrani:

- dr. sc. Ksenija Jakšić, dr. med. vet.
- Hrvoje Labura, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.
- Slavica Mustač, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.
- dr. sc. Tomislav Šperanda, dr. med. vet.
- Ivo Taraš, dr. med. vet.
- Ivica Vujević, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.

OSTALI ČLANOVI STRUČNOG ODBORA – DEFINIRANI STATUTOM HVK-a – SKUPŠTINA IH POTVRĐUJE

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog/funkcija
1.	Maltar	Ljupka	Ministarstvo poljoprivrede
2.	Barbić	Ljubo	Veterinarski fakultet
3.	Jemeršić	Lorena	Hrvatski veterinarski institut
4.	Gašpar	Anđelko	Stručni tajnik HVK-a
5.	Kreszinger	Lea	Pred. Odjela vet. male prakse
6.	Šeparović	Sanja	Pred. Odjela za vet. jav. zdravstvo
7.			Pred. Odjela za velike životinje

(Iz svake podružnice u odbor se bira po jedan član, od 6 predloženih bira se 6.)

Izvijestio je članove Skupštine da se na osnovi prijedloga Ministarstva poljoprivrede, Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatskog veterinarskog instituta, kao i odredbi Statuta HVK-a potvrđuju sljedeći članovi Stručnog odbora:

- Ljupka Maltar, dr. med. vet.
- prof. dr. sc. Ljubo Barbić, dr. med. vet.
- izv. prof. dr. sc. Lorena Jemeršić, dr. med. vet.
- dr. sc. Anđelko Gašpar, dr. med. vet.
- Lea Kreszinger, dr. med. vet.
- dr. sc. Sanja Šeparović, dr. med. vet.

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
ODBORA ZA STRUČNO USAVRŠAVANJE KOJE U
ODBOR BIRA SKUPŠTINA HVK-a**

Broj glasačkih listića: 74
Broj važećih listića: 74
Broj nevažećih listića: 0

Red. Broj	Prezime	Ime	Broj glasova
1.	Demirović	Damir	74
2.	Kabalin	Hrvoje	74
3.	Kokić	Anita	74
4.	Studak	Zoran	74
5.	Šetina	Sanja	74
6.	Žagar	Sanja	74

(Iz svake podružnice u odbor se bira po jedan član, od 6 predloženih bira se 6.)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Odbora za stručno usavršavanje većinom glasova izabrani:

- Damir Demirović, dr. med. vet.
- Hrvoje Kabalin, dr. med. vet.
- dr. sc. Anita Kokić, dr. med. vet.
- Zoran Studak, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.
- Sanja Šetina, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.
- mr. Sanja Žagar, dr. med. vet.

**OSTALI ČLANOVI ODBORA ZA STRUČNO
USAVRŠAVANJE – DEFINIRANI STATUTOM HVK-a –
SKUPŠTINA IH POTVRĐUJE**

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog/ funkcija
1.	Mandek	Siniša	Ministarstvo poljoprivrede
2.	Konjević	Dean	Veterinarski fakultet
3.	Gašpar	Andelko	Stručni tajnik HVK-a
4.	Kreszinger	Lea	Pred. Odjela vet. male prakse
5.	Šeparović	Sanja	Pred. Odjela za vet. jav. zdravstvo
6.			Pred. Odjela za velike životinje

(* Navedeni članovi se ne biraju, njih Skupština potvrđuje.)

Izvijestio je članove Skupštine da se na osnovi prijedloga Ministarstva poljoprivrede i Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te odredbi Statuta HVK-a potvrđuju sljedeći članovi Odbora za stručno usavršavanje:

- Siniša Mandek, dr. med. vet.
- Izv. prof. dr. sc. Dean Konjević, dr. med. vet.
- dr. sc. Andelko Gašpar, dr. med. vet.
- Lea Kreszinger, dr. med. vet.
- dr. sc. Sanja Šeparović, dr. med. vet.

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
ODBORA ZA VETERINARSKU ETIKU**

Broj glasačkih listića: 74
Broj važećih listića: 74
Broj nevažećih listića: 0

Red. Broj	Prezime	Ime	Broj glasova
1.	Haber	Hrvoje	68
2.	Kovačić	Petra	70
3.	Lazor	Martina	66
4.	Lukes	Tatjana	56
5.	Prpić	Hrvoje	63
6.	Terzić	Svjetlana	59
7.	Vitanović	Vanja	53
8.	Vnuk	Dražen	54

(Bira se 7 članova – iz svake podružnice mora biti jedan član – Podružnica ZG Podružnica BJ imaju po 2 kandidata.)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Odbora za veterinarsku etiku većinom glasova izabrani:

- Hrvoje Haber, dr. med. vet.
- Petra Kovačić, dr. med. vet.
- Martina Lazor, dr. med. vet.
- Tatjana Lukes, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.
- Hrvoje Prpić, dr. med. vet.
- izv. prof. dr. sc. Svjetlana Terzić, dr. med. vet.
- prof. dr. sc. Dražen Vnuk, dr. med. vet.

**KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA
ODBORA ZA STRUČNI NADZOR NAD RADOM
VETERINARA**

Broj glasačkih listića: 74
Broj važećih listića: 72
Broj nevažećih listića: 2

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Dasović	Željko	66
2.	Grižak	Nataša	53
3.	Juras	Mirela	58
4.	Kaša	Damir	52
5.	Malez Čalić	Sonja	46
6.	Ovničević	Domagoj	61
7.	Petek	Josip	65
8.	Todorović	Dejan	43
9.	Velagić	Davor	59

(* Od 9 predloženih bira se 7 – iz svake podružnice mora biti jedan – Podružnica Zagreb, Podružnica Osijek i Podružnica Bjelovar imaju po 2 predložena kandidata)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Odbora za stručni nadzor nad radom veterinaru većinom glasova izabrani:

- Željko Dasović, dr. med. vet.
- Nataša Grižak, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.
- Mirela Juras, dr. med. vet.
- Damir Kaša, dr. med. vet.
- mr. sc. Domagoj Ovničević, dr. med. vet.
- mr. sc. Josip Petek, dr. med. vet.
- Davor Velagić, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA GOSPODARSTVENOG ODBORA

Broj glasačkih listića: 74
Broj važećih listića: 72
Broj nevažećih listića: 2

Red. Broj	Prezime	Ime	Prijedlog podružnice
1.	Juršetić	Ratimir	Bjelovar
2.	Pavlak	Marina	Zagreb
3.	Petani	Josip	Split
4.	Rupčić	Ivica	Rijeka
5.	Strmotić	Ante	Osijek
6.	Tiršek	Saša	Zagreb
7.	Tkalčec	Tihomir	Bjelovar
8.	Vlahek	Metka	Varaždin

(* Od 8 predloženih bira se 7 – iz svake podružnice u Odbor bira se najmanje jedan član – Podružnica Zagreb i Podružnica Bjelovar imaju po 2 predložena kandidata.)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Gospodarstvenog odbora većinom glasova izabrani:

- Ratimir Juršetić, dr. med. vet.
- prof. dr. sc. Marina Pavlak, dr. med. vet.
- Josip Petani, dr. med. vet.
- Ivica Rupčić, dr. med. vet.
- Ante Strmotić, dr. med. vet.
- Tihomir Tkalčec, dr. med. vet.
- mr. sc. Metka Vlahek, dr. med. vet.

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA ODBORA ZA MEĐUNARODNU SURADNJU

Broj glasačkih listića: 74
Broj važećih listića: 72
Broj nevažećih listića: 2

Red. Broj	Prezime	Ime	Broj glasova
1.	Berta	Velimir	51
2.	Grepo	Lea	37
3.	Grizelj	Juraj	53
4.	Hižman	Dražen	45
5.	Jemeršić	Lorena	58
6.	Krog	Snježana	33
7.	Marinculić	Albert	58
8.	Sarvan	Saskia	21

(*Od 8 predloženih kandidata bira se 5.)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Odbora za međunarodnu suradnju većinom glasova izabrani:

- dr. sc. Velimir Berta, dr. med. vet.
- prof. dr. sc. Juraj Grizelj, dr. med. vet.
- Dražen Hižman, dr. med. vet.
- izv. prof. dr. sc. Lorena Jemeršić, dr. med. vet.
- prof. dr. sc. Albert Marinculić, dr. med. vet.

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA NADZORNOG ODBORA

Broj glasačkih listića: 74
Broj važećih listića: 72
Broj nevažećih listića: 2

Red. Broj	Prezime	Ime	Broj glasova
1.	Bašljan	Zdravko	45

2.	Damjanović	Darko	41
3.	Heruc	Zlatko	44
4.	Kacun	Mihael	25
5.	Milošević Rudar	Marija	22
6.	Pavlović	Krešimir	23
7.	Zec Gossain	Danijela	16

(* Od 7 predloženih kandidata bira se 3.)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Nadzornog odbora većinom glasova izabrani:

- Zdravko Bašljan, dr. med. vet.
- Darko Damjanović, dr. med. vet.
- Zlatko Heruc, dr. med. vet., univ. mag. med. vet.

KANDIDACIJSKA LISTA ZA IZBOR ČLANOVA IZDAVAČKOG ODBORA

Broj glasačkih listića: 74

Broj važećih listića: 74

Broj nevažećih listića: 0

Red. Broj	Prezime	Ime	Broj glasova
1.	Boljkovac	Barbara	56
2.	Đuričić	Dražen	59
3.	Gregurić Gračner	Gordana	55
4.	Kralj Vlahek	Nikolina	50
5.	Križek	Ivan	56
6.	Severin	Krešimir	46
7.	Škoko	Ines	43

(* Od 7 predloženih kandidata bira se 5.)

Izvijestio je članove Skupštine da su na temelju rezultata glasovanja za članove Izdavačkog odbora većinom glasova izabrani:

- Barbara Boljkovac, dr. med. vet.
- dr. sc. Dražen Đuričić, dr. med. vet.
- izv. prof. dr. sc. Gordana Gregurić Gračner, dr. med. vet.
- Nikolina Kralj Vlahek, dr. med. vet.
- dr. sc. Ivan Križek, dr. med. vet.

Također, istaknuo je da s obzirom na odredbe Statuta, provedene izbore na podružnicama i ovoj skupštini, Upravni odbor HVK-a čine:

Rb.	FUNKCIJA	Prezime	Ime
1	Predsjednik HVK-a	Zemljak	Ivan
2	Zamjenik predsjednika	Juras	Mirela
3	Predstavnik ministarstva	Karačić	Tatjana
4	Dekan VF-a	Turk	Nenad
5	Ravnatelj HVI-ja	Habrun	Boris
6	Predsjednik P. Zagreb	Rošić	Nikola
7	Predsjednik P. Varaždin	Križanić	Josip
8	Predsjednik P. Bjelovar	Vukušić	Bernard
9	Predsjednik P. Osijek	Zuković	Dražen
10	Predsjednik P. Rijeka	Rukavina	Tomislav
11	Predsjednik P. Split	Šarić	Ante

Na kraju, predsjednik Izbornog povjerenstva mr. Vlado Rep, dr. med. vet. čestitao je novoizabranom predsjedniku HVK-a Ivanu Zemljaku, univ. mag. med. vet. te mu poželio mnogo uspjeha u vođenju Hrvatske veterinarske komore.

Također, čestitao je i svima ostalima koji su izabrani u ostala tijela HV te im zaželio mnogo uspjeha u radu.

Predsjedavajući, dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet. zahvalio je članovima Izbornog povjerenstva, čestitao novoizabranom predsjedniku HVK-a, zaželio mu mnogo uspjeha u radu te je nakon tog pozvao dosadašnjeg predsjednika HVK-a, Ivana Forgača, dr. med. vet., da se obrati članovima Skupštine.

Ivan Forgač, dr. med. vet. čestitao je novom predsjedniku Ivanu Zemljaku, univ. mag. med. vet. na izboru na mjesto predsjednika HVK-a te mu zaželio uspješan rad u budućem vođenju HVK-a. Zahvalio je svim članovima Skupštine, kao i onima koji su bili članovi Skupštine HVK-a ranije i koji su mu davali povjerenje da bude predsjednik HVK-a. Nadalje, naglasio je da je on od 28. veljače 1992. godine, kad je HVK osnovan, u kontinuitetu bio član najviših tijela Komore, da je u tri mandata bio predsjednik – oko 12 godina, da je u tri mandata bio potpredsjednik, da je bio član Izvršnog, odnosno Upravnog odbora, da je s obzirom na navedeno od osnutka Komore do danas



dr. sc. Saša Legen, dr. med. vet. i radno predsjedništvo



Ivan Forgač, dr. med. vet.



*Novoizabrani predsjednik HVK-a
Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet.*

radio na dobrobiti veterinarske struke te da ovo što u veterini imamo danas moramo zahvaliti generacijama koje su to stvarale, a kojih danas u veterini više nema. Posebno je apelirao na mlade, koji polako preuzimaju vođenje Komore, da makar očuvaju ono što je stvoreno te da je to jedini način i instrument da mladi izbore svoje mjesto pod suncem, na dobrobit veterinarske struke.

Nakon toga predsjedavajući, dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet., zahvalio je Ivanu Forgaču, dr. med. vet. te pozvao novoizabranog predsjednika HVK-a Ivana Zemljaka, univ. mag. med. vet., da se i on obrati članovima Skupštine.

Novoizabrani predsjednik HVK-a, Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet., zahvalio je svima na ukazanom povjerenju i čestitao bivšem predsjedniku na dosadašnjim naporima u dugogodišnjem vođenju HVK-a. Također, čestitao je i svim članovima izabranima u tijela i odbore Komore. Istaknuo je da se nada da će u svom mandatu dokazati da može napraviti nešto za boljitak veterinarske struke, da će uložiti sve svoje znanje i energiju, sve ono što može i što radi da bi veterinarska struka prosperirala i išla naprijed te da se iskreno nada da će se to očitovati i kasnije na sve druge u Hrvatskoj veterinarskoj komori i na sve doktore veterinarske medicine.

Razno

Predsjedavajući, dr. sc. Josip Križanić, dr. med. vet., otvorio je raspravu pod točkom Razno. Nitko od prisutnih nije se javio za riječ te je nakon tog zaključio zasjedanje Skupštine.

Skupština je završila s radom u 14.30 sati.

U Zagrebu dana 26. listopada 2020. godine

Klasa: 322-01/20-01/121

Urbroj: 312-20-4

PREDSJEDNIK HVK-a

Ivan Forgač, dr. med. vet

ZAPISNIČAR

dr. sc. Anđelko Gašpar, dr. med. vet.

OVJEROVITELJI ZAPISNIKA

prof. dr. sc. Juraj Grizelj, dr. med. vet.

prof. dr. sc. Ljubo Barbić, dr. med. vet.

Autor fotografija: Zoran Juginović, dr. med. vet., Veterina portal

Predstavljamo novog predsjednika Hrvatske veterinarske komore

Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet.

Na izornoj skupštini Hrvatske veterinarske komore održanoj 26. listopada 2020. u Zagrebu izabran je novi predsjednik, Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet., kojeg želimo predstaviti široj veterinarskoj javnosti.

Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet. rođen je 3. kolovoza 1979. u Koprivnici. Djetinjstvo provodi u Križevcima gdje je završio osnovnu i srednju školu. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisao je 1997. te je na njemu i diplomirao 2004. godine. Odmah nakon završetka studija zapošljava se na poslovima terenskog veterinaru u Veterinarskoj stanici Križevci. Uz veterinarski posao 2008. završava tečaj za voditelja sustava upravljanja kvalitetom i internog auditora prema sustavima ISO9001 i normi HRN17020, te postaje zamjenik voditelja sustava upravljanja kvalitetom, a 2010. i voditelj sustava upravljanja kvalitetom Veterinarske stanice Križevci. Od 2012. obnaša dužnost direktora veterinarske stanice. Poslijediplomski studij na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu završava 2017. i stječe zvanje sveučilišnog magistra.

Kao novi predsjednik HVK-a kako vidite današnje stanje u veterinarstvu i koje je vaše razmišljanje o budućnosti?

Situacija u veterinarstvu na području RH doista je različita, no istina je da u svakom području rada naših kolega ima većih ili manjih problema. Problemi struke poznati su ne samo meni nego svim kolegama, a samo zajedničkim razmišljanjem i dobrim konstruktivnim idejama te uključivanjem kolega članova u razgovore možemo naći rješenja i prijeći preko tih problema. Dosta kolega gleda na budućnost pesimistično, ali ja sam po prirodi optimist. Mislim da veterinarska struka ima svoj važan položaj u društvu, a na nama je da naš rad i znanje prezentiramo i pokažemo široj javnosti. Nažalost, broj životinja, ovdje mislim prije svega na farmske životinje, u konstantnom je opadanju, a samim tim nestaje i supstrat rada naših kolega. HVK ne može vratiti životinje, ali može u razgovorima s određenim institucijama davati svoje mišljenje i prijedloge da se takav trend pokuša zaustaviti. Naša komora mora imati širinu te razgovara-



Predsjednik HVK-a Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet.

ti i davati svoje mišljenje o svim područjima koja su u interesu njezinih članova. HVK može i treba raditi na promociji struke u svakom pogledu i to je važan dio mog programa rada. Približiti široj javnosti rad doktora veterinarske medicine te raspon i različitost poslova koje kolege obavljaju važno je za budućnost i pozicioniranje veterinarstva u hrvatskom društvu i to je zadatak HVK-a.

U svom ste predizbornom programu naveli ste da Vam je jedan od ciljeva izbor izvršnog direktora HVK-a. Kad možemo očekivati taj izbor i koji će biti uvjeti natječaja?

Mišljenja sam da je uz modernizaciju i informatizaciju rada HVK-a izbor izvršnog direktora ključan zadatak i da taj natječaj i izbor treba provesti što prije. Vjerujem da bismo do kraja ove godine mogli raspisati natječaj, a nakon toga, sljedeće godine izvršni bi direktor mogao biti i izabran. Dio uvjeta za njegov izbor propisan je Statutom HVK-a, a to je deset godina iskustva rada u struci. No uz te uvjete kandidat na to mjesto morao bi imati i iskustva u radu na menadžerskim ili upravljačkim pozicijama unutar tvrtke, izvrsno poznavanje rada na računalu,

aktivno poznavanje barem jednog stranog jezika u govoru i pismu te razvijene komunikacijske i socijalne vještine u obavljanju svog posla. Vjerujem da ću uz pomoć i savjetovanje s mojom zamjenicom, stručnim tajnikom i članovima Upravnog odbora odabrati pravu osobu koja može obavljati taj posao u budućnosti, na dobrobit svih nas članova HVK-a.

Koje prednosti vidite otvaranjem nove funkcije – izvršnog direktora?

Izvršni direktor HVK-a prema važećem Statutu, uz ostale poslove koje obavlja, zastupa i predstavlja Komoru pred tijelima državne uprave u donošenju i provedbi propisa kojima se reguliraju poslovi veterinarske djelatnosti te akata kojima se propisuju obveze veterinaru u sustavu provedbe veterinarske djelatnosti. Visokoobrazovana, komunikativna, ali ponajprije nezavisna osoba može donijeti prednost veterinarskoj struci u tome, ponajprije jer se na taj način gubi mogućnost represije i sukoba interesa prema pojedincima. Kao neovisna osoba, izvršni direktor HVK-a može mnogo lakše i otvorenije zastupati interese veterinarstva, ali i iznositi ih u javnost.

Najavljujete i izbor predsjednika Odjela za velike životinje. Koje će ciljeve imati taj odjel?

U HVK-u dosad su Statutom osnovana tri stručna odjela, i to Odjel veterinaru male prakse Hrvatske, Odjel za veliku praksu – farmske životinje te Odjel za veterinarsko javno zdravstvo. Kao što smo znamo, oformljeni i u funkciji trenutačno su samo Odjel za veterinare male prakse i Odjel za veterinarsko javno zdravstvo. Funkcionalan odjel uvelike može pomoći unapređenju rada veterinaru u velikoj praksi, i to sudjelovanjem, suorganiziranjem i organiziranjem simpozija, savjetovanja, predavanja te svih drugih oblika stručnog usavršavanja i drugim znanstvenim i stručnim oblicima okupljanja članstva. Suradnjom s društvima, organizacijama, institucijama i drugim tijelima u Republici Hrvatskoj i izvan nje Odjel mora članovima pružiti uvid o trenutačnim zbivanjima i tokovima u radu veterinaru u tzv. velikoj praksi. Objektivnim i kritičkim obavještanjem javnosti o pitanjima s područja svog rada Odjel za veliku praksu može sinergijski s općim radom Komore pridonijeti upoznavanju javnosti s radom doktora veterinarske medicine s gospodarskim životinjama te širenju pozitivnog stava i važnosti veterinarske struke općenito. Važno je putem svih odjela zainteresiranoj javnosti pokazati da sve stručne ili znanstvene grane veterinarstva sudjeluju u postizanju ciljeva jednog zdravlja, čiji je rezultat očuvanje zdravlja ljudi, životinja i očuvanje okoliša.



Predsjednik HVK Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet.

Koji ćete stav zauzeti u izmjenama zakonodavstva za obavljanje poslova javnih ovlasti koji, prema Napatku (NN 126/2012), može obavljati samo ovlašten veterinar, dok veterinar s licencijom ne može, te što mislite o izmjenama vezanim za poslove DDD-a u koje nije uvrštena veterinarska struka?

Moram priznati da je ovo jedan od problema koji se već dulje vrijeme spominje u veterinarskoj djelatnosti, a nažalost nije se pristupilo njegovu rješavanju. Založit ću se da HVK da inicijativu Upravi za veterinarstvo i sigurnost hrane za izmjene zakonskih akata i podakata vezanih za obavljanje veterinarske djelatnosti, a osobito pri obavljanju mjera suzbijanja i iskorjenjivanja zaraznih i parazitskih bolesti naređenih od Uprave. Nerazumljivo mi je da je jedino ovlašten veterinar u mogućnosti provesti sve mjere, ne samo tuberkulinizaciju, već i vađenje krvi ili cijepljenje životinje. Zar nakon završenog Veterinarskog fakulteta, čak katkad i poslijediplomskog studija, doktor veterinarske medicine ne može obaviti čak ni tehničke zahvate na životinjama? Mora se točno i detaljno regulirati tko je odgovoran za provedbu Naredbe, a tko je može provesti pod njegovim nadzorom.

Isto tako radit ću na tome da se veterinarskoj struci vrata određeni poslovi koje smo s vremenom izgubili. Zar nije čudno da doktori veterinarske medicine prema Pravilniku o uvjetima kojima moraju udovoljavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju djelatnost obvezatne dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije kao mjere za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti pučanstva ne mogu biti odgovorne osobe nositelja odobrenja za provođenje mjera DDD-a. U razgovorima i prijedlozima s Ministarstvom zdravstva moramo upozoriti na potrebu promjene takve zakonske regulative, pogotovo stoga što je za vrijeme pandemije kao što je ova s koronavirusom, ali i nekim drugim emergentnim bolestima poput primjerice afričke svinjske kuge, povećana potreba za takvom službom.

Najavili ste izmjene u Zakonu, koje bi proširile djelatnost mogućih poslova veterinarski tehničara. Na koju ste djelatnost mislili?

Zakonom o veterinarstvu dobro je propisano koje poslove mogu obavljati veterinarski tehničari te u svojem programu rada nisam mislio na njegove izmjene. To su poslovi tehničke naravi, obavljanje DDD mjera, umjetno osjemenjivanje životinja, higijeničarski poslovi te ostali poslovi koji nisu izvan njihove stručne sprema, a koje pak obavljaju doktori veterinarske medicine. Ovdje bih se nadovezao na prethodno pitanje o raspodjeli poslova unutar veterinarske struke i odgovornosti za njih, ponajprije onih za koje UVSH daje javne ovlasti veterinarskim organizacijama. Veterinarski su tehničari važna karika u provođenju veterinarske djelatnosti te su u veterinarskim stanicama, klinikama i ambulantom dio tima koji obavlja tehnički dio posla vezanog za zdravlje životinja. U provođenju pak poslova javnih ovlasti veterinarski tehničari se ni ne spominju, a siguran sam da bi u dio poslova tehničke naravi, poput vađenja krvi ili cijepjenja životinja, mogli biti uključeni pod nadzorom ovlaštenog veterinara unutar veterinarske organizacije. Isto tako Zakonom o veterinarstvu dana im je mogućnost obavljanja poslova DDD-a, dok se u Pravilniku u uvjetima kojima moraju udovoljavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju djelatnost obvezatne dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije kao mjere za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti pučanstva veterinarski tehničari ni ne spominju. Stoga treba na sve načine pokušati napraviti izmjene tog Pravilnika, za dobro i doktora veterinarske medicine i veterinarskih tehničara.

Najavljujete izmjene u informatizaciji HVK-a, osobito u dijelu vezanom za validnost licencije, uplaćene

članarine, broj stečenih bodova i druge zahtjeve koji proizlaze iz poslova određenih statutom HVK-a. Kad ih možemo očekivati?

Iznimno je važno da HVK kao strukovna udruga doktora veterinarske medicine bude otvorena prema svome članstvu te da svaki član može u bilo kojem trenutku vidjeti koje su trenutačne aktualnosti u radu Komore, koliko ima bodova, dokad mu vrijedi licencija, potvrde o uplaćenju članarini, te koja su predavanja, edukacije, seminari i ostali načini stručnog usavršavanja dostupni u budućnosti. Sadašnji je sustav zastario, zbog čega što prije moramo pronaći tvrtku koja će nam izraditi i poslije održavati novi za program rad, povezivanje i vođenje svih podataka koji su bitni za rad Komore. Nadam se da bismo kroz dvije godine mogli imati takav novi program s novom ažurnom bazom podataka. Zamislio sam da bi s novim programom bile dostupne i mogućnosti poput čip-kartica za svakog člana, kojim bi se prijavljivao na edukacijama, te prijava za svakog člana pojedinačno na njegovu osobnu stranicu gdje bi mogao vidjeti podatke o svom članstvu bez potrebe za zvanjem i njihovim traženjem od djelatnika HVK-a. Osim toga moramo raditi i na odnosima sa zainteresiranom javnošću. Uz ažurnije i brže vođenje i obnavljanje internetske stranice Komore te širenje afirmativnih podataka o radu svih dijelova veterinarske struke putem Facebooka i Instagrama djelovali bismo na promociji veterinarske djelatnosti te na taj način upoznali javnost o važnosti i položaju doktora veterinarske medicine u našem društvu.

Navedene su brojne teme i poslovi koje su svakako velik izazov te novom predsjedniku želimo mnogo uspjeha u ostvarenju navedenih ciljeva.

dr.sc. Ivan Križek, dr. med. vet.

NOVI ČLANOVI HRVATSKE VETERINARSKE KOMORE

Marta Kutnjak, dr. med. vet.

Marina Krsnik, dr. med. vet.

Martina Brnica, dr. med. vet.

Leona Viličić, dr. med. vet.

Antonija Krmpotić Đerek, dr. med. vet.

Domagoj Trninić, dr. med. vet.

Magda Jukić, dr. med. vet.

Ivan Đurašin, dr. med. vet.

Nikolina Škvorc, dr. med. vet.

Lucija Hlebić, dr. med. vet.

dr. sc. Tomislav Bedeković, dr. med. vet.

Filip Pek, dr. med. vet.

Viktorija Mačković, dr. med. vet.

Tina Belaj, dr. med. vet.

Igor Tomić, dr. med. vet.

Ivan Ćurić, dr. med. vet.

Jelena Ambruš, dr. med. vet.

Katarina Marjanović, dr. med. vet.

Zvonimir Delač, dr. med. vet.

Pripremila: Alka Sasunić, bacc. oec.

POPIS OBJAVLJENIH PROPISA

od 5. lipnja 2019. do 30. studenoga 2020.

Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati trgovine za prodaju kućnih ljubimaca i prostori veleprodaje
Narodne novine broj 69/2019, od 19. 7. 2019. godine

Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o reguliranim profesijama i priznavanju inozemnih stručnih kvalifikacija
Narodne novine broj 70/2019, od 24. 7. 2019. godine

Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i ranog otkrivanja unosa virusa afričke svinjske kuge na području Republike Hrvatske
Narodne novine broj 96/2019, od 9. 10. 2019. godine

Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati skloništa za životinje
Narodne novine broj 99/2019, od 18. 10. 2019. godine

Naredba o izmjenama Naredbe o mjerama za sprječavanje pojave i ranog otkrivanja unosa virusa afričke svinjske kuge na području Republike Hrvatske
Narodne novine broj 99/2019, od 18. 7. 2019. godine

Pravilnik o izmjenama Pravilnika o zaštiti životinja koje se koriste u znanstvene svrhe
Narodne novine broj 116/2019, od 29. 11. 2019. godine

Pravilnik o visini i načinu obračunavanja i plaćanja pristojbi za službene kontrole koje se provode nad životinjama i robom na granicama Republike Hrvatske s trećim zemljama
Narodne novine broj 116/2019, od 29. 11. 2019. godine

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o veterinarsko-zdravstvenim zahtjevima za stavljanje u promet i uvoz životinja, sjemena, jajnih stanica i zametaka koji ne podliježu zahtjevima propisa iz Dodatka A Dijela I. Pravilnika o veterinarskim i zootehničkim pregledima određenih životinja i proizvoda u prometu s državama članicama Europske unije (Narodne novine broj 137/2013 i 82/2014)
Narodne novine broj 123/2019, od 13. 12. 2019. godine

Pravilnik o registraciji i odobravanju objekata te o registraciji subjekata u poslovanju s hranom
Narodne novine broj 123/2019, od 13. 12. 2019. godine

Naredba o izmjenama Naredbe o mjerama za sprječavanje pojave i ranog otkrivanja unosa virusa afričke svinjske kuge na području Republike Hrvatske
Narodne novine broj 125/2019, od 20. 12. 2019. godine

Naredba o prestanku važenja Naredbe o mjerama za sprječavanje pojave i širenja klasične svinjske kuge
Narodne novine broj 127/2019, od 27. 12. 2019. godine

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o visini pristojbi i naknada za službene kontrole
Narodne novine broj 7/2020, od 17. 1. 2020. godine

Naredba o mjerama zaštite zdravlja životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2020. godini
Narodne novine broj 7/2020, od 17. 1. 2020. godine

Pravilnik o obveznom označavanju i registraciji svinja
Narodne novine broj 21/2020, od 26. 2. 2020. godine

Zakon o dopuni Zakona o provedbi Uredbe (EZ) br. 396/2005 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla
Narodne novine broj 32/2020, od 19. 3. 2020. godine

Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o reguliranim profesijama i priznavanju inozemnih stručnih kvalifikacija
Narodne novine broj 47/2020, od 17. 4. 2020. godine

Pravilnik o dopuni Pravilnika o osposobljavanju lovaca za prvi pregled odstrijeljene divljači namijenjene stavljanju na tržište
Narodne novine broj 55/2020, od 8. 5. 2020. godine

Pravilnik o uvjetima, kriterijima i načinu dodjele potpore u okviru mjere II.12. »Mjere zaštite zdravlja i dobrobiti životinja«
Narodne novine broj 57/2020, od 15. 5. 2020. godine

Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i širenja influence ptica na području Republike Hrvatske
Narodne novine broj 127/2020, od 17. 11. 2020. godine

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



LIVISTO

DOSTUPAN

QIVITAN LC +

cefkvion 75 mL

QIVITAN LC
kutija s
24 injektora

506⁰⁰
kn

Veleprodajna
cijena bez PDV-a

Intermamarna suspenzija za krave u laktaciji

**QIVITAN LC je nova intramamarna
suspenzija za krave u laktaciji**



Qivitan LC, 75 mg, intramamarna mast, za krave u laktaciji. SASTAV: Jedna prethodno napunjena štrcaljka (8 g) sadržava: Djelatna tvar-Cefkvion 75 mg. FARMACEUTSKI OBLIK: Intramamarna mast. CILJNE VRSTE ŽIVOTINJA: Govedo (krave u laktaciji). KONTRAINDIKACIJE: VMP se ne smije primjenjivati u slučaju preosjetljivosti na cefalosporine i druge beta-laktamske antibiotike ili na bilo koju od pomoćnih tvari. POSEBNE MJERE OPREZA PRILIKOM PRIMJENE NA ŽIVOTINJAMA: Ovaj VMP treba sačuvati za liječenje kliničkih slučajeva koji su slabo reagirali ili za koje se očekuje da će slabo reagirati na antimikrobne tvari iz drugih skupina ili beta-laktamske antibiotike uskog spektra. Primjenu VMP-a treba temeljiti na ispitivanju osjetljivosti bakterija izoliranih iz životinje. Ako to nije moguće, primjenu VMP-a treba temeljiti na lokalnim (regija, ferma) epizootičkim podacima o osjetljivosti ciljnih bakterija. Prilikom primjene VMP-a treba uzeti u obzir lokalne i nacionalne propise o primjeni antimikrobnih tvari. Primjena VMP-a koja nije u skladu s onom opisanom u ovom sažetku opisa svojstava može povećati učestalost bakterija rezistentnih na cefkvion te smanjiti učinkovitost liječenja drugim cefalosporinima zbog moguće pojave krizne rezistencije. Treba izbjegavati hranjenje teladi mlijekom koje sadržava ostatke cefkviona (tj. mlijekom koje se izmuze tijekom liječenja) zbog mogućnosti razvoja rezistencije. KARENCIJA: Meso i jastive iznutrice: 4 dana. Mlijeko: 5 dana (120 sati). ČUVANJE: VMP se ne smije čuvati pri temperaturi iznad 25 °C. NOSITELJ ODOBRENJA ZA STAVLJANJE U PROMET: LIVISTO Int'l, S.L. Av. Universitat Autònoma 29 08290 Cerdanyola del Vallès, Barcelona Španjolska



DOSTUPNO U SVIM BOLJIM VELEDROGERIJAMA

Svečana sjednica povodom 101. obljetnice Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

13. studenoga 2020.

Dana 13. studenoga 2020. održana je Svečana sjednica Fakultetskoga vijeća Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kojom je obilježena 101. obljetnica Fakulteta. Pandemija koronavirusne bolesti koja je obilježila ovu godinu i odredila sadržaje i oblik uobičajenih fakultetskih aktivnosti razlog je što je ove godine svečana sjednica održana bez uzvanika, bez sudjelovanja Akademskog zbora Veterinarskoga fakulteta *Ab ovo* i svih drugih pratećih sadržaja. Trenutačno vrlo nepovoljna epidemiološka situacija u zemlji ipak nas nije spriječila da se, uz mali broj članova Vijeća i sve propisane protuepidemijske mjere, prisjetimo protekle akademske godine i našim vrijednim zaposlenicima i izvrsnim studentima dodijelimo zaslužene nagrade i priznanja.

Uvodnim govorom prisutnima se obratio dekan prof. dr. sc. Nenad Turk. Podsjetio nas je na to kako smo protekle akademske godinu započeli besprijeckorno organiziranom središnjom svečanom pro-

slavom stote obljetnice u hotelu Westin te brojnim drugim događanjima – predavanjima, izložbama i koncertima našega zbora. Drugu polovicu akademske godine obilježila su nemila zbivanja koja uključuju početak pandemije bolesti COVID-19, ali i razoran potres u Zagrebu u ožujku 2020. Od toga vremena započinje vrlo zahtjevno razdoblje za Veterinarski fakultet i provođenje svih oblika naše djelatnosti. Našli smo se možda u najtežem periodu od osnutka Fakulteta, jer su pred nas iskrsnuli brojni izazovi s kojima smo se morali nositi, a koji su zahtijevali brzu prilagodbu i kvalitetna rješenja. Unatoč novonastaloj i nikad dosad zabilježenoj situaciji, Uprava fakulteta brojnim je odlukama na dnevnoj razini, i u suradnji s djelatnicima Fakulteta, uspješno čuvala zdravlje i djelatnika i studenata te osigurala provedbu znanstvene, nastavne i stručne djelatnosti. Tako je unatoč svim nedaćama koje su nas zadesile Veterinarski fakultet nastavio s uzlaznim trendom i pozicioniranjem na nacionalnom i međunarodnom planu.

22



Dekanski kolegij



Dekan prof. dr. sc. Nenad Turk



prof. dr. sc. Željko Pavičić

Od velikih promjena u nastavnom procesu dekan je istaknuo Odluku Fakultetskog vijeća o novoj upisnoj kvoti za ak. god. 2020./2021. od 135 studenata, što je značilo smanjivanje dotadašnje kvote od 150 studenata, a trebalo bi nam donijeti veći broj i kvalitetu izlaznih doktora veterinarske medicine. Na studij veterinarske medicine na engleskom jeziku upisana je četvrta generacija stranih studenata pri čemu je po prvi put u cijelosti ispunjena kvota od 25 upisanih studenata. Zbog velikog interesa stranih studenata Fakultetsko je vijeće prihvatilo novu upisnu kvotu od 35 studenata za ak. god. 2020./2021.

Nakon dekanova osvrta prisutni su mogli vidjeti kratki film autora Alena Bregeša, dr. med. vet. s presjekom događanja kojima je obilježena stota obljetnica Fakulteta.

Ljetopis za ak. god. 2020./2021. predstavio je njegov glavni urednik prof. dr. sc. Željko Pavičić. Ljetopis se objavljuje već punih dvadeset godina. Kon-

cept i izgled koji je ljetopis imao otkad smo ga počeli objavljivati osuvremenjen je prošle godine. Profesor Pavičić predstavio je novi koncept ljetopisa i njegove cjeline. Zahvalio je svima koji su sudjelovali u kreiranju njegova sadržaja, uredničkom odboru, autoru fotografija Alenu Bregešu i posebno tehničkom uredniku Marku Polettu, dr. med. vet.

Prof. dr. sc. Ž. Pavičić osvrnuo se na uspješno izvođenje nastave i drugih djelatnosti Fakulteta u uvjetima pandemije: Svi zajedno svjedočimo postojanju izvanrednih okolnosti u našim životima, koje neminovno od nas traže da nam profesionalna odgovornost nadvlada svaki oblik straha. Kako bismo došli do takve razine svijesti, trebamo stalno imati na umu da smo identitetom sveučilišni nastavnici i zaposlenici u službi jednog zdravlja i da prenošenje znanja o toj službi u skladu s postavljenom razinom kvalitete studijskog programa nije moguće postići većinskim, a kamoli cjelovitim prelaskom na online nastavu. Stoga, gospodine dekane i ostali članovi uprave, primite javnu podršku što bez obzira na sve vanjske i unutarnje otpore kojima se svakodnevno suočavate i dalje snažno inzistirate na održavanju razine nastavnog procesa koji uz uspješno provođenje epidemioloških mjera i dalje jamči obrazovanje doktora veterinarske medicine u skladu s postavljenim ishodima učenja.

Tradicionalno su dodijeljene nagrade, priznanja i stipendije. Među umirovljenim djelatnicima svečanosti su prisustvovali i svoja priznanja osobno preuzeli prof. dr. sc. Estella Prukner-Radović, dipl. ECPVC i prof. dr. sc. Emil Srebočan.

Ove godine priznanje za objavljeni znanstveni rad s prvim autorstvom u časopisu s visokim čimbenikom odjeka dobila je dr. sc. Josipa Kuleš, poslijedoktorandica zaposlena na ERA Chair projektu VetMedZg. Za najbolji znanstvenoistraživački tim Fakulteta priznanje je dobio prof. dr. sc. Vladimir Mrljak, a u ime tima preuzela ga je istraživačica Ivana Rubić, mag. chem.

Priznanje je među zaposlenicima dobio Marko Poletto, dr. med. vet., djelatnik Odsjeka za informatiku, za iznimno zalaganje i izvanredan doprinos u izvođenju nastave na daljinu.

Kao najbolji student na svih šest godina studija, za marljivost i ostvarenje uzornih rezultata u studiranju, Dekanovu nagradu dobio je Ozren Šiftar.

Nagrađeni su i studenti s najboljim prosjekom ocjena na svakoj godini studija. Najbolja studentica na prvoj godini studija u ak. god. 2019./2020. je Buga Slavica, na drugoj godini studija student s najvećim prosjekom je Mihovil Matković, na trećoj godini Nikola Serdar, na četvrtoj Sanja Mofardin, na petoj godini Mihaela Vranješ i na šestoj godini studija Iva Bačić.



Priznanje za dugogodišnji rad prof. dr. sc. Estelli Prukner-Radovčić, dipl. ECPVS



Priznanje za dugogodišnji rad prof. dr. sc. Emilu Srebočanu



Priznanje timu prof. dr. sc. Vladimira Mrljka preuzela Ivana Rubić, mag.chem



Priznanje Marku Polettu, dr. med. vet. za doprinos u online nastavi

Nagrade su dobili i studenti studija veterinarske medicine na engleskom jeziku. U protekloj su akademskoj godini najbolje studentice bile Francuskinje Pauline Claire Jourdain na prvoj godini studija, Abigail Rose Lily Plançon na drugoj godini studija, Elise Farah na trećoj godini studija i Juliette Alexandra Magoga na četvrtoj godini studija.

Kao i svake godine, na sjednici su dodijeljene studentske stipendije. Vanja Matijašević, prof., predstavnik tvrtke Genere d.d. koja naše studente stipendira i nagrađuje već dugi niz godina, uručila je novčanu nagradu studentici Mihaeli Vranješ te stipendiju Mihajlu Jakoviću i Gorani Miletić. Pomoćnik direktora Agroproteinke Zlatko Heruc, univ. mag. med. vet. uručio je stipendiju te tvrtke studentici Josipi Lovasović.

Na kraju sjednice prisutni su mogli poslušati i *Himnu veterinaru* koja je prvi put izvedena na koncertu Akademskog zbora *Ab ovo* 16. prosinca 2019.

Tekst himne napisao je član zbora, umirovljeni profesor Stjepan Pepeljnjak, uglazbio maestro Josip degl'lvellio i posvetio je dekanu profesoru Nenadu Turku i zboru *Ab ovo* povodom stote obljetnice Fakulteta. Druženje uz prigodni domjenak ove je godine zbog protuepidemijskih mjera izostalo.

Prenosimo govor dekana prof. dr. sc. Nenada Turka u kojemu se osvrnuo na proteklu, slavljeničku akademsku godinu te aktualnu epidemiološku situaciju i vrijeme u kojemu se Fakultet i društvo u cjelini nalaze.

Poštovane kolegice i kolege članovi Fakultetskoga vijeća, poštovani gosti, poštovani studenti,

kao i svake godine na današnji dan, 13. studenoga, obilježavamo godišnjicu osnutka Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i s ponosom se sjećamo svih naših prethodnika, generacija nastavnika i studenata koji su svoj život i rad posvetili ovoj prestižnoj instituciji. Istodobno ističemo i nagrađujemo



Mihaela Vranješ - najbolja studentica na petoj godini



Pauline Claire Jourdain - najbolja studentica engleskog studija na 1. godini

one koji su se svojim radom istaknuli u godini koja je na izmaku. I ove smo se godine okupili s istom željom i ciljem, ali u ponešto promijenjenim okolnostima. Naime usudujem se ustvrditi da se Veterinarski fakultet nije u svojoj stogodišnjoj povijesti nalazio u izazovnijem povijesnom trenutku, koji će sigurno ostaviti trag i obilježiti ga na neki način i u vremenu koje je pred nama. Kako nikad u svojoj povijesti svečana sjednica Fakultetskoga vijeća, kojom se obilježava obljetnica osnutka fakulteta, nije bila otkazivana ni zbog kojeg razloga, čak ni u ratnim vremenima, odlučili smo da i ovu svečanu sjednicu, kojom slavimo 101. godišnjicu postojanja, održimo i u doba korone, izravno i skromno, ali odgovorno i ponosno.

Dopustite mi da se ukratko osvrnem na proteklu akademsku godinu koja je bila jednako slavljenička kao i izazovna. Slavljenička, jer je Veterinarski fakultet obilježio 100. obljetnicu postojanja u prvoj polovici akademske godine, a izazovna zbog svih nemilih zbivanja koja uključuju početak pandemije bolesti COVID-19, ali i razoran potres u Zagrebu, u ožujku 2020. Od toga vremena započinje vrlo zahtjevno razdoblje za Veterinarski fakultet i provedbu svih oblika naše djelatnosti. Našli smo se možda u najtežem periodu od osnutka Fakulteta, jer su pred nas iskrsnuli brojni izazovi s kojima smo se morali nositi, a koji su zahtijevali brzu prilagodbu i kvalitetna rješenja.

Akademsku godinu 2019./2020. započeli smo s besprijekorno organiziranom središnjom proslavom 100. obljetnice Veterinarskoga fakulteta u hotelu Westin, 13. studenoga 2019., gdje je Fakultet ostavio neizbrisiv trag u povijesti svog stogodišnjeg postojanja. Uslijedila su i brojna druga događanja, u širem kontekstu, dostojna obilježavanja ove velike obljetnice.

Od velikih promjena u nastavnom procesu ističem Odluku Fakultetskog vijeća Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu o novoj upisnoj kvoti za ak. god. 2020./2021. od 135 studenata, što je značilo smanjivanje dotadašnje kvote koja je iznosila 150 studenata. Nadamo se i vjerujemo da će nam to donijeti veći broj i kvalitetu izlaznih doktora veterinarske medicine. Za naglasiti je i izvrstan nastavak našeg studija na engleskom jeziku. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisao je i četvrtu generaciju stranih studenata na Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij veterinarske medicine na engleskom jeziku pri čemu je po prvi put u cijelosti ispunjena kvota od 25 upisanih studenata. Zbog velikog interesa stranih studenata Fakultetsko vijeće prihvatilo je novu upisnu kvotu od 35 studenata za ak. god. 2020./2021.

Drugi dio akademske godine obilježila je pandemija bolesti COVID-19 koja je promijenila sve segmente života svih nas i postavila nova pravila života na Fakultetu. Novo normalno zahtijevalo je usklađivanje organizacije i upravljanja u novim prilikama i izmijenjenim okolnostima. Unatoč novonastaloj i nikad dosad zabilježenoj situaciji Uprava fakulteta brojnim je odlukama na dnevnoj razini, a u suradnji s djelatnicima Fakulteta, uspješno čuvala njihovo zdravlje i zdravlje studenata te osigurala provedbu znanstvene, nastavne i stručne djelatnosti. Sjetimo li se uza sve to i razornog potresa koji je pogodio Zagreb ni tjedan dana od proglašenja strogih mjera karantene, vidljivo je koliko je protekla akademska godina bila posebna. No Veterinarski je fakultet i u protekloj akademskoj godini, unatoč svim nedaćama koje su nas zadesile, nastavio s uzlaznim trendom i pozicioniranjem na nacionalnom i međunarodnom planu.

Nažalost, i nova akademska godina, 2020./2021., započela je u još gorjoj epidemiološkoj situaciji, pa smo bili primorani poduzeti niz striktnih protuepidemijskih mjera koje zasad daju odlične rezultate te na zadovoljstvo studenata, a i većine djelatnika i zaposlenika, gotovo u potpunosti provodimo naš izvedbeni program kako smo i zacrtali. Nadam se da ćemo i dalje moći osigurati koliko-toliko normalne uvjete za održanje sustava i nastavak akademske godine u istom ritmu.

No čitav taj proces stvaranja i održanja sustava prate brojni socijalni i drugi izazovi, ne samo kod nas na Fakultetu, već i u čitavom društvenom okruženju. Danas, više nego ikad, čini mi se nezamislivim da bismo mogli biti izvan ovoga trenutka, koliko god on zahtjevan i težak bio. Živimo u vrijeme opće fluidnosti i sve je manje čvrstih točaka za koje se možemo uloviti, a koje bi služile kao metar vlastite ili tuđe ispravnosti ili uspješnosti. Samim tim vrednovati svoj ili tuđi život korištenjem tradicionalnih normi i vrijednosti nije nužno u skladu s kontekstom vremena. Psihološki gledano, to sa sobom vuče jako puno nesigurnosti na osobnom nivou, čak i psihičkih poremećaja. Pokušavati strukturirati realnost korištenjem staromodno čvrsto definiranih klišeja u vrijeme koje izmiče mogućnosti da se išta čvrsto i jednoznačno definira, može biti i više nego pogubno. Stoga, moramo biti svjesni da smo odgovorni za naše studente i ne smijemo biti sebični prema njima. Moramo im omogućiti redovito školovanje na najkvalitetnijem mogućem mjestu, gdje će se obrazovati za ono što žele. Na nama je da se pobrinemo za to da naš Veterinarski fakultet bude vrhunski, da

korespondira s potrebama društva i da smo u stanju našim studentima ponuditi kvalitetno i ugodno okruženje za ispunjenje njihovih snova i naše misije. Samo zajedništvom, uključivanjem svih i međusobnim povjerenjem možemo postići napredak za našu djecu i boljitak za naše društvo. Kao institucija pokazali smo mudrost kad je to najviše trebalo, zato apeliram da je nužno i dalje njegovati društvenu toleranciju i odgovornost na svim razinama. Istodobno, moramo se otvoriti za nove ideje i nove paradigme, jer novo vrijeme i sve što ono sa sobom donosi to traži od nas. Ukopavanje u razne interesne ili druge rovove neće nam iznjedrili novu vrijednost. Moramo prihvatiti i naviknuti se da samo kvaliteta i nedjeljiva odgovornost jamče opstanak i prosperitet i da alternativa tomu teško da može postojati.

Zaključno, u sveopćoj krizi koja je zadesila društvo zbog objektivnih i subjektivnih čimbenika, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu danas se ističe kao jedno od rijetkih svjetala na uzburkanom moru akademske zajednice. Akademska zajednica nije savršeno mjesto, ona ima svoje unutarnje i vanjske izazove, no ključevi uspjeha u našim su rukama i o nama ovisi hoćemo li imati vještine otključati ga. Ne zaboravimo da poučavanje i znanost imaju posebno važnu ulogu u društvu, ali i nama samima. Oni povezuju, stvaraju mostove, uglađuju oštre bridove naših karaktera te čine ljude boljima. Potrudimo se i ustrajmo na očuvanju tih vrijednosti!

Autor Fotografija: Alen Bregeš, dr. med. vet.

Željana Klječanin Franić, prof.



Sudionici svečane sjednice

Novi predstavnici veterinarske struke u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti

U ponedjeljak 16. studenoga 2020. u palači Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti proglašeni su novi članovi ove najviše hrvatske znanstvene i umjetničke institucije. Nove je članove proglasio predsjednik HAZU-a akademik Velimir Neidhardt, i to sedam redovitih članova, osam dopisnih članova i 11 članova suradnika. Ponosni smo što su među novim članovima HAZU-a i naš nastavnik prof. dr. sc. Ljubo Barbić, koji je izabran za člana suradnika u Razredu za medicinske znanosti, te naš alumn prof. dr. sc. Kristijan Ramadan koji je izabran za dopisnog člana.

Izborna skupština HAZU-a trebala se održati u svibnju, ali je odgođena zbog tadašnje epidemiološke situacije te je sazvana za 5. studenoga. Budući da se zbog protuepidemijskih mjera skupština ni tada nije mogla održati fizički, održana je dopisno. Svečano proglašenje novih članova HAZU-a s dodjelom diploma održat će se kad epidemiološka situacija to omogući, no status novih članova Akademije počinje s danom 16. studenoga 2020.

Primanjem u Hrvatsku akademiju znanosti i umjetnosti prof. dr. sc. Kristijanu Ramadanu i prof. dr. sc. Ljubi Barbiću ukazana je osobita čast i priznanje njihovu radu, što je istodobno velik uspjeh Veterinarskoga fakulteta i veterinarske struke. Čestitamo im na tome!

Željana Klječanin Franić, prof.



prof. dr. sc. Ljubo
Barbić



prof. dr. sc. Kristijan
Ramadan

27

Novosti u Akademiji medicinskih znanosti Hrvatske

Kolegij veterinarske medicine unutar Akademije medicinskih znanosti Hrvatske djeluje putem povezivanja i razmjene znanstvenih iskustava s ostalim medicinskim granama ističući nužnost multidisciplinarnе suradnje u svrhu poboljšanja zdravlja životinja te time i zdravlja ljudi i okoliša. Kolegij čine 22 člana, znanstvenika iz područja veterinarska medicine, 17 redovitih i pet članova suradnika.

Novoizabrana predsjednica Kolegija veterinarske medicine je prof. dr. sc. Estella Prukner-Radovčić, dipl. ECPVC, nedavno umirovljena nastavnica na Zavodu za bolesti peradi s klinikom Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, koja je tu dužnost preuzela u svibnju ove godine, na čemu joj čestitamo.

Izborna skupština za tijela Akademije i članove Senata, koja se održava svake četiri godine i na kojoj se biraju predsjednik, prvi dopredsjednik, drugi dopredsjednik, glavni, financijski i pomoćni tajnik, Nadzorni odbor, Sud časti te Etičko povjerenstvo, ove je godine održana 24. lipnja u Predavaonici Nastavnog

zavoda za javno zdravstvo *Dr. Andrija Štampar*. Tom je prilikom za drugoga dopredsjednika Akademije izabran naš nastavnik na Klinici za kirurgiju, ortopediju i oftalmologiju, akademik Dražen Matičić. Čestitamo akademiku Draženu Matičiću!

Željana Klječanin Franić, prof.



prof. dr. sc. Estella
Prukner-Radovčić,
dipl. ECPVC



akademik Dražen
Matičić

Virtualni simpozij *Zoonoze i bolesti koje se prenose vektorima u kontekstu Jednog zdravlja* 22. i 23. listopada 2020.

Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Referentni centar Ministarstva zdravstva za dijagnostiku i praćenje virusnih zoonoza, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatski veterinarski institut, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatsko društvo za kliničku mikrobiologiju i Hrvatsko mikrobiološko društvo – Virološka sekcija organizirali su **Simpozij s međunarodnim sudjelovanjem *Zoonoze i bolesti koje se prenose vektorima u kontekstu Jednog zdravlja*** uz potporu Regionalnog ureda za Europu Svjetske zdravstvene organizacije, Hrvatske zaklade za znanost i projekta CRONEUROARBO.

Virtualni simpozij održan je 22. i 23. listopada 2020. uz voditeljstvo doc. dr. sc. Tatjane Vilibić Čavlek, prof. dr. sc. Ljube Barbića, doc. dr. sc. Vladimira Savića i prim. dr. sc. Bernarda Kaića.

Predavači iz raznih zemalja, liječnici i doktori veterinarske medicine, kao i stručnjaci iz drugih područja, izložili su brojne teme iz područja zoonoza i vektorski prenosivih bolesti.

U prvoj sekciji, *Zoonoze i bolesti koje se prenose vektorima na području Europe*, nakon uvodnog izlaganja predstavnika Svjetske zdravstvene organizacije, dr. sc. Elkhana Gasimova, o značaju te iskustvima u praćenju i dijagnostici vektorskih bolesti u Italiji, Austriji, Srbiji, Sloveniji i Sjevernoj Makedoniji govorili su svjetski priznati stručnjaci iz ovog područja.

U drugoj se sekciji govorilo o istim bolestima u Hrvatskoj, te su sudionici imali priliku razmijeniti najnovije spoznaje o neuroinvazivnim arbovirusnim infekcijama, ali i bakterijskim zoonozama, leptospirozi, listeriozi, tuberkulozi i bakteriji *Francisella tularensis*.

Treća sekcija bila je posvećena virusnim (re)-emergentnim zoonozama i bole-

stima koje se prenose vektorima, pa se govorilo o novim emergentnim arbovirusnim infekcijama, seroprevalenciji hepatitisa E u dobrovoljnih davatelja krvi, krpeljnem encefalitisu te najaktualnijim epidemiološkim značajkama koronavirusa uz dodatni osvrt na infekcije SARS-CoV-2 virusom u imunokompromitiranih pacijenata nakon transplatacije solidnih organa.

Završna sekcija prvoga dana Simpozija bila je *Klinička slika zoonoza i bolesti koje se prenose vektorima*, u kojoj su liječnici koji svakodnevno sudjeluju u liječenju ovih bolesti podijelili iskustva liječenja teških infekcija virusom Zapadnog Nila i usutskim virusom te liječenja leptospiroze i bruceloze kao i slučaja bacilarne pelioze i puumala virusne infekcije s atipičnim kliničkim očitovanjem.

Drugi dan simpozija započeo je sekcijom *Vektori i rezervoari zoonoza na području Hrvatske* u kojoj su prikazana istraživanja koja naglašavaju važnost pristupa *Jednog zdravlja* u kompleksnoj epidemiologiji i epizootologiji zoonoza.

U drugoj sekciji, *Dijagnostika zoonoza i bolesti koje se prenose vektorima*, prikazane su mogućnosti i izazovi laboratorijske dijagnostike kao i rezultati istraživanja trenutačne epidemiološke situacije u Republici Hrvatskoj.



prim. dr. sc. Blaženka Hunjak, prof. dr. sc. Ljubo Barbić, doc. dr. sc. Tatjana Vilibić Čavlek, doc. dr. sc. Vladimir Savić i akademik Josip Madić.



Sudionici simpozija

Simpozij je završen sekcijom *Praćenje i prevencija zoonoza i bolesti koje se prenose vektorima*, tijekom koje su iznesena iskustva o mogućnostima preventivnih epidemioloških mjera i imunoprofilakse zoonoza, uz dodatno izlaganje usklađeno s trenutnom pandemijom, o mjerama suzbijanja i sprečavanja epidemije bolesti COVID-19 u najrizičnijoj, starijoj populaciji.

Na kraju ovoga opsežnog programa dana je prilika i drugim sudionicima da u kratkim priopćenjima prikažu rezultate svojih istraživanja te podijele zapažanja i iskustva iz nadzora, suzbijanja i liječenja zoonoza.

Izložene teme bile su poticaj i osnova za završnu raspravu tijekom koje je zauzet zajednički stav da su zoonoze trajna prijetnja zdravlju ljudi i životinja, a da se samo zajedničkim multidisciplinarnim pristupom i suradnjom, uvažavajući ekspertnost i doprinos različitih struka, može adekvatno odgovoriti na sve izazove s kojima se dulje suočavamo kao i one trenutne, poput pandemije COVID-19, ali i neminovne buduće.

Organizirati dvodnevni simpozij s više od 40 izlaganja, sudjelovanjem eksperata različitih struka iz sedam država te iskrenom razmjenom iskustava sa željom za zajedničkim uspjehom u globalnom suzbijanju zoonoza uvijek je izrazito zahtjevno, a ovaj je uspješno održan u uvjetima pandemije u virtualnom okruženju. Okruženju *novoga normalnog* usprkos kojemu se, ili možda upravo zbog toga, još snažnije nego inače osjetila želja, usmjerenost i zajedništvo međunarodne znanstvene zajednice da bliskom suradnju u skladu s pristupom *Jednog zdravlja*, nastavi svoj rad sa svrhom ostvarivanja najviše civilizacijske vrijednosti, zaštite zdravlja i života ljudi i životinja za budućnost.

Autor fotografija: Zoran Juginović, dr. med. vet., Veterina portal
prof. dr. sc. Ljubo Barbić

Klikni s veterinom!

19. – 21. studenog 2020.

Smotra Sveučilišta u Zagrebu tradicionalno se održava u studenom u prostorima Studentskog centra u Zagrebu. Trodnevni program mjesto je susreta srednjoškolaca i fakulteta, koji bogato opremljenim štandovima predstavljaju svoje studije i struku. 5 godinama su štandovi postali sve bogatiji i inovativniji, pa smo u SC-u vidali prava remek-djela. Predstavljanje Veterinarskog fakulteta uvijek se posebno isticalo jer smo se, koristeći se atraktivnim materijalima i čak živim životinjama, maksimalno trudili prikazati važnost i ljepotu naše struke, te su naša predstavljanja često i nagrađivana.

Budući da su okupljanja velikog broja ljudi ove godine zabranjena zbog pandemije bolesti COVID-19, Sveučilište u Zagrebu Smotru je organiziralo u virtu-



Veterinarski fakultet u Zagrebu, glavna zgrada



Veterinarski fakultet u Zagrebu, studenti između kolonada

30

alnom prostoru pod sloganom *Klikni s faksom*. Veselje i užurbanost prostora 5C-a od 19. do 21. studenoga zamijenile mrežne stranice i društvene mreže fakulteta te prijenos uživo razgovora s predstavnicima fakulteta na poveznici <http://smotra.unizg.hr/>.

I naš se fakultet pridružio virtualnom predstavljanju te smo pod motom *Klikni s veterinom* naš studij i struku predstavili na fakultetskoj mrežnoj stranici (<https://www.vef.unizg.hr/o-fakultetu/smotra-2020/>), Facebook (<https://www.facebook.com/veterinarski.fakultet.zagreb>) i Instagram profilu (vef.unizg), koji je premijerno otvoren upravo povodom Smotre.

Cilj našega virtualnog predstavljanja bio je maturantima odgovoriti na pitanja:

Zašto upisati veterinu?

Što rade veterinari?

Kako izgleda studij?

Zašto upisati veterinu?, maturantima su poručili naši studenti koji su slikovnim materijalom i tekstom opisali zašto su oni upisali veterinu. Studenti su posebno naglasili da prilikom odabira studija nisu bili svjesni koja sve područja veterina uključuje te su istaknuli prijateljstva i povezanost s kolegama: Upisujući fakultet nisam bila svjesna što očekivati, ali nakon ovih pet godina studija s pravom mogu reći da je to bila vrlo dobra odluka. Kad pitate studente veterine: je li teško, mora li se puno vremena posvetiti učenju i obavezama vezanim uz fakultet, odgovor će svakako biti DA! No to vas ne treba plašiti jer kako

biste bili dobri studenti veterine i jednog dana doktori veterinarske medicine jedino što vam je potrebno jesu velika strast, ljubav prema veterini, upornost i marljivost.

U sklopu sekcije Što rade veterinari predstavili smo devetero kolega koji rade u maloj i velikoj praksi, na ribnjačarstvu, u inspekciji, u farmaceutskim tvrtkama, na istraživačkom institutu te u Zoološkom vrtu grada Zagreba. U savjetovanju s medijskim stručnjacima rečeno nam je da javnost veterinu primarno doživljava kao struku koja liječi pse i mačke, stoga nam je cilj bio prikazati širinu poslova koju mogu raditi doktori veterinarske medicine.

Kako izgleda studij, predstavili smo nizom zabavnih videa u kojima smo prikazali posebnosti našeg studija, poput rada s različitim vrstama organizama, od virusa do dupina, te bogate aktivnosti naših studentskih udruga.

Iako nam je svima nedostajalo druženje uživo s maturantima, zadovoljni smo reakcijama i odazivom na virtualnu smotru. Posebno zahvaljujemo svim studentima i kolegama koji su se odazvali našem pozivu te nam poslali svoje snimke i fotografije. Video docenta Darka Grdena i Mirte Vučković, dr. med. vet., koji uz poruku *Na veterini možeš ovo grle konja*, bio je pravi hit na društvenim mrežama i još će nam dugo mamiti osmijeh na lice.

Autor fotografija: Alen Bregeš, dr. med. vet.
Koordinatorica doc. dr. sc. Magda Sindičić

Modernizacija inspekcije mesa u fokusu diljem svijeta

Jasno je to istaknuto na 1. znanstvenoj konferenciji "Risk Based Meat Inspection and Integrated Meat Safety Assurance" održanoj online 15. i 16. listopada 2020. u okviru EU COST projekta RIBMINS (2019-2023). Sudjelovalo je više od 200 stručnjaka iz 40 zemalja i 5 kontinenata. Iz Hrvatske su prisustvovali dr. sc. Brigita Hengl, prof. dr. sc. Boris Antunović i izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec. Dvoje pozvanih predavača, izravno uključenih u modernizaciju inspekcije mesa, istaknuli su važnost aktivnosti u RIBMINS projektu:

Kris De Smet, EU Commission: "RIBMINS snažno doprinosi znanstvenom i tehnološkom razvoju u skladu s aktualnim izmjenama EU zakonodavstva kroz Uredbu (EU) 2017/625 o službenim kontrolama i provedbenu Uredbu (EU) 2019/627"

Blaise Ouattara, FAO: "RIBMINS aktivnosti mogu biti korisne zemljama u razvoju. Mnoge od njih započinju integriranje pristupa temeljenih na riziku u njihove sustave sigurnosti hrane – uključujući identifikaciju čimbenika rizika povezanih s klaoničkim objektima. Prepoznajem mogućnosti partnerstva s RIBMINS mrežom u podizanju kapaciteta i unaprjeđenja u lancu proizvodnje mesa"

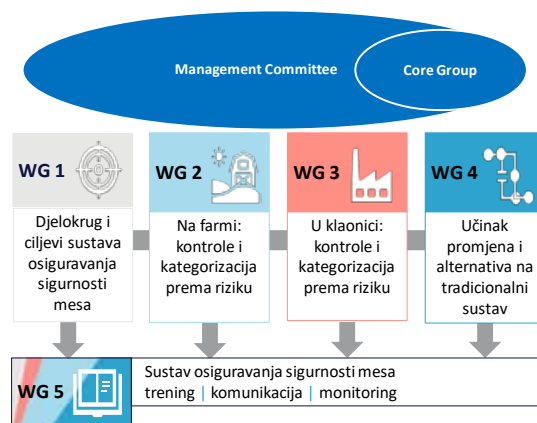
Nakon pozvanih predavanja, uslijedila su izlaganja RIBMINS radnih grupa WG1 - WG4. U svakoj sekciji održano je nekoliko kratkih priopćenja o znanstvenim aktivnostima u okviru ciljeva RIBMINS projekta. Sva su predavanja bila popraćena zanimljivim raspravama sudionika, te ističemo glavne zaključke:

WG1: Djelokrug i ciljevi sustava osiguravanja sigurnosti mesa

Čini se da je nakon 80 godina raspravljanja sazrijelo vrijeme za uspostavljanje sustava sigurnosti mesa temeljenog na riziku. Poticaj za to dolazi globalno, ne samo u europskom kontekstu. Pandemija Covid-19 mogla bi i ubrzati te promjene.

WG2: Na farmi: kontrole i kategorizacija prema riziku

Kako se inspekcija mesa treba temeljiti na riziku, neophodna je razmjena relevantnih informacija među svim fazama proizvodnog lanca. U okviru



RIBMINS projekta proučava se način razmjena podataka (npr. podataka o lancu prehrane i harmoniziranih epidemioloških indikatora) između farmera, službenih veterinarara i subjekata u poslovanju s hranom, kao i poboljšanje sadržaja i primjene tih podataka. Raspravlja se o mogućim intervencijama na razini stada koje su usmjerene na uzročnike zoonoza.

WG3: U klaonici: kontrole i kategorizacija prema riziku

Neke od glavnih sastavnica budućeg sustava sigurnosti mesa na razini klaonice su metode otkrivanja kontaminacije i intervencije namijenjene postizanju sigurnosti mesa. RIBMINS COST projekt pokriva obje te razine. Neke intervencije su se pokazale učinkovitima u smanjivanju mikrobioloških opasnosti u mesu goveda, svinja, ovaca i brojlera. Razvijen je kompjuteriziran video sustav u inspekciji imesa koji se primarno koristi u inspekciji mesa peradi.

WG4: Utjecaj promjena i alternativa na tradicionalni sustav kontrole mesa

Istaknut je širok interes struke za praćenje trendova, usklađivanja i inovacija u modelima postizanja sigurnosti mesa, zdravlja životinja i dobrobiti. Prepoznato je kako na naš rad i doprinos društvu utječu kultura, sustavi i tehnologije. Naši članovi i sve zainteresirane strane nastavit će razmatrati prednosti i nove mogućnosti te smanjivati slabosti i prijetnje modernizaciji inspekcije mesa.

NCP COST RIBMINS za RH
Izv.prof.dr.sc. Nevijo Zdolec

RIBMINS je otvoren za sve zainteresirane buduće članove koji djeluju u području sustava sigurnosti mesa. Sve dodatne informacije mogu se pronaći na: www.ribmins.com

Zbornik, poster i prezentacije dostupni su na: <https://ribmins.com/ribmins-conference-and-mc-meeting-online/>.

DIPLOMIRALI

NA VETERINARSKOME FAKULTETU U ZAGREBU

Doktori veterinarske medicine

Diplomirali na integriranom preddiplomskog i diplomskom studiju veterinarske medicine od 1. 9. 2020. do 30. 11. 2020. godine

Ime i prezime	Datum diplomiranja	Naziv teme diplomskog rada
Ozren Šiftar	1. 9. 2020.	Masnokiselinski sastav različitih tkiva sivog puha (<i>Glis glis</i>)
Fran Šimac	4. 9. 2020.	Otrovi morskih organizama
Marina Prišlin	1.9. 2020.	Dijagnostički značaj rutinske analize urina kod pasa
Ivan Đurašin	11. 9. 2020.	Dokaz i molekularna tipizacija sojeva reovirusa izdvojenih u roditeljskom jatru teške linije peradi
Luka Špelić	11. 9. 2020.	Proteomske analize seruma konja pri dugotrajnoj aerobnoj aktivnosti
Ana Janeš	11. 9. 2020.	Uloga veterinara u reprodukciji sportskih konja
Marijana Čarapović	11. 9. 2020.	Stavovi studenata veterinarske medicine prema dobrobiti minijaturnih svinja kućnih ljubimaca
Jana Rak	14. 9. 2020.	Antioksidativni i imunomodulacijski učinak tekućih ekstrakata propolisa
Dea Kralj	17. 9. 2020.	Utjecaj enterocina EF-101 na održivost mljevenog mesa
Marina Krsnik	17. 9. 2020.	Klinički pristup stranim tijelima u gastrointestinalnom sustavu u mačaka
Marin Domančić	17. 9. 2020.	Adrenalektomija u pasa
Maja Jurković	21. 9. 2020.	Biomehanika terapijskih vježbi u pasa
Ivona Cene	23. 9. 2020.	Fiziologija sporta
Leona Viličić	23. 9. 2020.	Dijagnostika i liječenje inzulinoma kod tvorova: Retrospektivna studija
Helena Židak	23. 9. 2020.	Patološke karakteristike neoplastičnih promjena hrvatskih autohtonih pasmina pasa
Tina Belaj	24. 9. 2020.	Seroprevalencija infektivne anemije kopitara u Republici Hrvatskoj
Luka Manjkas	25. 9. 2020.	Primjena novih biotehnoloških metoda u rasplodivanju krava

Leon Kuna	25. 9. 2020.	Čimbenici koji utječu na pojavnost iščašenja ivera u populaciji od 205 pasa
Lucija Ciglar	25. 9. 2020.	Usporedba ultrazvučnog i rendgenskog nalaza u kuja pri sumnji na bolesti maternice
Antonija Krmpotić Đerek	25. 9. 2020.	Patogeneza crijevnih disbioza srne obične (<i>Capreolus capreolus</i> L.)
Staša Pintarić	28. 9. 2020.	Rendgenološka i ultrazvučna dijagnostika srčanih bolesti mačaka
Marko Tomac	28. 9. 2020.	Najčešće bolesti kolona u pasa
Mia Ćurković	28. 9. 2020.	Ribarstvo kroz povijest do 19. stoljeća
Anja Simić	28. 9. 2020.	Proširenost bakterije <i>Borrelia miyamotoi</i> u populaciji mišolikih glodavaca
Iva Raič	29. 9. 2020.	Heterospermično osjemenjivanje kuja
Zvonimir Landeka	29. 9. 2020.	Učinci hlađenja i zamrzavanja na kakvoću i mikrofloru mesa
Martina Vdović	1. 9. 2020.	Genotipizacija polimorfizma estrogenog receptora u krmača
Anamarija Magdić	30. 9. 2020.	Genska terapija u veterinarskoj medicini
Petra Špehar	2. 10. 2020.	Pojavnost i učestalost zaostale posteljice (<i>Retentio secundinarum</i>) u lipicanskih kobila na Državnoj ergeli Lipik u razdoblju 2014.-2019.
Loredana Pincan	6. 10. 2020.	Oksidacijska stabilnost različitih tkiva sivog puha (<i>Glis glis</i>)
Slaven Vila	6. 10. 2020.	Najčešći uzroci teških teljenja u krava i junica
Silvia Buzaljko	7. 10. 2020.	Dokaz i komparativna kvantifikacija sojeva <i>Gallibacterium anatis</i> i <i>Mycoplasma synoviae</i> iz obrisaka dušnika lakih i teških linija kokoši qPCR postupkom
Filip Pek	8. 10. 2020.	Dijagnostika i liječenje mastocitoma u pasa
Toni Maleš	9. 10. 2020.	Postnatalno sraštavanje kostiju glave dobrog dupina (<i>Tursiops truncatus</i>) iz Jadranskog mora
Ivana Busch	15. 10. 2020.	Parazitofauna probavnog sustava sivoga puha (<i>Glis glis</i>)
Marta Jazbec	16. 10. 2020.	Morfološke specifičnosti pokrovnog i lokomotornog sustava u guštera
Krešimir Stojanović	23. 10. 2020.	Sprječavanje kirurških infekcija u domaćih mesojeda
Ivana Filipčić	30. 10. 2020.	Poremećaji srčanog ritma u pasa
Marija Gladović	3. 11. 2020.	Idiopatska midrijaza u pasa
Dora Ivković	4. 11. 2020.	Sustav kontrole toksoplazmoze u lancu proizvodnje mesa
Lucija Nemanić	6. 11. 2020.	Stres u gmazova

Matko Ferenčić	6. 11. 2020.	Kongenitalne anomalije oka
Lidija Mačinković	6. 11. 2020.	Osobine i radne sposobnosti vajmarskih ptičara u lovnoj kinologiji
Josip Miljković	10. 11. 2020.	Spolni dimorfizam u proteinskom sastavu otrova poskoka (<i>Vipera ammodytes ammodytes</i>)
Jelena Ambruš	19. 11. 2020.	Važnost racionalne uporabe antimikrobnih lijekova u okviru pojma "jedno zdravlje"
Matea Mohenski	19. 11. 2020.	Pojavnost bakterija roda enterococcus spp. u ptica kućnih ljubimaca
Dunja Igrac	20. 11. 2020.	Usporedba mikrobioloških pokazatelja kvalitete i sigurnosti kulena proizvedenog u kontroliranim i nekontroliranim uvjetima
Sara Jusup	25. 11. 2020.	Hitna i intenzivna njega neonatoloških pacijenata u maloj praksi

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

Sanja Vindiš

34

MAGISTRIRALI - DOKTORIRALI NA VETERINARSKOME FAKULTETU U ZAGREBU

Doktori znanosti

Koraljka Gracin, univ. mag. med. vet., obranila je 11. 9. 2020. doktorski rad pod naslovom **Dijagnostika herpesvirusne infekcije u pasa u Republici Hrvatskoj i njezin utjecaj na poremećaje reprodukcije.**

Marin Lozić, dr. med., obranio je 21. 9. 2020. doktorski rad pod naslovom **Međudjelovanje lidokaina, pentadekapeptida BPC 157 i sustava dušikova monoksida u štakorskom modelu regionalne anestezije.**

Referada za poslijediplomske studije, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

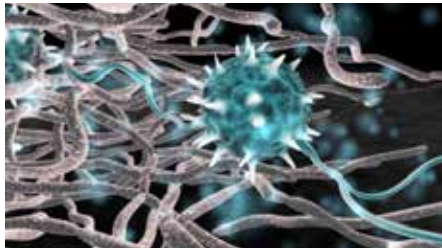
Vedrana Pšenica, upr. iur.

ECOSIN PAMETNA GLJIVICA

šumeće tablete za pripremu otopine za vanjsku primjenu na životinjama

ECOSIN je inovativni proizvod na bazi gljivice *Pythium oligandrum*.

Pythium oligandrum je mikroorganizam na prijelazu gljivica i algi. Način života ovog mikroorganizma je takav da parazitira na drugim mikroorganizmima (gljivice i kvasci). Svojim hifama prodire u mikroorganizme te iz njih izvlači hranjive sastojke (dušik, ugljik i sterol) koje koristi za vlastiti metabolizam i reprodukciju i na taj način ih ubija.



Pythium oligandrum također proizvodi enzime koji imaju bakteriostatsko djelovanje. U trenutku kada gljivica *Pythium oligandrum* više nema hranjiva odnosno mikroorganizama na kojima parazitira nestaje s invadiranog područja jer životinjski organizam nije njezina prirodna sredina u kojoj živi. Iz tog razloga ne nastaje rezistencija. Svojestvo načina života gljivice *Pythium oligandrum* iskorišteno je u proizvodnji inovativnog proizvoda ECOSIN koji se primjenjuje za eliminaciju patogenih mikroorganizama koji invadiraju područja kože, sluznica i rožine.

ECOSIN šumeće tablete proizvode se posebnim tehnološkim postupkom kako bi se gljivica *Pythium oligandrum* stabilizirala u obliku gotovog proizvoda te u potpunosti sačuvalo njezino prirodno antifungalno, antibakterijsko i antiviralno djelovanje.

ECOSIN je biološki proizvod namjenjen za njegu kože, a koristi se kao vodena kupka ili u obliku raspršivača:

- Način primjene i doze:
- 1 šumeću tabletu otopiti u 2 litre mlake vode (oko 34°C), otopinu ostaviti kroz 20-30 minuta da se aktivira.
- pripremljenu otopinu nanijeti na kožu kupanjem ili prskanjem. Otopinu primijeniti direktno na zahvaćeno područje kože.

35

Tulinovet 100 mg/ml otopina za injekciju za goveda, svinje i ovce

Djelatna tvar: tulatromicin 100 mg

Indikacije:

- Goveda: Liječenje i metafilaksa respiratorne bolesti goveda (engl. BRD) uzrokovane bakterijama *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni* i mikoplazmom *Mycoplasma bovis*.
- Svinje: Liječenje i metafilaksa respiratorne bolesti svinja (engl. SRD) povezane s *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Haemophilus parasuis* i *Bordetella bronchiseptica*.
- Ovce: Liječenje ranih faza zaraznog pododermatitisa (zarazne šepavosti ovaca).

Doza: 1 ml/40 kg tjelesne težine



Poštovane kolegice i kolege, cijenjeni partneri, zahvaljujemo Vam se na dosadašnjoj suradnji te Vam želimo sve najbolje tijekom nadolazećih blagdana i uspješnu 2021. godinu !

Vaš Vet Consulting



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
VETERINARSKI FAKULTET

raspisuje

NATJEČAJ



ZA UPIS NA POSLIJEDIPLOMSKI ZNANSTVENI SVEUČILIŠNI DOKTORSKI STUDIJ VETERINARSKO ZNANOSTI U AK. GOD. 2020./2021. S POČETKOM NASTAVE U LJETNOM SEMESTRU

Uvjeti za upis propisani su Pravilnikom o doktorskom studiju na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 23. studenoga 2016. godine <https://www.vef.unizg.hr/studiranje/doktorski-studij-iz-veterinarskih-znanosti/upisi/>

Prilozi uz prijavu:

1. Prijavni obrazac
2. Molba
3. Ovjereni preslika sveučilišne diplome o završenom fakultetu
4. Potvrda radne organizacije ili izjava pristupnika o podmirenju troškova školarine
5. Izvod iz matične knjige rođenih
6. Prijepis i prosjek ocjena završenoga fakulteta
7. Domovnica
8. Dokaz o poznavanju engleskog jezika
9. Životopis (Europass)
10. Pisana suglasnost studijskog savjetnika (potencijalnog mentora) koji je zaposlenik Veterinarskoga fakulteta u znanstveno-nastavnom ili znanstvenom zvanju.

Školarina za doktorski studij u ak. god. 2020./2021. iznosi 72.000,00 kuna, odnosno 12.000,00 kuna po semestru. Strani državljani: Svi dokumenti trebaju biti predani na engleskom ili hrvatskom jeziku kao originali ili prijevodi ovjereni od strane sveučilišta ili sudskog tumača, odnosno javnog bilježnika. Kandidati koji su stekli kvalifikaciju u inozemstvu trebaju provesti akademsko priznavanje inozemne visokoškolske kvalifikacije. Svi strani studenti koji će se upisati na studij moraju imati reguliran status boravka u Republici Hrvatskoj i regulirano zdravstveno osiguranje unutar Republike Hrvatske.

Razgovor s pristupnicima koji ispunjavaju uvjete Natječaja sastavni je dio upisnog postupka, koji će se obaviti nakon završetka prijave.

Sve dodatne obavijesti o uvjetima upisa možete dobiti u Referadi za poslijediplomske studije Veterinarskog fakulteta, na telefon 2390-105 ili web stranici <http://www.vef.unizg.hr/>

Rok za podnošenje prijave je 8. siječnja 2021. godine.

Prijavu s priloženim dokumentima treba poslati na adresu Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Vjekoslava Heinzela 55, 10000 Zagreb.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
VETERINARSKI FAKULTET

raspisuje

NATJEČAJ



DOKTORSKI
STUDIJ
VISOKE RAZNE
KVALITETE



ZA UPIS NA SVEUČILIŠNI POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI STUDIJ U AK. GOD. 2020./2021. S POČETKOM NASTAVE U LIJETNOM SEMESTRU

za smjerove

- | | |
|---|--|
| 1. Uzgoj i patologija divljači | 10. Dobrobit životinja |
| 2. Teriogenologija domaćih sisavaca | 11. Veterinarska patologija |
| 3. Uzgoj i patologija laboratorijskih životinja | 12. Sanitacija |
| 4. Unutarnje bolesti domaćih životinja | 13. Sudsko veterinarstvo |
| 5. Patologija i uzgoj domaćih mesoždera | 14. Provedba veterinarskih postupaka sigurnosti hrane u klaoničkom objektu |
| 6. Higijena i tehnologija hrane životinjskog podrijetla | 15. Menadžment reproduktivnog zdravlja mliječnih krava |
| 7. Proizvodnja i zaštita zdravlja svinja | |
| 8. Mikrobiologija i epizootiologija | |
| 9. Uzgoj i patologija egzotičnih kućnih ljubimaca | |

Uvjeti za upis propisani su Pravilnikom o poslijediplomskim specijalističkim studijima Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Prilozi uz prijavu:

1. Prijavni obrazac
2. Molba
3. Ovjereni preslika sveučilišne diplome o završenom fakultetu
4. Potvrda radne organizacije ili izjava pristupnika o podmirenju troškova školarine
5. Izvod iz matične knjige rođenih
6. Prijepis i prosjek ocjena završenoga fakulteta
7. Domovnica
8. Dokaz o poznavanju engleskog jezika
9. Životopis (Europass)

Školarina za specijalističke studije u ak. god. 2020./2021. iznosi 8.000,00 kuna po semestru.

Strani državljani: Svi dokumenti trebaju biti predani na engleskom ili hrvatskom jeziku kao originali ili prijevodi ovjereni od strane sveučilišta ili sudskog tumača, odnosno javnog bilježnika. Kandidati koji su stekli kvalifikaciju u inozemstvu trebaju provesti akademsko priznavanje inozemne visokoškolske kvalifikacije. Svi strani studenti koji će se upisati na studij moraju imati reguliran status boravka u Republici Hrvatskoj i regulirano zdravstveno osiguranje unutar Republike Hrvatske.

Sve dodatne obavijesti o uvjetima upisa možete dobiti u Referadi za poslijediplomski studij Veterinarskog fakulteta, na telefon 2390-105 ili web stanici <http://www.vef.unizg.hr/>

Rok za podnošenje prijave je do 8. siječnja 2021. godine.

Prijavu s priloženim dokumentima treba poslati na adresu Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Vjekoslava Heinzela 55, 10000 Zagreb.

VETERINARI U DIJASPORI

Stella Lukman, dr. med. vet.

Austrija, Beč

Rijetko nalazimo da su tri generacije iz iste obitelji završile Veterinarski fakultet u Zagrebu, a čime se može ponositi obitelji Lukman iz Varaždina.

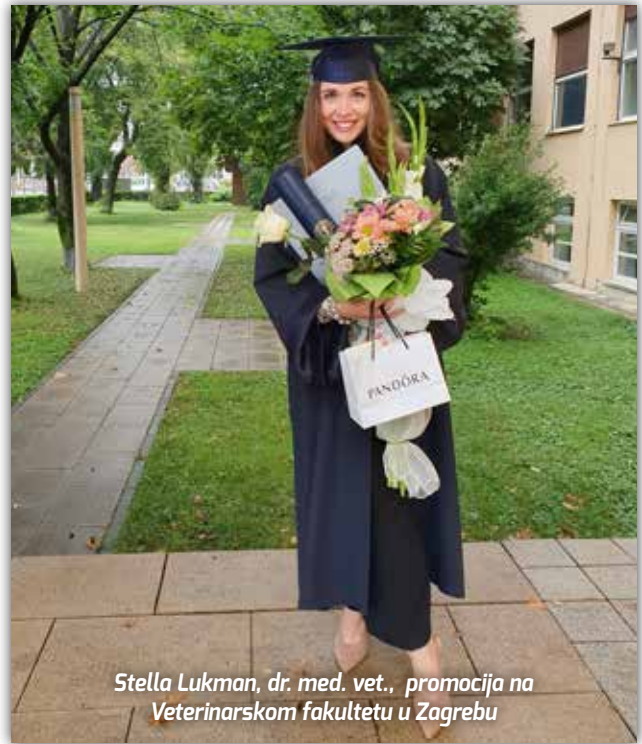
Prvi veterinar iz obitelji Lukman je Petar Lukman, rođen 1936. u Varaždinu. Diplomirao je 1962., magistrirao 1973. te doktorirao 1981. na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu. Radio je u veterinarskoj ambulanti u Donjoj Dubravi, a nakon godinu dana biva premješten u Veterinarsku stanicu Prelog. Godine 1971. prelazi u Veterinarsku stanicu Varaždin gdje radi do svog umirovljenja 1994. godine. Preminuo je 2003. u Varaždinu.

Drugi je veterinar sin Petra Lukmana, Davorin Lukman, rođen 1963. u Varaždinu. Diplomirao je 1989., magistrirao 1999. te doktorirao 2008. na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu. Tri je godine radio u Veterinarskoj stanici Varaždin te dvije godine u Tierklinik Dr. Berger u Njemačkoj. Godine 1994. osniva Specijaliziranu ambulantu za male životinje u Varaždinu, a 1998. Veterinarsku ambulantu dr. Lukman. U bogatoj karijeri stručno se usavršavao na fakultetima u Utrechtu i Gissenu te klinikama Breitenseer u Beču u Austriji, Piding i u Eickemeyeru u Njemačkoj te Davosu u Švicarskoj. Radio je u Jeddah u Saudijskoj Arabiji, Regensburgu u Njemačkoj te u Grazu u Austriji. Od 2002. do 2004. bio je ravnatelj Uprave za veterinarstvo, a danas je regionalni menadžer tvrtke LABOKLIN iz Njemačke za jugoistočnu Europu. Bio je deset godina predsjednik Odjela za kućne ljubimce HVK-a i član Direktorija FECAVA-e te jedan mandat predstavnik Hrvatske u WSAVA-i.

Treći veterinar u obitelji Lukman jest kći Davorina Lukmana, Stella Lukman. Njezin rad kao veterinarke s hrvatskom diplomom u Austriji prikazat ćemo u ovome kratkom razgovoru.

Možete li mi nešto reći o sebi i odluci da studirate veterinu?

Rođena sam 1993. u Papenburgu, u Njemačkoj. Nakon završetka gimnazije u Varaždinu 2012. upisujem Veterinarski fakultet u Zagrebu. Diplomirala sam 2019. godine. Začeci moje ljubavi i zanimanja



Stella Lukman, dr. med. vet., promocija na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu

prema veterinarskoj medicini, odnosno brizi o bolesnim i potrebitim životinjama potječu još iz ranog djetinjstva, kad sam svaki slobodan trenutak provodila zajedno sa svojim ocem i djedom u Specijalističkoj veterinarskoj ambulanti *Dr. Lukman* u Varaždinu.

Nakon završetka Veterinarskog fakulteta jeste li uspješni pronaći posao u struci u Hrvatskoj, odnosno zašto ste potražili posao u inozemstvu?

Posljednji, XII. semestar studija odlučila sam provesti u inozemstvu. Sudjelovala sam u dva Erasmus+ programa. Prvi od njih je na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Gentu u Kraljevini Belgiji, koji je rangiran kao 11. u svijetu i gdje sam ocjenama za svoje znanje, vještine i angažiranje uvrštena u 10 – 25 % najboljih studenata. Drugi sam odradila u klinici za kućne ljubimce Kleintierklinik Breitensee u Beču, koja je članica AniCura grupe. Klinika je vrlo poznata po svom prethodnom vlasniku, prof. dr. Norbertu Kopfu, kirurgu europske reputacije. Bila sam vrlo

ugodno iznenađena kad su mi odmah nakon završetka Erasmus+ stručne prakse ponudili zapošljavanje, što sam i prihvatila.

Koji Vam je bio najveći napredak u karijeri?

Započela sam s radom u Kleintierklinik Breitensee odmah nakon diplomiranja, a već nakon četrnaest mjeseci imenovana sam članom kirurškog tima. To je za mene bila najveća potvrda mog dotadašnjeg rada i posebna čast da uđem u taj uski krug odabranih, kao najmlađa članica u povijesti klinike. Klinika u dnevnom ritmu odradi u prosjeku 15 operacija. Taj ulazak u kirurški tim eminentne Kleintierklinik Breitensee smatram svojim dosadašnjim najvećim uspjehom. Upisala sam također specijalizaciju Vet-coaching Kochskurs Chirurgie, Komplettkurs Weichteilchirurgie für den Kleintierpraktiker, koji traje godinu dana i podijeljen je u pet rotacija. Cijena je 5700 eura.

Jeste li morali polagati razliku predmeta zbog nostrifikacije diplome te ispite iz znanja njemačkog jezika, odnosno što Vam je bilo potrebno za izdavanje licencije za rad u Austriji?

Budući da je Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu član Europske udruge ustanova za veterinarsku naobrazbu (EAEVE), naša diploma priznata je na cijelom području Europske unije te nostrifikacija nije potrebna. Moje je znanje njemačkog jezika procjenjivano na intervjuu za licenciju u Austrijskoj veterinarskoj komori te tako nisam morala polagati za dodatni certifikat o poznavanju njemačkog jezika. Nužni dokumenti potrebni za izdavanje licencije jesu diploma službeno prevedena na njemački jezik te Potvrda o dobrom ugledu (*Certificate of good standing*) Hrvatske veterinarske komore.

Kako su izgledali Vaši prvi radni dani i koje poslove radite kao veterinar?

Prvi radni dani prošli su u upoznavanju tima i načina rada klinike. Praktičan rad započeo je davanjem terapije i brigom o pacijentima u jedinici za intenzivnu njegu te upoznavanjem s postulatima najviših stručnih kriterija veterinarske male prakse. U odjelu za intenzivnu njegu dnevno se obrađuje 15 – 30 pacijenata. Nakon nekoliko mjeseci provedenih u jedinici za intenzivnu njegu započela sam sa samostalnim radom u ambulanti, odnosno prvim prijemom pacijenata. Nakon godinu dana klinika načini vlastiti odabir, odnosno usmjerivanje prema područjima zanimanja i sklonosti, što je u mom slučaju bila kirurgija.



Stella Lukman dr. med. vet., Veterinarski fakultet u Gentu

Koje su promjene u radu veterinara uvedene nakon pojave pandemije koronavirusne bolesti?

U vrijeme tzv. prvog vala pandemije bolesti uzrokovane virusom SARS-CoV-2 cijeli tim klinike (oko 70 zaposlenika) bio je podijeljen u tri opća tima, tri kirurška tima za hitne operacije i jedan za planirane ortopedske operacije. Također, uvedena je i zabrana ulaska vlasnika pacijenata u kliniku te su svi pacijenti predavani u ruke veterinara kroz barijeru s dvostrukim vratima. Danas, tijekom drugog vala pandemije bolesti COVID-19, cijeli tim klinike radi kao jedna cjelina. Kupljeni su SNAP antigenski testovi te se svi zaposlenici jedanput tjedno testiraju u klinici. Sve su mjere donesene od direktorice AniCura grupe za Austriju.

Jesu li Vam edukacije obvezne i tko ih plaća, odnosno koja je njihova prosječna cijena?

Edukacije na godišnjoj osnovi nisu izravan uvjet klinike, ali su zbog napredovanja unutar tima, a time i same klinike, individualno izrazito poželjne. Prosječna cijena edukacije u trajanju tri do četiri dana, koja osim teorijskog dijela, tj. predavanja, uključuje i praktičan dio rada na kadaverima, iznosi i nekoliko tisuća eura.

Koliko iznosi PDV na veterinarske usluge?

PDV je različit, tako da na veterinarske usluge iznosi 20 %, a na lijekove 10 %.

Imate li fiskalne blagajne i koja je cijena pojedinih usluga?

Na klinici se naplata obavlja isključivo fiskalnim blagajnama, a plaćanje se većinom provodi bankovnim ili kreditnim karticama. Cijena kastracije kuja (otvaranje u bijeloj liniji, *linea alba*, op.a.) iznosi 470 eura, a laparoskopska kastracija 700 eura. Cijena kastracije mačaka iznosi 130 eura.

Naplaćujete li veterinarske savjetodavne usluge primljene telefonom ili e-poštom?

Veterinarske savjetodavne usluge, ako su naši stalni klijenti, ne naplaćujemo. Za ostale vlasnike pacijenata savjetovanje telefonom iznosi 9 eura, a za telekonzultacije cijena je 32 eura.

Kolika su prosječna primanja veterinaru u Austriji?

Minimalnu početnu plaću veterinaru u Austriji propisuje Veterinarska komora i ona iznosi 2.160,40 eura bruto, temeljem 40 radnih sati tjedno. Mjesečna primanja povećavaju se ovisno o radnom iskustvu i završenim specijalizacijama, supspecijalizacijama te tečajevima trajne izobrazbe, odnosno znanju i vještinama. Zanimljivo je da članarina u Veterinarskoj komori ovisi o visini mjesečnih primanja.

Koje su prepreke na koje ste nailazili u svojoj profesionalnoj karijeri u Austriji?

Dosad nisam naišla ni na kakve prepreke u profesionalnoj karijeri u Austriji. Naprotiv, smatram da sam vrlo dobro prihvaćena te da sam jednakopravan član tima, no mislim da je to i rezultat dojma koji sam ostavila svojim odnosom prema poslu, znanjem i angažmanom.

Kolika je cijena stanovanja, a kolika prosječna plaća veterinaru?

Prosječna cijena najma stana ovisi o njegovoj veličini, a najvažnije je u kojem je dijelu Beča, od 500 do 2000 eura mjesečno bez režija.

Koliko plaćate zdravstveno osiguranje te kad je moguće otići u mirovinu, odnosno u slučaju povratka u Hrvatsku koje uvjete morate ispuniti da biste imali austrijsku mirovinu?

Plaćanje zdravstvenog osiguranja u mojem slučaju radi računovodstvo klinike. Cijena mjesečnog zdravstvenog osiguranja ovisi o mjesečnim, tj. godišnjim primanjima. Razlike u cijeni usluga zdrav-



Stella Lukman, dr. med. vet., Kleintierklinik Breitensee, Beč

stvenog osigurnja mogu se pronaći na njihovim službenim stranicama. Pravo na austrijsku mirovinu stječe se s minimalno 5 godina rada u Austriji.

Imate li kakvu profesionalnu suradnju s kolegama u Hrvatskoj?

Nažalost, nemam profesionalnu suradnju s kolegama u Hrvatskoj, ali nadam se da će ih u budućnosti biti.

Koliko vas vuče nostalgija i razmišljate li o povratku u Hrvatsku?

Nakon što ostvarim ciljeve u karijeri, radi kojih sam prvotno i otišla u Austriju, razmišljam i o povratku u Hrvatsku.

Što biste na kraju poručili kolegicama i kolegama u RH?

Svojim kolegicama i kolegama u Hrvatskoj poručila bih da svakako barem dio svoje edukacije provedu na najkvalitetnijim fakultetima u inozemstvu ili vrhunskim klinikama jer će samo tako uvidjeti koliko vrijede i u kojem smjeru trebaju nadopuniti ili proširiti svoje obrazovanje.

Zahvaljujem Vam na ugodnom razgovoru i želim da ostvarite sve svoje ciljeve u karijeri te se, obogaćeni znanjem u inozemstvu, vratite raditi u Hrvatsku.

dr. sc. Ivan Križek, dr. med. vet.

Objavljena

Monografija Udruge za znanost o peradi

Povodom obilježavanja 20. obljetnice svoga djelovanja Udruga za znanost o peradi (UZP) izdala je monografiju kojom je široj stručnoj javnosti predstavila svoju ulogu i rezultate dosadašnjeg rada. Udruga (www.wpsa-uzp.hr) okuplja okuplja stručnjake različitih profesija povezane s peradarstvom.

Osnovana u kasnu jesen 2000., Udruga za znanost o peradi već u veljači 2001. službeno postaje i dijelom Svjetske udruge za znanost o peradi (World Poultry Science Association, WPSA) u čijem okviru djeluje kao Hrvatski ogranak. Od osnutka do danas predsjednica Udruge je prof. dr. sc. Estella Prukner-Radovčić koja od 2018. obnaša i dužnost predsjednice Europske federacije WPSA-a.

Autori tekstova u monografiji su sedmero članova Udruge (abecednim redom): Danijela Horvatek Tomić, Zlatko Janječić, Antonio Maltar, Hrvoje Mazija, Helga Medić, Estella Prukner-Radovčić i Radmila Raguž-Đurić. Fotografije su prikupljene iz vlastitih zbirki članova UZP-a te arhiva suradničkih kompanija Koke i Plive.

Knjiga se sastoji od nekoliko cjelina. U povijesnom je dijelu sažeto opisan razvoj peradarstva na području Republike Hrvatske, što je bio prilično zahtjevan zadatak s obzirom na to da ova grana stočarske proizvodnje ima dugu tradiciju. Predstavljena je Svjetska udruga za znanost o peradi i njezina sastavnica Europska federacija kojoj se ubrzo nakon osnivanja pridružila i naša udruga. Opisan je kontekst u kojemu se rodila ideja o osnivanju podružnice WPSA-a u Hrvatskoj. Najopsežnije poglavlje u ovoj knjizi obuhvaća po-



dručja djelovanja Udruge: suradnju s privrednicima i znanstvenim institucijama, organizaciju znanstvenih i stručnih skupova u Hrvatskoj te aktivnosti u međunarodnim događanjima. Tijekom dvadeset godina djelovanja UZP-a, osobito povodom održavanja Europske konferencije o peradi 2018. u Dubrovniku, mnogi su mediji pratili i popularizirali njezin rad. Stoga je u monografiju uklopljen i dio medijskih objava. Navedeni su izvori prihoda Udruge nužni za njezin aktivan rad. Dosadašnju prepoznatljivu djelatnost Udruge u zemlji i inozemstvu većim je dijelom omogućio predan rad bivših i sadašnjih članova izvršnog odbora, čiji su životopisi objavljeni u završnom poglavlju.

Monografija je namijenjena na dar članovima Udruge, ali i svima koji su na bilo koji način potpomogli i prate njezin rad, pa će tako doći i u ruke inozemnim kolegama i peradarskim organizacijama. Stoga je napisana dvojezično, na hrvatskom i engleskom jeziku. Izdanje su zajednički uredile Estella Prukner-Radovčić i Vlasta Herak-Perković.

Nadamo se da će nove generacije i dalje njegovati udruženi entuzijazam i nastaviti s radom Udruge za znanost o peradi te pridonijeti napretku peradarske znanosti i struke.

doc. dr. sc. Vlasta Herak-Perković, dr. med. vet.



Autori monografije: Helga Medić, Hrvoje Mazija, Estella Prukner-Radovčić, Antonio Maltar, Danijela Horvatek Tomić, Zlatko Janječić i Radmila Raguž-Đurić.

GIU „CROATIASTOČAR“ financijski i proizvodno-tržišni rezultati poslovanja sektora prerade mlijeka te primarne proizvodnje mlijeka RH u 2019. godini

Sektor industrije prerade mlijeka

Ukupno 69 poduzetnika kojima je djelatnost proizvodnja mliječnih proizvoda u prošloj godini ostvarila je ukupno 6,112 milijardi kuna poslovnog prihoda, što je za 2 % više u odnosu na prethodnu godinu. Ukupni poslovni rashodi iznosili su 6,020 milijardi kuna, što je povećanje za 3 %, od čega su ukupni materijalni troškovi veći za 4 %, troškovi sirovine i materijala bili su veći za 3 %, troškovi osoblja bili su veći za 5 %, uz povećanje broja zaposlenih za 2 %.

Industrija prerade mlijeka ostvarila je dobit u prošloj godini od oko 60 milijuna kuna što je smanjenje za 44 % u odnosu na prethodnu godinu.

Udio EBIT-a u poslovnom prihodu iznosio je 1,50 % ili 40 % manje u odnosu na prethodnu godinu, dok je udio EBITDA iznosio 3,35 % ili za 29 % manje u odnosu na prethodnu godinu.

U sektoru su povećane dugoročne obveze za 33 %, dok su kratkoročne obveze ostale na razini prethodne godine.

Prema dostupnim izvorima prosječne veleprodajne cijene mliječnih proizvoda bile su u prošloj godini manje za oko 3 %, dok je indeks potrošačkih cijena ostao na razini prethodne godine.

Otkupna cijena mlijeka u prošloj godini bila je veća za 2 % u odnosu na 2018. godinu.

Izvoz je bio veći za 5 %, dok je uvoz bio veći za 8 %.

U prošloj je godini ukupna prerada mlijeka bila manja za 3 %, a proizvodnja svih skupina mliječnih proizvoda bila je veća za 2 %.

Uvoz svih skupina mliječnih proizvoda u prošloj godini bio je veći za 5 %, dok je izvoz bio manji za 4 %.

Ukupna potrošnja mliječnih proizvoda u prošloj godini bila je veća za 3 %, najvećim dijelom zbog rasta udjela uvoznih proizvoda.

Ukupna potrošnja mlijeka u mliječnim proizvodima bila je preko 900 000 tona, što je oko 220 kg mlijeka po glavi stanovnika.

Samodostatnost iz domaćeg otkupa mlijeka u odnosu na ukupnu potrošnju mlijeka u prošloj godini bila je 49 %.

Sektor primarne proizvodnje mlijeka

U prošloj je godini ukupno 115 poduzetnika koji dostavljaju godišnja financijska izvješća u FINA-u ostvarilo ukupni poslovni prihod od oko 377 milijuna kuna, što je povećanje za 7 % u odnosu na prethodnu godinu. Poslovni rashodi iznosili su oko 357 milijuna ili 9 % više u odnosu na 2018. godinu. U poslovnim rashodima materijalni troškovi bili su veći za 5 %, dok su troškovi sirovine i materijala bili manji za 2 %.

Tablica 1. Rekapitulacija poslovanja od 2015. do 2019. godine industrije prerade mlijeka RH

Godina	Broj poduzetnika	Broj zaposlenih	Ukupno poslovni prihod	Ukupno dobit ili gubitak razdoblja
2015.	57	3.174	5.397.517.463	87.473.112
2016.	61	3.099	5.256.649.282	163.475.498
2017.	61	3.146	5.794.990.037	77.699.457
2018.	69	3.193	5.967.134.818	107.381.456
2019.	69	3.267	6.112.228.395	60.379.822

Izvor podataka: Agregirana izvješća FINA-e

Tablica 1. Rekapitulacija poslovanja proizvođača mlijeka u RH od 2015. do 2019. godine.

Godina	Broj poduzetnika	Broj zaposlenih	Ukupno poslovni prihod	Ukupno dobit ili gubitak razdoblja
2015.	144	464	315.601.687	7.295.387
2016.	103	447	314.956.653	22.249.727
2017.	103	437	311.745.017	13.341.180
2018.	115	460	350.700.709	15.089.053
2019.	115	480	376.743.635	12.941.310

Izvor podataka: Agregirana izvješća FINA-e

Poduzetnici iz ovog sektora zbog većih poslovnih rashoda u odnosu na poslovni prihod ostvarili su za 14 % manju dobit, u iznosu od oko 13 milijuna kuna, u odnosu na prethodnu godinu.

Udio EBIT-a u poslovnom prihodu bio je 5,32 % ili 24 % manji, dok je udio EBITDA iznosio 21,12 %, što je manje za 3 % u odnosu na prethodno razdoblje.

Prihodi od subvencija u ovom sektoru iznosili su oko 35 milijuna kuna, što je oko 10 % više u odnosu na prethodnu godinu, a udio subvencija u poslovni prihod je oko 9 %.

Broj zaposlenih u ovom sektoru povećan je za 4 %.

U sektoru kravljeg mlijeka ukupno je otkupljeno oko 435 000 tona, što je za 4 % manje u odnosu na prethodnu godinu. Ukupni otkup ovčjeg mlijeka bio je oko 2544 tone, što je 7 % manje, dok je otkup kozjeg mlijeka iznosio oko 3990 tona ili 6 % manje u odnosu na prethodnu godinu.

S obzirom na dugogodišnje urušavanje sektora proizvodnje mlijeka u RH, potrebno je u okviru Strategije poljoprivrede RH do 2030. godine kroz akcijski program sveobuhvatno izraditi program mjera i nositelje realizacije zacrtanog programa u cilju konsolidiranja stanja, održivosti, povećanja proizvodnje i konkurentnosti te samodostatnosti u ovom sektoru proizvodnje. Isto tako, s obzirom na potencijal i potrebu veće proizvodnje ovčjeg i kozjeg mlijeka i mesa, nužan je poseban program mjera uzevši u obzir ruralne prostore i demografsku problematiku, kao što to Europska komisija planira u sljedećem programskom razdoblju.

Branko Bobetić, dr. med. vet.



VIRTUAL
25-27 MARCH 2021

See things differently
Join us for our NEW virtual Congress in 2021



Veterinarska medicina u području pčelarstva



Veterinary medicine in the field of beekeeping

Tlak Gajger, I.

Sažetak

Pčelarstvo je ekonomski i ekološki važna gospodarska grana ovisna o složenim utjecajima iz okoliša. Kukci oprašivači (medonosne pčele, bumbari, solitarne pčele) imaju važnu ulogu u održavanju prirodnih ekosustava jer oprašivanjem utječu na bioraznolikost kao i na proizvodnju hrane. Zdravlje pčelinjih zajednica ključan je čimbenik uspješnog pčelarenja. Posljednje desetljeće ovaj važan dio poljoprivredne proizvodnje suočen je sa *zdravstvenom krizom*. Kao odgovor na trenutačnu situaciju educirani veterinari u suradnji s pčelarima moraju pratiti pojavnost i raširenost pojedinih bolesti te provoditi kontrolne i preventivne mjere kao i suzbijanje bolesti pčela. Veterinarska medicina ima važnu ulogu u osiguravanju i održavanju zdravlja te proizvodnosti pčelinjih zajednica, javnom zdravstvu i zaštiti okoliša. Primjena dobre veterinarske, pčelarske i okolišne prakse može osigurati proizvodnju sigurnih pčelinjih proizvoda te bioraznolikost.

Ključne riječi: veterinarska medicina, pčelarstvo, bolesti pčela, edukacija

Abstract

Apiculture is an economically and ecologically important industry that depends on complex environmental factors. Pollinator insects (honeybee colonies, bumblebees, solitary bees) have huge significance because of the multiple roles they play in efficient plant pollination, biodiversity and food production. The health of honey bee colonies is a crucial factor for successful beekeeping. Currently, this important agricultural sector is faced with a health crisis. In order to respond to the challenges posed by the current situation educated veterinarians must manage the surveillance, control, prevention and eradication measures of honeybee diseases in close collaboration with beekeepers. Veterinary medicine has an important role to play in ensuring the health, sustainability and productivity of managed honeybee colonies, public health, and ecosystem conservation. Implementation of good veterinary, beekeeping and environmental practices can guarantee the safety of apian products, as well as environmental biodiversity.

Key words: veterinary medicine, beekeeping, bee diseases, education

dr. sc. Ivana TLAK GAJGER, dr. med. vet., redovita profesorica, Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska. Dopisni autor: itlak@vef.hr

Uvod

Medonosne su pčele životinje (Anon, 2016.; 2018.), a tradicionalno su u Europi jedini kukci koji proizvode hranu. Medonosna je pčela simbol načela *One World – One Health* (Anon, 2009.). Kao vrsta mora se promatrati s obzirom na njezine specifičnosti *superorganizma*, koje se uvelike razlikuju od drugih vrsta uzgajanih životinja. Pčelinja zajednica ovisna je o utjecaju čimbenika iz okoliša i pogođena tzv. zdravstvenom krizom koja bi mogla dovesti do narušavanja prehrane, dobrobiti i općenito života ljudi (Potts i sur., 2010.). Zato je iznimno važno uključivanje veterinarske struke u sve aspekte zaštite zdravlja zajednica medonosne pčele (Anon, 2016.; Vidal-Naquet i Roy, 2014.).

Veterinarska je struka višestruko prisutna u provedbi zaštite zdravlja pčela, a posredno i zdravlja čovjeka (Donkersley i sur., 2020.; Jongh i sur., 2020.). Najvažniji aspekti veterinarstva u pčelarstvu jesu aktivnosti službenih veterinarâ prilikom prijave sumnje na opasne zarazne bolesti pčela, sumnje na otrovanja pčelinjih zajednica i problematiku veterinarskoga javnog zdravstva. Službeni veterinarâ na terenu pčelarima su prvi i glavni sugovornici nakon prijave gubitka pčelinjih zajednica ili pak promjena u izgledu pčelinjeg legla i/ili odraslih pčela, odnosno kod promijenjenog ponašanja odraslih pčela ili naglog slabljenja zajednica (Tlak Gajger, 2019.a). Naime u svim je navedenim slučajevima moguća sumnja na kliničke znakove karakteristične za pojedine ekonomski važne bolesti pčela čija je prijava regulirana zakonskim propisima. U takvim slučajevima ovlašteni veterinar provodi klinički pregled pčelinjih zajednica na temelju kojega postavlja ili opovrgava sumnju na određenu bolest.

Prilikom boravka na pčelinjaku veterinar mora uzeti anamnezu, odnosno razgovarati s pčelarem o načinima provođenja dobre pčelarske prakse. Pritom je dužnost veterinarâ objasniti uzgajivaču pčelinjih zajednica značenje pravilnog, redovitog i obveznog tretiranja pčelinjih zajednica sa svrhom kontroliranja varooze kao i važnost vođenja točne i čitke evidencije te registracije pčelinjaka (Tomljanović i sur., 2012.). Naime budući da učestalo dolazi do nepravilnosti u primjeni akaricida, veterinarima boravak na pčelinjaku pruža izvrsnu priliku da savjetuju pčelare o modelu pravodobnosti tretiranja, trajanju tretmana, načinima aplikacije i dozama pojedinih odobrenih veterinarsko-medicinskih proizvoda (VMP) i/ili drugih akaricida. Također, kao stručnjaci u svom području djelovanja veterinarâ imaju isključivo pravo na propisivanje recepata pri izdavanju VMP-a u pčelarstvu, kao i ispisivanje svjedodžbi ili potvrda o zdravstve-



Slika 1. Pregled pčelinje zajednice (foto: Alen Bregeš, dr. med. vet.).



Slika 2. Pregled izgleda pčelinjeg legla i odraslih pčela te njihova ponašanja tijekom posebnih kliničkih vježbi u terenskim uvjetima (foto: Alen Bregeš, dr. med. vet.).

nom stanju zajednica prije stavljanja u promet. To je iznimno važno jer uzgojem pčelinjih zajednica koje proizvode hranu za ljude, intenzivnom proizvodnjom pčela (primjerice proizvodnja pčelinjih matice) te njihovim premještanjem i trgovanjem treba postupati bez rizika i pod stalnim veterinarskim nadzorom. Jedina bolest pčelinjih zajednica koja se smije i obvezno mora kontrolirati uporabom VMP-a jest varooza (Anon, 2020.). Zato je na području Europske unije (EU) dopuštena upotreba jedino registriranih i odobrenih VMP-a za kontroliranje varooze, dok su druge skupine lijekova, primjerice antibiotici, strogo zabranjeni u pčelarstvu (Mutinelli, 2016.).



Slika 3. Promjene na krilima odraslih pčela karakteristične za virusnu bolest izobličjenih krila (foto: prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger).

Strategije vezane uz razvoj i održivost pčelarstva naglašavaju nužnost proizvodnje pčelinjih proizvoda bez rizika, a budući da košnica nema *metabolizam*, sigurnost i zdravstvena ispravnost proizvedene hrane ovise o primjeni dobre pčelarske, okolišne, ali i veterinarske prakse savjesnim propisivanjem recepata i upotrebom VMP-a. U ovom su radu prikazani zadaci i poslovi veterinara na pčelinjaku, uz osvrt na trenutačnu situaciju obrazovanja veterinara u području pčelarstva u Hrvatskoj i EU-u, kao i mogućnosti cjeloživotnog obrazovanja.

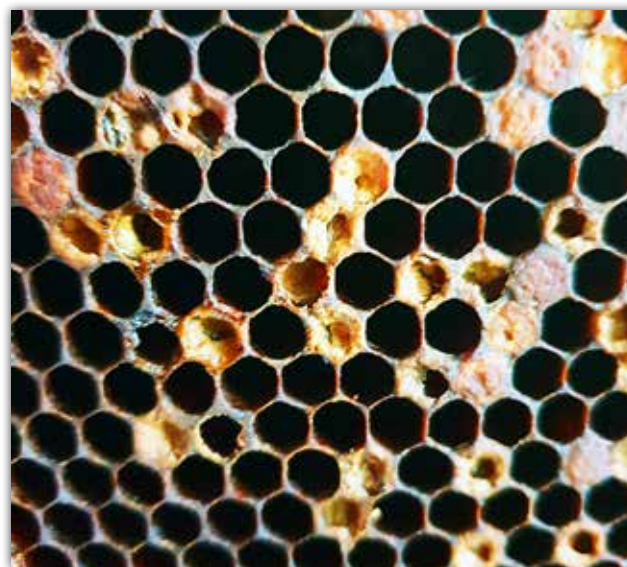
Obrazovanje veterinara u području pčelarstva

U Europi i u ostalim dijelovima svijeta postoje velike razlike u sadržajima koje nude studijski programi veterinarske medicine za područje biologije i patologije medonosnih i slobodnoživućih pčela. To je područje veterinarske medicine koje studenti tijekom regularnog studiranja nemaju priliku slušati ili polaze nastavu male i nedovoljne satnice, a ipak kao veterinari moraju imati znanja i vještine o pregledu pčelinjih zajednica te o drugim veterinarskim poslovima na pčelinjaku. Prema Iatridou i suradnicima (2019.) svega 24 od ukupno 68 ispitanih veterinarskih učilišta na području Europe u studijskim kurikulumima ima zastupljene zasebne predmete vezane uz područje biologije ili bolesti pčela.

U Hrvatskoj je već na Veterinarskoj visokoj školi 1922. nastavnim planom i programom predviđena satnica za nastavu iz područja pčelarstva, u okviru predmeta Biologija i patologija pčela i svilaca.

Nastava je prvi put i održana 1933. (Tlak Gajger, 2019.b). To govori o dugoj i neprekinutoj tradiciji poučavanja studenata veterinarske medicine primarno o biologiji i bolestima zajednica medonosne pčele. Nastavnim planom i programom studija iz 2005., koji je ustrojen kao integrirani preddiplomski i diplomski studij veterinarske medicine, nastava iz biologije i patologije pčela proširuje se i na druge uzgajane kukce oprašivače, čime je i promijenjeno ime predmeta u Biologija i patologija korisnih kukaca. Ak. god. 2014./2015. zbog nužnosti osuvremenjivanja sadržaja kolegija tog predmeta u nastavnici su program uvedene nove tematske cjeline – Morfološka identifikacija egzotičnih nametnika u pčelarstvu, Biologija, uzgoj i bolesti bumbara te Biologija i bolesti solitarnih pčela iz roda *Osmia*. Nastava se izvodi u VIII. semestru studija veterinarske medicine u obliku predavanja, vježbi i stručno-kliničkog rada u terenskih uvjetima, na hrvatskom i engleskom jeziku. Zbog potrebe usmjerenja nastave k većem opsegu usvajanja praktičnih znanja i vještina studenata iste se godine reorganizira nastava na ukupno 11 sati predavanja i 25 sati vježbi, od čega 9 sati otpada na stručno-klinički rad u terenskim uvjetima. Uz obvezni, izvodi se i izborni predmet Pčelinje bolesti u suvremenoj proizvodnji.

Budući da veterinarska struka u EU-u promovira načela kontinuiranog cjeloživotnog obrazovanja i potiče veterinarske fakultete i visoke škole pri uspostavljanju poslijediplomskih programa koji nude edukaciju za različite potrebe veterinara, na zagrebačkom Veterinarskom fakultetu u tijeku je uspo-



Slika 4. Promjene u izgledu poklopaca stanica saća karakteristične za američku gnjiloću medonosne pčele (foto: prof. dr. sc. Ivana Tlak Gajger).

stavljanje specijalističkog studija *Honeybee Health Protection*, na engleskom jeziku, kakav se trenutačno ne nudi u Europi. Prema Iatridou i suradnicima (2019.) postoji svega nekoliko nacionalnih specijalističkih programa. Na području biologije i bolesti korisnih kukaca doktorski studij Veterinarske znanosti nudi niz granski usmjerenih predmeta.

Na europskoj razini Federation of Veterinarians of Europe (FVE) unutar aktivnosti sekcije EVERI (European Veterinarians in Education, Research and Industry) 2012. uspostavio je radnu skupinu *Zdravlje pčela* kako bi potaknula edukaciju studenata veterinarske medicine i veterinaru na području bolesti pčela i primjene veterinarskih lijekova u pčelarstvu, dotad u većini zapadnoeuropskih zemalja slabo ili nikako zastupljenu. Namjera je ostvarena tek 2017. pokretanjem međunarodnog projekta *Vets and Bees*, namijenjenog studentima veterinarske medicine u obliku mogućnosti pohađanja posebnih programa osposobljavanja u praktičnom pčelarstvu. U taj je međunarodni projekt uključeno deset europskih zemalja, a vodeći je partner Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 2017. do 2019. takvu su vanjsku stručnu praksu u Zagrebu pohađala tri studenta, s veterinarskih sveučilišta Edinburg i Cambridge. Također, tijekom održavanja međunarodne Summer school for ECZM (WPH) residents (2018.), dio nastave bio je tematski vezan uz život i bolesti korisnih kukaca oprašivača. Početkom 2019. tijekom znanstveno-stručnog skupa *Veterinarians and Beekeeping: What Rules and Expectations?* uspostavljena je prva međunarodna radna skupina *Vet4Bees International* čija je primarna uloga promocija veterinarske medicine u pčelarstvu (<http://vets4bees.uvlf.sk/>).

Na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, na Zavodu za biologiju i patologiju riba i pčela, u okviru cjeloživotnog obrazovanja za veterinare provodi se više specijalističkih tečajeva: *Bolesti pčela*, *Prepoznavanje bolesti pčela*, *Službeno uzorkovanje na pčelinjaku i Etinioza – prepoznavanje i kontrolne mjere* kako bi se veterinarima približila problematika pčelarstva današnjice i olakšao terenski posao. Veterinarski je fakultet u suradnji s Upravom za veterinarstvo i sigurnost hrane Ministarstva poljoprivrede organizirao praktičnu specijalističku edukaciju iz animalne proizvodnje i biotehnologije, pod imenom *Postavljanje sumnje na bolesti pčela i uzorkovanje na pčelinjaku*, namijenjenu cjeloživotnom obrazovanju veterinaru. Praktične jednodnevne radionice su, za 94 polaznika, provedene u rujnu i listopadu 2020. na Veterinarskom fakultetu, uz pridržavanje propisanih protuepidemijskih mjera zbog epidemije bolesti COVID-19.



Slika 5. Studentice integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine na engleskom jeziku tijekom predispitnih konzultacija za predmet *Biology and pathology of beneficial insects* (foto: Valerija Benko, dr. med. vet.).

Uloga i poslovi veterinaru

Veterinarska struka na području pčelarstva uključena je u očuvanje zdravlja i dobrobiti pčelinjih zajednica, sigurnu proizvodnju hrane (med je hrana životinjskog podrijetla), znanstvenoistraživački rad, terensku i laboratorijsku dijagnostiku bolesti pčela, cjeloživotnu izobrazbu veterinaru, a u širem smislu i u zaštitu okoliša i očuvanje bioraznolikosti.

Klinički pregled pčelinje zajednice

Prilikom obavljanja kliničkog pregleda pčelinje zajednice veterinar mora obratiti pozornost na aktivnost pčela radilica na letu što je jedan od pokazatelja zdravstvenog stanja pčelinje zajednice. Zatim, nakon otvaranja košnice, nužno mora poznavati zdravi ili fiziološki izgled i raspored pčelinjeg legla u saću. Posebna se pozornost pridaje uočavanju razlika u izgledu poklopaca saća nad zrelim medom od poklopaca nad starijim pčelinjim leglom. Naime nužno je znati da su poklopci saća nad zdravim leglom uvijek blago izbočeni, ovisno o tome radi li se o trutovskom ili radilačkom leglu, suhi, porozni i boje okolnog saća. Naravno, prati se i izgled i ponašanje odraslih pčela na saću.

Svaka promjena u izgledu legla može pčelaru usmjeriti na postavljanje sumnje na prisutnost bolesti pčelinjeg legla o čemu je, kako je prije navedeno,



Slika 6. Praktični dio radionice Postavljanje sumnje na bolesti pčela i uzorkovanje na pčelinjaku proveden u okviru cjeloživotnog obrazovanja veterinaru (foto: Valerija Benko, dr. med. vet.).

dužan obavijestiti službenog veterinaru. Veterinar tijekom pregleda svih okvira sa saćem u košnici radi detaljan klinički pregled nakon kojega u slučaju utvrđenih promjena promijenjena izgleda legla, izgleda ili ponašanja pčela, prisutnosti nametnika i štetnika te pregleda podnice košnice potvrđuje sumnju (tzv. službena sumnja) na određenu bolest. Nakon poziva pčelara zbog propadanja pčelinjih zajednica radi se tzv. *post-mortem* pregled (Hayes, 2014.). Službenim uzorkovanjem te slanjem materijala iz košnice u ovlaštenu dijagnostičku laboratoriju za bolesti pčela završava se postupak postavljanja službene sumnje. Dijagnoza bolesti je konačna i postavlja se nakon završene laboratorijske pretrage, ali s uključenim anamnestičkim podacima vezanima uz dotadašnje načine kontroliranja varooze i zatečenu kliničku sliku u košnici (Dittes i sur., 2000.).

Uzorkovanje na pčelinjaku

Uzorkovanje na pčelinjaku podrazumijeva vještinu veterinaru prilikom odabira, uzimanja, pakiranja te označavanja uzoraka uzetih pri sumnji na prisutnost pojedine bolesti (Chauzat, 2014.), odnosno uzoraka namijenjenih za pojedine vrste laboratorijskog pretraživanja. Pritom se mogu uzorkovati: odrasle pčele – primjerice pri sumnji na otrovanje pčelinje zajednice, nozemozu, varoozu (kvantifikacija broja grinja *V. destructor* pri prijavi karakterističnih kliničkih znakova za bolest ili postavljene sumnje na neučinkovitost primijenjenih VMP-a), akarozu, pojedine viru-

sne bolesti pčela; pčelinje leglo promijenjena izgleda u saću – sumnja na američku ili europsku gnjiloću pčelinje zajednice, varoozu, bolesti uzrokovane virusima ili plijesnima; uzorci ostataka s podnice košnice ili klopki te pojedinačni sumnjivi primjerci grinja, kornjaša ili drugih štetnika namijenjenih morfološkoj identifikaciji (u slučaju sumnje na etiniozu i tropilelozu); kao i uzorci meda iz plodišta za ranu dijagnostiku američke gnjiloće (Tlak Gajger, 2017.; Tlak Gajger, 2019.a).

Dijagnostički laboratorij

Sljedeća karika koja čini nužni slijed, od prijave pčelara o promjenama u pčelinjoj zajednici veterinaru pa do sanacije ili suzbijanja bolesti, jest dijagnostički laboratorij za bolesti pčela. Pretraživanje dostavljenih uzoraka radi se prema nizu radnih uputa laboratorija i priručnika OIE-a, od zaprimanja pa do izdavanja nalaza – ispitnog izvješća. Taj dio posla također obavljaju veterinaru djelatnici laboratorija, uglavnom dijagnostičari ili znanstvenici koji istražuju bolesti pčelinjih zajednica. Budući da većinu laboratorija za bolesti pčela u Europi čine organizacijske jedinice u sklopu veterinarskih sveučilišta, fakulteta ili instituta u dijagnostičkim postupcima, u postavljanju dijagnoze te u savjetovanju vezanom o kontroliranju varooze ili biološko-uzgojnim mjerama vezanim uz ojačavanje pčelinjih zajednica sudjeluju djelatnici tih ustanova u znanstvenom ili znanstveno-nastavnom zvanju (Tlak Gajger i sur., 2021.).

Stručni rad na Veterinarskom fakultetu provodi se među ostalim u suradnji s privredom, a putem uslužnih djelatnosti akreditiranih dijagnostičkih laboratorija. U okviru stručnog rada Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela djeluje i dijagnostički Laboratorij za bolesti pčela APISlab. Trenutačno je to jedini ovlašteni službeni i referentni laboratorij na području Republike Hrvatske te istodobno Nacionalni referentni laboratorij (NRL) koji je članica umreženih europskih laboratorija i aktivno sudjeluje u svim traženim aktivnostima postupajući u skladu sa zahtjevima Europskog referentnog laboratorija za zdravlje (EURL for Bee Health), smještenog u Francuskoj. U APISlab-u je uspostavljen sustav kvalitete u području provedbe postupaka laboratorijske veterinarske dijagnostike. Na temelju rezultata vanjskog vrednovanja o kvaliteti rada Laboratorij je od početka 2016. akreditiran prema Normi HRN ISO IEC 25017 te se redovito provode postupci održavanja i poboljšavanja tog sustava. Osiguravanje kvalitete prati se periodičnim unutarnjim i vanjskim stručnim nadzorima u obliku akreditacija, reakreditacija i inspekcija nadležnih tijela kao i praćenja zadovoljstva korisnika laboratorijskih usluga.

Veterinarska inspekcija

Veterinarski inspektori aktivno sudjeluju u službenom potvrđivanju žarišta ekonomski važnih bolesti pčela koje se prijavljuju, kontroliraju i/ili suzbijaju prema zakonskim propisima. Pritom izdaju rješenje kojim se, ovisno o karakteristikama utvrđene bolesti, propisuje zabrana trgovanja, prometovanja i seljenja pčelinjih zajednica i proizvoda do završetka provedbe svih propisanih mjera, način sanacije ili kontroliranja bolesti, vrsta i način završne dezinfekcije te tzv. zaraženo područje oko žarišta na kojemu je također potrebno provesti mjere kliničkog pregleda pčelinjaka.

Ostale djelatnosti

Veterinarstvu u pčelarstvu svojim radom pridone i veterinari zaposleni u farmaceutskoj industriji, koji se bave razvojem i proizvodnjom VMP-a za upotrebu u pčelarstvu te proizvodnjom dodataka hrani za pčele (Tlak Gajger, 2015.). Zbog globalne trgovine i prometovanja u pčelarstvu (posebice pčelinje matice, paketni rojevi, pčelinji proizvodi, pčelarska oprema-alati-repromaterijal, lijekovi) veterinari primjenjuju mjere propisane nacionalnim i međunarodnim propisima kako bi spriječili širenje bolesti pčela na nova područja. Odgovorni su i za savjetovanje o prometu i trgovanju zajednicama medonosne pčele



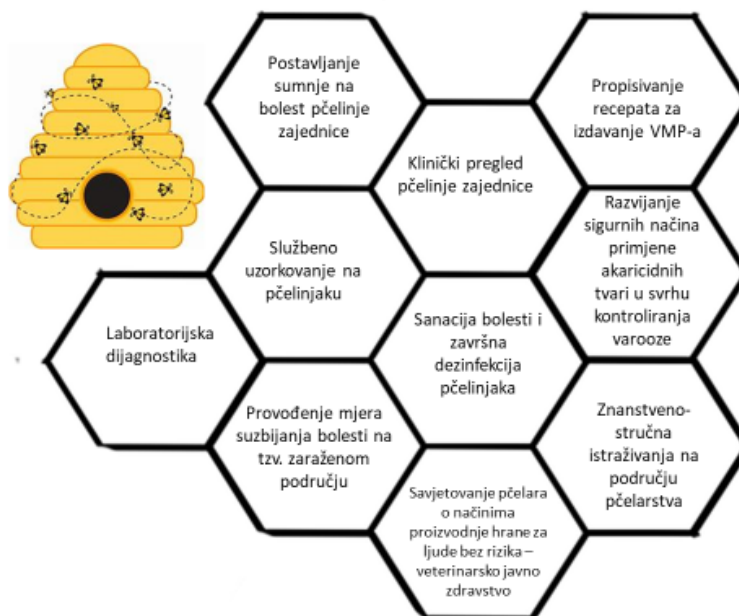
Slika 7. Određivanje jačine pčelinje zajednice u okviru istraživačkog rada na pčelinjaku (foto: Vedran Hađak, pčelar).

i bumarskih zajednica u skladu s međunarodnim standardima i EU zakonodavstvom. Na zahtjev osiguravajućih kuća veterinari pregledavaju pčelinje zajednice, pčelinjak i popratne objekte kako bi procijenili opće stanje i gospodarenje pčelinjakom te načine provođenja sanitarne prakse, o čemu se očituju službenim izvješćem. Veterinari, uz prethodnu edukaciju, mogu raditi kao sudski vještaci za područje bolesti pčela i otrovanja. Također, veterinarske službe mogu po pozivu odlaziti na teren uklanjati odbjegle rojeve i zajednice divljih pčela ili stršljenova.

Za obavljanje svih navedenih zadataka i poslova nužno je poznavanje biologije i bolesti pčela kao i vještina rada s pčelinjim zajednicama, uz dobru komunikaciju s pčelarima.

Zaključak

Uzimajući u obzir postupke vezane uz utvrđivanje, kontroliranje i suzbijanje opasnih zaraznih bolesti prema zakonskim propisima, praćenje pojavnosti i raširenosti ostalih bolesti pčela te razmatrajući mogućnosti utvrđivanja ostataka štetnih tvari (rezidua) lijekova ili pesticida u pčelinjim proizvodima, govori se o problemima veterinarskoga javnog zdravstva u čijem bi rješavanju veterinar trebao zauzeti središnje mjesto. Budući da su veterinari tijekom studiranja stekli osnovna znanja i vještine vezane uz provođenje kliničkog pregleda pčelinjih zajednica, dijagnostičkih postupaka, farmakologije i biosigurnosti,



Slika 8. Sažeti prikaz veterinarskih djelatnosti u pčelarstvu.

svakako su odgovorni za zdravlje životinja i ljudi, te u okviru koncepta *Jedno zdravlje* mogu i moraju odlaziti po pozivu na intervencije u pčelinjaku. Pritom je nužna dobra komunikacija među pčelarima, između pčelara i predstavnika veterinarskih organizacija kao i veterinarskih organizacija i laboratorija za bolesti pčela te državnih institucija odgovornih za zdravlje životinja.

Veterinarstvo u pčelarstvu današnjice velik je izazov, ali i prilika za razvoj veterinarske struke.

Literatura

- ANON (2009): One World, One Health. Summary of the FAO/OIE/WHO document. <http://www.oie.int/coc/ged/d6296.pdf>. Pristupljeno 3. studenog 2020.
- ANON (2016): European Commission Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2016 on transmissible animal diseases and amending and repealing certain acts in the area of animal health ('Animal Health Law'). Off. J. Eur. Union, L 84, 208 pp. Available at: https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.084.01.0001.01.
- ANON (2018): World Organisation For Animal Health - Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals: mammals, birds and bees, 8th Ed. OIE, Paris, France. Available at: www.oie.int/standard-setting/terrestrial-manual/access-online
- ANON (2020): Naredba o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2020. godini (NN RH 7/20).
- CHAUZAT, M.-P. (2014): Sampling and shipment of samples. U: Ritter, W. (ur.), Bee health and veterinarians. OIE, Paris, 103-111.
- DITTES, J., H. AUPPERLE-LELLBACH, M. O. SCHÄFER, C. K. W. MÜLLING, I. U. EMMERICH (2020): Veterinary diagnostics approach of common virus diseases in adult honeybees. Vet. Sci. 7, 159.
- DONKERSLEY, P., ELSNER-ADAMS, E., MADERSON, S. (2020): A One-Health model for reversing honeybee (*Apis mellifera* L.) decline. Vet. Sci. 7, 119.
- HAYES, G. W. (2014): Inspections of and sanitary visits to honey bee colonies. U: Ritter, W. (ur.), Bee health and veterinarians. OIE, Paris, 95-101.
- IATRIDOU, D., L. POHL, I. TLAK GAJGER, N. DE BRIYNE, A. BRAVO, J. SAUNDERS (2019): Mapping the teaching of the honeybee veterinary medicine in the European Union and European free trade area. Vet Rec Open 6, e000343, doi:10.1136/vet-reco-2019-000343.
- JONGH, E. J., S. L. HARPER, S. S. YAMAMOTO, C. J. WRIGHT, C. W. WILKINSON, S. GHOSH, S. J. G. OTTO (2020): One Health, One Hive: A scoping review of honey bees, climate change, pollutants, and antimicrobial resistance. bioRxiv preprint. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.11.03.366377>

- MUTINELLI, F. (2016): Veterinary medicinal products to control *Varroa destructor* in honeybee colonies (*Apis mellifera*) and related EU legislation – an update. *J. Apic. Res.* 55, 1, 1-11. DOI:10.1080/00218839.2016.1172694
- POTTS, S. G., J. C. BIESMEIJER, C. KREMEN, P. NEUMANN, O. SCHWEIGER, W. E. KUNIN (2010): Global pollinator declines: Trends, impacts and drivers. *Trend Ecol. Evol.* 25, 345-353.
- TLAK GAJGER, I. (2015): Primjena nutraceutika u pčelarstvu. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- TLAK GAJGER, I. (2017): Prepoznavanje bolesti pčela. Edukativna brošura. Hrvatski pčelarski savez, Zagreb.
- TLAK GAJGER, I. (2019a): Bolesti pčela u suvremenoj proizvodnji. Sveučilišni udžbenik. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- TLAK GAJGER, I. (2019b): Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela. U: 100 godina Veterinar-
- skog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1919.-2019. Monografija. Ž. Pavičić (ur.), Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- TLAK GAJGER, I., M. MORTARINO, A. CANALE (2021): Training at the University level – medicine (veterinarians) and agriculture (agronomists) sciences. In: Guidelines on Good Beekeeping Practices for sustainable apiculture. Rome, FAO. *In press.*
- TOMLJANOVIĆ, Z., I. TLAK GAJGER, V. SANTRAČ (2012): Dobra veterinarska praksa u pčelinjaku. Bayer Animal Health, Zagreb.
- VIDAL-NAQUET, N. (2015): Honeybee Veterinary Medicine: *Apis mellifera* L. 5m Publishing Benchmark House, Sheffield, UK.
- VIDAL-NAQUET, N., C. ROY (2014): The veterinary profession: an asset to the beekeeping sector. *Bull. OIE* 2, 9-12.

*Čestit Božić
te uspješnu i
sretnu Novu godinu
želi Vam
Instruvel*

Promjene i varijacije vrijednosti procjene tjelesne kondicije u muznih krava tijekom proizvodnog ciklusa



Changes and variations of body condition scoring values in dairy cows during production cycle

Đuričić*, D., P. Kočila, D. Gračner, Lj. Bedrica, I. Žura-Žaja, M. Samardžija

Sažetak

52

Procjenu metaboličkog i energetskeg statusa mliječnih krava u bilo kojem stadiju proizvodnog ciklusa možemo izvršiti na osnovu analize krvi i usporedbom brojnih biokemijskih pokazatelja. Osim toga za procjenu nam može poslužiti jednostavna, jeftina i praktična metoda tzv. procjena tjelesne kondicije (body condition scoring (BCS)), a predstavlja određivanje količine tjelesnih rezervi (masnog i mišićnog tkiva) koje plotkinja posjeduje u određenom stadiju proizvodnje. Na brojčanoj ljestvici, ocjenama od 1 do 5 s preciznošću ocjene od 0,25 boda ocjenjuje se tjelesna kondicija plotkinje. Izrazito mršave plotkinje ocjenjuju se ocjenom 1, a pretile ocjenom 5. BCS manji od 2,75, ali i viši od 3,75 (po skali od 1 do 5) prilikom teljenja povezani su sa zdravstvenim problemima poput zamašćene jetre, ketoze i smanjene proizvodnje mlijeka. Prijelazno ili tranzicijsko razdoblje tj. razdoblje od 2 do 4 tjedna prije i 2-4 tjedna nakon teljenja okarakterizirano je dubokim endokrinim i metaboličkim promjenama kako bi se zadovoljila proizvodnja mlijeka tijekom rane laktacije. Unos suhe tvari i energije niži je od zahtjeva krava što rezultira negativnom energetskom ravnotežom (engl. negative energy balance (NEB)). Energetski zahtjevi povećavaju se tijekom prijelaznog razdoblja što rezultira hipoglikemičkim statusom. Takva situacija zahtijeva kompenzatorni odgovor organizma koji se sastoji od pojačane lipolize masnog tkiva, glukoneogeneze i glikogenolize u jetri, mobilizacije zaliha bjelancevina u mišićnom tkivu te mobilizacije minerala u kostima. Genetskom selekcijom, u cilju povećanja proizvodnje mlijeka tijekom rane laktacije, dobivene su krave koje uspješno mobiliziraju više tjelesnih rezervi na štetu vlastitog zdravlja i plodnosti.

Ključne riječi: krave, procjena tjelesne kondicije, proizvodni ciklus

*Dr. sc. Dražen ĐURIČIĆ, dr. med. vet., nasl. docent, Veterinarska stanica Đurđevac d.o.o., Đurđevac, Hrvatska, dr. sc. Predrag KOČILA, dr. med. vet., TSH Čakovec, Čakovec, Hrvatska, dr. sc. Damjan GRAČNER, dr. med. vet., redoviti profesor, dr. sc. Ljiljana BEDRICA, dr. med. vet. redovita profesorica, Klinika za unutarnje bolesti, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, dr. sc. Ivona ŽURA-ŽAJA, dr. med. vet., docentica, Zavod za fiziologiju i radiobiologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, dr. sc. Marko SAMARDŽIJA, dr. med. vet., redoviti profesor, Klinika za porodništvo i reprodukciju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. *Dopisni autor: djuricic@vet.hr*

Abstract

We can evaluate the metabolic and energy status of dairy cows at any stage of the production cycle on the basis of blood analysis, and by comparing numerous biochemical indicators. In addition, we can use the simple, inexpensive and practical method of body condition scoring (BCS), which is a determination of the amount of body reserves (fat and muscle tissue) that the cow possesses at a certain stage of production. On the numerical scale, scores from 1 to 5, with score precision to 0.25 points, evaluate the physical fitness of breeder cows. Extremely skinny cows are rated 1, and obese ones with a grade of 5. A BCS less than 2.75, but also higher than 3.75 (on a scale of 1 to 5) around calving are associated with health problems such as fatty liver, ketosis and reduced milk production. The transition or transitional period is the period 2 to 4 weeks before and 2-4 weeks after calving, which is characterized by deep endocrine and metabolic changes that follow increased milk production during early lactation. The dry matter intake and energy status is lower and this results in negative energy balance (NEB). Energy requirements increase during the transition period, resulting in hypoglycaemic status. This situation requires a compensatory response by the organism, consisting of increased adipose tissue lipolysis, gluconeogenesis and glycogenolysis in the liver, mobilization of protein stocks in muscle tissue and mobilization of minerals in the bones. Genetic selection, with the aim of increasing milk production during early lactation, has resulted in cows successfully mobilizing more body reserves at the expense of their own health and fertility.

Key words: cows, body condition scoring, production cycle

Uvod

Zamišljeni idealni proizvodni ciklus mliječne krave trajao bi godinu dana. Nulti dan tog ciklusa jest teljenje, nastavlja se kroz postporođajno razdoblje, a završava koncepcijom. Taj je prvi stadij najkritičniji u smislu postavljanja uvjeta za preostale stadije.

Drugi stadij počinje otprilike 18 dana nakon koncepcije, u kojem se nastavlja laktacija, ali je i dalje povećana potreba plotkinje za energijom. Treći stadij počinje oko 200. dana proizvodnog ciklusa, a obilježava ga pad potrebe za bjelančevinama i energijom. To je najbolji stadij za povećanje tjelesne kondicije krava. Posljednji je stadij razdoblje prije teljenja (slika 1).

Upravo razdoblje 2 – 4 tjedna prije i poslije porođaja, tj. tranzicijsko razdoblje jest središnji cilj istraživanja u hranidbi i fiziologiji visokoproizvodnih krava (Bell, 1995.; Grummer, 1995.; Drackley, 1999.; Overton, 2003.; Overton, 2004.). Metabolički poremećaji tijekom razdoblja oko porođaja međusobno su povezani (Curtis i sur., 1985.), a oko 50 % krava ima jedan ili više zdravstvenih poremećaja tijekom tog razdoblja (Ferguson, 2001.). Genska selekcija za proizvodnju mlijeka posljednjih je desetljeća povezana sa smanjenom rasplodnom učinkovitošću (Lucy, 2001.). Kakvoća prehrane domaćih životinja, posebno mliječnih krava, ima važan utjecaj na proizvodnju i reprodukciju. Svaki metabolički poremećaj u visokoproizvodnih mliječnih krava uzrokovan nepravilnom prehranom očituje se slabijom plodnošću ili neplodnošću (Diskin i sur., 2003.; Braw-Tal i sur., 2004.) zbog poremećaja u funkciji jajnika, spolnog ciklusa

ili zbog cista na jajnicima (Kesler i sur., 1979.). Napredak u genskoj selekciji mliječnih krava za povećanje mliječnosti ostvaren je djelomično zbog razlika u somatotropnoj osovini, pogotovo zbog hormona rasta (engl. *growth hormone*, GH) i čimbenika rasta sličnog inzulinu (engl. *insulin like-growth factor*, IGF) (Bauman i Currie, 1980.; Etherton i Bauman, 1998.). Nedostatna prehrana ima izravan učinak ne samo na rast folikula i njihov maksimalni promjer nego i na njihovu sposobnost ovulacije. Učinak prehrane na funkciju jajnika očituje se djelovanjem na hipotalamus koji regulira sintezu i oslobađanje hormona koji oslobađa gonadotropin (GnRH), hipofizu koja regulira sintezu i oslobađanje folikulostimulacijskog hormona (FSH), luteinizacijskog hormona (LH) i hormona rasta te na jajnike koji reguliraju rast folikula i sintezu steroidnih hormona (Diskin i sur., 2003.). Hranidbene potrebe tijekom kasne gravidnosti djelomično su povezane sa smanjivanjem razine inzulina u cirkulaciji (Bonczek i sur., 1988.; Taylor i sur., 2003.) i povećanom rezistencijom na inzulin (Bell, 1995.). Daljne potrebe za glukozom nakon teljenja često dovode do smanjenja razine inzulina tijekom rane laktacije (Bonczek i sur., 1988.; Taylor i sur., 2003.). Smatra se da je IGF-I glavni medijator GH-a na proizvodnju mlijeka (Etherton i Bauman, 1998.). Većina IGF-I u cirkulaciju se oslobađa iz jetre na poticaj GH-a koji se veže na receptore za GH u jetri, a IGF-I negativnom povratnom spregom na hipofizu regulira oslobađanje GH-a (Lucy i sur., 2001.). No tijekom negativne energetske ravnoteže (engl. *negative energy balance*, NEB) ili statusa osovina GH-IGF



Slika 1. Shematski prikaz zamišljenog proizvodnog ciklusa mliječnih krava

je razdvojen zbog smanjene regulacije oslobađanja GH-a u jetri uzrokovane manjkom GH receptora. To je povezano sa smanjenjem razine IGF-I i povećanjem razine GH-a u krvi. Ta sprega s niskom razinom inzulina osigurava endokrine uvjete koji potiču izravno djelovanje GH-a na lipolizu i glukoneogenezu tijekom rane laktacije. Istodobno je neizravno djelovanje GH-a na rast uz podršku IGF-I u perifernim tkivima smanjeno. Ovo razdvajanje znači da je odnos između koncentracija IGF-I i proizvodnje mlijeka najprije negativan tijekom rane laktacije, a poslije u laktaciji, povećanjem receptora za GH u jetri obnavlja se pozitivan odnos između GH-a i proizvodnje mlijeka (Lucy i sur., 2001.). Grimand i suradnici (1995.) zapazili su da je restriktivna hranidba negativno utjecala na razvoj folikula. Preživaci koji se koriste za proizvodnju mlijeka ne mogu održavati pozitivan energetske status za vrijeme rane laktacije te moraju mobilizirati tjelesne rezerve energije za bazalni metabolizam i laktaciju (Villa-Godoy i sur., 1990.). Što su dulje u NEB-u, to kasnije počinje lutealna aktivnost (Vries i Veerkamp, 2000.). Hranidba mliječnih krava bogata bjelančevinama i energijom tijekom kasnijeg suhostaja daje bolje rezultate nego pojačana hranidba u početku suhostaja (Contreras i sur., 2004.).

Energetski status jest razlika između unesene neto energije i neto energije koja je nužna za sekreciju mlijeka (Lucy i sur., 1991.). Krave mliječnih pasmina dolaze u stanje NEB-a u ranoj laktaciji, tj.

puerperiju, jer je energija koja se troši za proizvodnju mlijeka veća od energije dobivene probavom krmiva (Coppock, 1985.). Takva situacija zahtijeva kompenzacijski odgovor organizma koji se sastoji od pojačane lipolize masnog tkiva, glukoneogeneze i glikogenolize u jetri, mobilizacije zaliha bjelančevina u mišićnom tkivu te mobilizacije minerala u kostima (Lucy i sur., 1991.).

U vrijeme kad NEB dosegne najnižu razinu pojavljuje se prva ovulacija (Butler, 2000.). Stupanj (Kruip i sur., 2001.) i trajanje (Beam i Butler, 1998.) NEB-a znatno utječu na trajanje razdoblja od teljenja do prve ovulacije. Poboljšanjem energetske statusa unosom suhe tvari, osiguranjem optimalne i uravnotežene prehrane u prijelaznom razdoblju i rane laktacije skraćuje se razdoblje do prve ovulacije (Lucy i sur., 1992.). Ipak, moguće je da energetske status krava u puerperiju više ovisi o unosu kalorija nego o proizvodnji mlijeka (Opsomer i sur., 1999.). Da bi se zadovoljile visoke energetske potrebe za proizvodnju mlijeka, unos suhe tvari poslije porođaja treba povećati 4 – 6 puta. Nažalost u puerperiju nije moguće povećati unos suhe tvari tako brzo kao što rastu energetske potrebe zbog laktacije. Prehrana mliječnih krava u prijelaznom razdoblju, tri tjedna prije i poslije porođaja, važna je za sposobnost rasplodivanja (Roche i sur., 2000.). Negativan energetske status u puerperiju krava ima važan utjecaj na cikličnu aktivnost jajnika, u prvom redu na folikulogenezu i ovula-

ciju zbog inhibicije pulzativnog izlučivanja GnRH i LH (Zulu i sur., 2002.). Drugim riječima, o NEB-u ovisi kad će se u krava vratiti pravilna ciklična aktivnost poslije porođaja (Wathes i sur., 2007.). Posljedica NEB-a u puerperiju, odnosno laktaciji, očituje se produljenom anestrijom u 30 do 36 % krava (Rhodes i sur., 1998.; Rukkwamsuk i sur., 1999.; Jorritsma i sur., 2000.).

Smatra se da je visoka proizvodnja mlijeka u ranom puerperiju moguća uglavnom zahvaljujući sposobnosti krava da mobiliziraju masti iz masnih deponija i mišićja, ali dovodi do gubitka tjelesne kondicije (Pryce i Veerkamp, 2001.). U kasnoj gravidnosti i ranoj laktaciji potrebe za hranjivim tvarima nužnima za rast ploda i proizvodnju mlijeka znatno se povećavaju, pa krava nije sposobna unosom hrane zadovoljiti visoke energetske zahtjeve. Kao posljedica većina krava dospijeva u stanje NEB-a tijekom puerperija, a nakon toga su im potrebni tjedni kako bi se oporavile (Taylor i sur., 2003.). Duljina trajanja i jačina NEB-a variraju s obzirom na genetiku životinje, tjelesnu kondiciju prije teljenja, proizvodnju mlijeka i hranidbu (Grummer, 1995.). NEB počinje prije teljenja te dostiže vrhunac u prvom mjesecu laktacije (Prandi i sur., 1999.).

Krave koje u ranom puerperiju imaju nižu razinu IGF-I najvjerojatnije će imati poremećaje u povratku ciklične aktivnosti jajnika i lošiju koncepciju (Pushpakumara i sur., 2003.). IGF-I stimulira proliferaciju i diferencijaciju granulosa-stanica (Spicer i sur., 1995.) ovisno o stadiju razvoja folikula (Mazerbourg i sur., 2003.), stimulira steroidogenezu u teka-stanicama (Adashi i sur., 1992.; Giudice, 1992.) te ima ključnu ulogu u povećanju osjetljivosti malih antralnih folikula na djelovanje gonadotropina (Mazerbourg i sur., 2003.). Kad su razine IGF-I i inzulina niske, folikuli ne sintetiziraju dostatne količine estradiola ili ne narastu dovoljno pa izostane ovulacija (Beam i Butler, 1999.). Prehrana je glavni regulator sinteze IGF-I u jetri, koji ima važnu ulogu kao metabolički signal u regulaciji prve ovulacije nakon porođaja (Braw-Tal i sur., 2004.). Promjene koncentracije IGF-I-a u plazmi u ranom puerperiju mogu pomoći u predviđanju hranidbenog i reproduktivnog statusa mliječnih krava (Zulu i sur., 2002.), a pozitivno su povezane s tjelesnom kondicijom i načinom hranidbe (Houseknecht i sur., 1988.; Yelich i sur., 1996.).

Određivanje energetskeg statusa krava procjenom tjelesne kondicije

Procjenu metaboličkog i energetskeg statusa mliječnih krava u bilo kojem stadiju proizvodnog ciklusa možemo učiniti na osnovi analize krvi i uspo-

redbom brojnih biokemijskih pokazatelja. Ustanovljena je povezanost metaboličkih promjena s hormonskim statusom, posebice razine bjelančevina u plazmi, promjene u razini uree, a za funkciju jetre određuju se enzimi AST i ALT (Uchida i sur., 1992.; Tennant, 1997.; Yamamoto i sur., 2001.; Tomašković i sur., 2006.). Za vrijeme puerperija u preživača je razina ketonskih tijela i slobodnih masnih kiselina na gornjoj fiziološkoj granici ili nerijetko iznad nje (Kaczmarowski i sur., 2006.) što upućuje na manjak energije, pojačanu lipolizu, supkliničku ketozu i masnu degeneraciju jetre (Grummer, 1993.; Bremmer i sur., 2000.; Bobe i sur., 2004.). Kravama se u negativnom energetskeg statusu oslobađaju nezasićene masne kiseline iz masnog tkiva. Mast se pojavljuje u obliku nezasićenih masnih kiselina (engl. *non-esterified fatty acids*, NEFA). Njihovom razgradnjom u jetri nastaju ketonska tijela. Stoga su određivanje razine nezasićenih masnih kiselina (NEFA), ketonskih tijela i glukoze u plazmi prikladni za određivanje energetskeg statusa plotkinja i predviđanje poremećaja metabolizma u puerperiju, ali i pri kraju gravidnosti.

No za određivanje energetskeg statusa i praćenje tijekom proizvodnog ciklusa mliječnih krava može nam poslužiti jednostavna, jeftina i praktična metoda procjene tjelesne kondicije (*body condition scoring*, BCS) (Edmonson i sur., 1989.; Waltner i sur., 1993.; Ferguson i sur., 1994.). Procjena energetskeg statusa krava ocjenom tjelesne kondicije (*body condition scoring*, BCS) jest određivanje količine tjelesnih rezervi (masnog i mišićnog tkiva) koje plotkinja posjeduje u određenom stadiju proizvodnje (Wildman i sur., 1982). Na brojačanoj ljestvici, ocjenama od 1 do 5, s preciznošću ocjene od 0,25 boda, ocjenjuje se tjelesna kondicija plotkinje. Izrazito mršave plotkinje ocjenjuju se ocjenom 1, a pretile ocjenom 5 (tablica 1).

Najprije se inspekcijom procjenjuje vanjšina plotkinje, a zatim se palpacijom određuje konačna ocjena tjelesne kondicije. Inspekciju točaka koje ocjenjujemo na tijelu plotkinje obavljamo s njezine desne i stražnje strane. Prilikom ocjenjivanja kondicije ne treba obraćati pozornost na veličinu i pasminu plotkinje, stadij laktacije, razinu proizvodnje mlijeka te njezino zdravstveno stanje. Plotkinja treba stajati na čvrstoj i ravnoj podlozi te mora imati pravilan ispruženi stav (nesputani). Poželjno je da u staji ima dovoljno svjetla kako bismo lakše uočili točke (pokazatelje) koje na njoj ocjenjujemo: okolina korijena repa (repne jame), sjedne kvrge (*tuber ischii*), bočne kvrge (*tuber coxae*), slabinske kralješke i rebra. Prvo se procjenjuju masne nakupine repnih jama te zamašćenost i mišićni sloj sjednih kvrga. Nakon toga ocjenjuje se

Tablica 1. Pokazatelji tjelesne kondicije plotkinje (Pejaković, 2001.)

OCJENA	Repne jame	Sjedne i bočne kvrge	Pobočni nastavci slabinskih kralježaka	Okomiti nastavci slabinskih kralježaka i rebra
1	duboke	oštro istaknute	oštri, jasno vidljivi	oštro istaknuti
2	plitke	iitaknute	vidljivi	dobro opipljivi
3	umjereno ispunjene	umjereno zaobljene	opipljivi	mogu se napipati
4	ispunjene	dobro opipljive	teško opipljivi	zaobljeni
5	potpuno ispunjene	teško opipljive	prekriveni masnim tkivom	nevidljivi, prekriveni masnim tkivom
2	plitke	iitaknute	vidljivi	dobro opipljivi
3	umjereno ispunjene	umjereno zaobljene	opipljivi	mogu se napipati
4	ispunjene	dobro opipljive	teško opipljivi	zaobljeni
5	potpuno ispunjene	teško opipljive	prekriveni masnim tkivom	nevidljivi, prekriveni masnim tkivom

količina masnog i mišićnog tkiva na bočnim kvrgama i pobočnim nastavcima (*processus transversus*) slabinskih kralježaka. Ako se ova ocjena podudara s prvom ocjenom, onda je to i konačna ocjena. Ako je druga ocjena manja ili veća, konačna je ocjena prva ocjena umanjena ili uvećana za 0,25 – 0,5 boda. Palpaciju točaka koje se ocjenjuju na tijelu plotkinje (nakupine masnog tkiva) trebalo bi uvijek obavljati istom rukom.

Tjelesno stanje spolno zrelih mliječnih krava odražava se kroz tjelesne rezerve koje životinja može dobiti ili izgubiti radi održanja proizvodnje mlijeka, plodnosti i zdravlja (Fox i sur., 1999.; Dechow i sur., 2002.). BCS je subjektivna metoda ocjene količine metabolizirane energije pohranjene u masnom i mišićnom tkivu (tjelesne rezerve) u živih životinja (Ferguson i sur., 1994.; Mishra i sur., 2106.). Posljednjih desetljeća BCS služi kao metoda u menadžmentu koja pokazuje energetske status krava (Lowman i sur., 1976.; Waltner i sur., 1993.; Alvarez i sur., 2018.), a nedavno su provedena istraživanja o genetskoj analizi BCS-a. Usporedbom s različitim pokazateljima energetske statusa BCS se znatno mijenja tijekom laktacije. Promjene u genetskim učincima za BCS tijekom laktacije opisali su u prethodnim istraživanjima Dechow i suradnici (2002.) te Koenen i suradnici (2001.).

Tijekom puerperija optimalna bi ocjena trebala biti 3, a u kasnoj laktaciji, tijekom suhostaja i za vrijeme porođaja 3,25 – 3,5. Optimalna tjelesna kondicija

plotkinje mijenja se tijekom proizvodnog ciklusa, a najviše ovisi o količini proizvodnje mlijeka i prehrani. BCS je jednostavna, jeftina i praktična metoda koja daje dodatne korisne informacije za poboljšanje menadžmenta stada tijekom proizvodnog ciklusa mliječnih krava (Edmonson i sur., 1989.; Waltner i sur., 1993.; Ferguson i sur., 1994.). Negativni energetske status u plotkinja očituje se klinički vidljivom promjenom stupnja kondicije (pokrivenost masnim tkivom, izraženost koštanih izbočina i muskulature).

Dugi niz godina glavina selekcije mliječnih krava zasnivala se samo na povećanoj proizvodnji mlijeka koja nije bila popraćena selekcijom povećanog kapaciteta uzimanja hrane (Van Arendonk i sur., 1991.). Posljedica je produbljenje i produljeno trajanje NEB-a što povećava troškova proizvodnje i narušava dobrobit životinja te dovodi do slabijih reproduktivnih pokazatelja (Domecq i sur., 1997.; Heuer i sur., 1999.; Collard i sur., 2000.).

Procjena tjelesne kondicije prilikom teljenja

BCS manji od 2,75, ali i veći od 3,75 (po skali od 1 do 5) prilikom teljenja povezan je sa zdravstvenim problemima poput zamašćene jetre, ketoze i smanjene proizvodnje mlijeka. Krave s BCS-om većim ili jednakim 3,75 prilikom teljenja imaju veći rizik od nastanka ketoze i kasnije manju vjerojatnost da će koncipirati prilikom prvog osjemenjivanja nakon porođaja (Gillund i sur., 2001.). Krave koje su prilikom

zasušena imale BCS manji ili jednak 2,75 i koje nisu popravile tjelesnu kondiciju poslije tijekom suhostaja proizvodit će manje mlijeka u sljedećoj laktaciji nego krave koje su tijekom suhostaja popravile BSC za 0,25 boda (Domecq i sur., 1997.). To može biti povezano s genetskim napretkom u proizvodnji mlijeka, jer visokoproizvodne krave imaju umjereno negativnu genetsku povezanost s BSC-om prilikom teljenja (Dechow i sur., 2001.). Napori da se poboljša energetska status i tjelesna kondicija tijekom suhostaja u krava koje su zasušene s oskudnim tjelesnim rezervama pomoći će poboljšanju njihovih laktacijskih pokazatelja (Domecq i sur., 1997.). Jedna od metoda poboljšanja energetske statusa krava jest hranidba koncentratima visoke energetske vrijednosti (Van Dehaar i sur., 1999.) i/ili dodacima koji poboljšavaju hranidbenu učinkovitost i dnevni prirast (Goodrich i sur., 1984.).

Procjena tjelesne kondicije za vrijeme laktacije

Mnogi su autori uočili povezanost srednje vrijednosti BCS-a tijekom laktacije s proizvodnim svojstvima (Veerkamp i Brotherstone, 1997.; Dechow i sur., 2001.; Berry i sur., 2003.). Krave s najvećom proizvodnjom mlijeka nisu pokazale značajno povećanje tjelesnog stanja tijekom laktacije, a krave koje su značajno povećale tjelesnu masu tijekom laktacije bile su manje učinkovite u proizvodnji mlijeka i imale su veću tjelesnu masu na kraju laktacije (Wildman i sur., 1982.). Krave koje su genetski superiorni proizvođači mlijeka imaju tendenciju da imaju genetski, niži BCS u kasnoj laktaciji (Veerkamp i Brotherstone, 1997.; Dechow i sur., 2001.; Berry i sur., 2003.).

Očekuje se smanjen BCS kod životinja selekcioniranih za visoke prinose (Pryce i sur., 2000.). Stoga su smjernice za hranjenje vrlo važne za održavanje optimalnog BCS-a. Glavni aspekti upravljanja hranjenjem koji se mogu prilagoditi kontroliranju tjelesnog stanja uključuju maksimalan unos hrane, prilagođivanje energetske vrijednosti, prilagođivanje količine bjelančevina, pružanje adekvatnih vlakana za sprečavanje problema nastalih zbog izvanrednog unosa hrane ili čestih promjena u hranidbenom režimu te provjeru razine makrominerala (Ca, P, Mg i K) i dostupnost vode (Mishra i sur., 2016.).

Tjelesna kondicija za vrijeme rane laktacije

U ranoj laktaciji maksimalni unos suhe tvari (engl. *dry matter intake*, DMI) zaostaje za maksimalnim prinosom mlijeka (Coppock, 1985.) pa se krave tad koriste zalihama tkiva (Moe i sur., 1972.). Korištenje tjelesnih tkiva, energetska gledano, čini oko 30 % proizvodnje mlijeka tijekom prvog mjeseca laktacije (Bauman i Currie, 1980.; Bines i Hart, 1982.). To znači da će, ovisno o prinosu mlijeka, krava dojiti u negativnoj energetska ravnoteži nakon teljenja, ali njezino trajanje i veličina variraju (BUTLER i sur., 1981.). NEB u prosjeku traje oko osam tjedana (DOMECQ i sur., 1997.; Boisclair i sur., 1986.; Staples i sur., 1990.; Mishra i sur., 2016.) i varira od 5 do 14 tjedana.

Primijećeno je da promjene BCS-a tijekom prvog mjeseca laktacije imaju jači utjecaj na prinose mlijeka od onih pri porođaju, pa je gubitak tjelesnog stanja povezan s povećanim udjelom mlijeka (Mishra i sur., 2016.). Što prije krava dostigne visoku razinu



Slika 2. Različiti primjeri BCS-a (foto: doc. dr. sc. Dražen Đuričić; farma OG Pleško, Čepelovac)

unosa hrane, prije će izaći iz NEB-a. Posljedično će se poboljšati rasplodna učinkovitost i povećati proizvodnja mlijeka. Prehrana uvijek treba biti pravilno izbalansirana kako bi zadovoljila potrebe za energijom i bjelančevinama za visoku razinu proizvodnje mlijeka. Općenito, kad visokoenergetska hrana potpuno ispunjava zahtjeve krava, pretile i mršave krave proizvodit će više mlijeka u odnosu na ograničenje energije.

Plodnost pri prvom UO-u niža je u krava s BCS-om $\leq 2,5$ nego u krava s BCS-om $> 2,5$ (Burke i sur., 1998.; Moreira i sur., 2000.). U ranoj laktaciji unos suhe tvari ne prati porast mliječnosti nakon porođaja (Butler, 2000.; Ingvarstsen i Andersen, 2000.), rezultirajući NEB-om i padom vrijednosti BCS-a zbog trošenja rezervi masti (Domecq i sur., 1997.). Dokazano je da jako izražen NEB produljuje razdoblje anestrusa od teljenja do prve ovulacije (Rhodes i sur., 1998.; Risco i sur., 1999.) jer potiskuje izlučivanje LH-a (Butler, 2000.). Ovi rezultati upućuju na značajnu povezanost između hranidbenog, metaboličkog i reproduktivnog statusa mliječnih krava (Yamada i sur., 2003.). Gubitak tjelesne mase tijekom prvog mjeseca laktacije produljuje razdoblje od teljenja do prvog estrusa i servis-perioda (Mishra i sur., 2016). Iako, Ruegg i Milton (1995.) nisu utvrdili značajnu razliku u danima do prvoga estrusa ili do koncepcije u krava grupiranih po BCS-u prilikom teljenja ili u broju teladi (Garnsworthy i Topps, 1982.). Ferguson (1996.) navodi da bi krava u ranoj laktaciji trebala izgubiti BCS manji od jedan bod tako da iznosi više od 2,5. No ako krave ostaju u dobroj kondiciji (3 – 3,5), a ne proizvode dovoljno, tada treba provjeriti unos proteina, makrominerala ili vode.

Tjelesna kondicija u vrijeme srednje laktacije

Do poboljšanja tjelesne kondicije dolazi kad su krave u pozitivnom energetske statusu (Ferguson, 1996.). Preporučuje se da krave u prvih 100 – 120 dana laktacije imaju BCS između 2,5 i 3,5, a poboljšanje tjelesne kondicije trebalo bi se pojaviti od 7. do 12. tjedna (0,2 boda BCS-a tijekom 6 tjedana ili prema Ruegg i Miltonu (1995.) 0,13 boda BCS-a /6 tj.). Cilj u ovom razdoblju jest ispunjavanje ili neznatno premašivanje energetske potrebe kako bi se tjelesne rezerve mogle povećati. Ako krave postanu prekomjerno kondicionirane tijekom srednje laktacije (3,5 – 4,0), unos energije treba smanjiti i treba provjeriti razinu sirovih bjelančevina ili ako mršave (raspon od 2 do 2,5), obrok je vjerojatno količinski i kakvoćom nedostatan.

Tjelesna kondicija u kasnoj laktaciji

Između 200. dana laktacije i datuma zasušenja vrijednost BCS-a trebala bi izostiti između 2,75 i 3,50 jer krave treba zasušiti s BCS-om od 3,25 do 3,50. Kod mliječnih krava najveći porast tjelesne mase i poboljšanje BCS-a mora se dogoditi tijekom kasne laktacije (Neary i Yager, 2002.). U tom su razdoblju hranidbeni ciljevi potpuno nadopuniti tjelesne rezerve masti, a istodobno spriječiti prekomjerno kondicioniranje. Treba smanjiti energetske vrijednosti prehrane ako mnoge krave dosegnu BCS do 4 ili povećati ako je vrijednost ispod 3.

Promjene tjelesne kondicije u suhostaju

Najvažnije prilagodbene promjene zbivaju se pred porođaj. Kasno razdoblje suhostaja podudara se s posljednjom fazom fetalnog rasta, kad su hranidbene potrebe gravidne maternice povećane. Životinje ne smiju smanjiti tjelesnu kondiciju tijekom razdoblja suhostaja jer to negativno utječe na zdravlje, teljenje i postotak masti u idućoj laktaciji. Takav trend smanjenja BCS-a povezan je s povećanim rizikom od distocije i izlučivanja iz daljnje proizvodnje (Morrow i sur., 1979.). Općenito, optimalan BCS pri teljenju pozitivno utječe na postotak mliječne masti, osobito u ranoj laktaciji i smanjuje trajanje razdoblja anestrije nakon porođaja (Domecq i sur., 1997.).

Uspješno iskorištavanje tjelesnih rezervi općenito je čimbenik menadžmenta koji utječe na zdravlje, proizvodnju mlijeka i reprodukciju mliječnih krava (Stockdale, 2001.; Buckley i sur., 2003.). Genetskom selekcijom, s ciljem povećanja proizvodnje mlijeka tijekom rane laktacije, dobivene su krave koje uspješno mobiliziraju više tjelesnih rezervi na štetu vlastitog zdravlja i plodnosti (Collard i sur., 2000.; Buckley i sur., 2003.). Stoga su oblik krivulje proizvodnje mlijeka i model promjene tjelesne mase i BCS-a tijekom laktacije pokazatelji u kojem je sustavu uzgoja prikladno držati određene krave (Roche i sur., 2006.).

Literatura

- ADASHI, E. Y., C. E. RESNICK, A. HURWITZ, E. RICCIARELLI, E. R. HERNANDEZ, C. T. ROBERTS, D. LEIROITH, R. ROSENFELD (1992): The intraovarian IGF system. *Growth Regul.* 2, 10-15.
- ALVAREZ, J. R., M. ARROQUI, P. MANGUDO, J. TOLOZA, D. JATIP, J. M. RODRIGUEZ, A. FEYSEYRE, C. SANZ, A. ZUNINO, C. MACHADO, C. MATEOS (2018.): Body condition estimation on cows from depth images using Convolutional Neural Networks. *Comp. Electron. Agric.* 155, 12-22.

- BAUMAN, D. E., W. B. CURRIE (1980): Partitioning of nutrients during pregnancy and lactation: a review of mechanisms involving homeostasis and homeorhesis. *J. Dairy Sci.* 63, 1514-1529.
- BEAM, S. W., W. R. BUTLER (1997): Energy balance and ovarian follicle development prior to the first ovulation post partum in dairy cows receiving three levels of dietary fat. *Biol. Reprod.* 56, 133-142.
- BEAM, S. W., W. R. BUTLER (1998): Energy balance, metabolic hormones and early post partum follicular development in dairy cows fed prilled lipid. *J. Dairy Sci.* 81, 121-131.
- BEAM, S. W., W. R. BUTLER (1999): Effects of energy balance on follicular development and first ovulation in post partum dairy cows. *J. Reprod. Fertil. (Suppl)* 54, 411-424.
- BELL, A. W. (1995): Regulation of organic nutrient metabolism during transition from late pregnancy to early lactation. *J. Anim. Sci.* 73, 2804-2819.
- BERRY, D. P., F. BUCKLEY, P. DILLON, R. D. EVANS, M. RATH, R. F. VEERKAMP (2003): Genetic relationship among body condition score, body weight, milk yield, and fertility in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 86, 2193-2204.
- BINES, J. A., I. C. HART (1982): Metabolic limits to milk production, especially roles of growth hormone and insulin. *J. Dairy Sci.* 65, 1375-1389.
- BONCZEK, R. R., C. W. YOUNG, J. E. WHEATON, K. P. MILLER (1988): Responses of somatotropin, insulin, prolactin and thyroksine to selection for milk yield in Holsteins. *J. Dairy Sci.* 71, 2470-2479.
- BOBE G., J. W. YOUNG, D. C. BEITZ (2004): Invited review: Pathology, etiology, prevention, and treatment of fatty liver in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 87, 3105-3124.
- BOISCLAIR, Y., D. G. GRIEVE, O. B. ALLEN, R. A. CURTIS (1986.): Effect of prepartum energy, body condition, and sodium bicarbonate on production of cows in early lactation. *J. Dairy Sci.* 69, 2636-2647.
- BRAW-TAL, R., M. KAIM, S. PEN, Y. LAVON (2004): First post partum ovulation in high-yielding dairy cows: association with body condition, milk production and plasma IGF-I level. *Reprod. Dom. Anim.* 39, 278-279.
- BREMMER, D. R., S. L. TROWER, S. J. BERTIS, S. A. BESONG, U. BARNABUCCI, R. R. GRUMMER (2000): Etiology of fatty liver in dairy cattle: effects of nutritional and hormonal status on hepatic microsomal triglyceride transfer protein. *J. Dairy Sci.* 83, 2239-2251.
- BUCKLEY, F., K. O' SULLIVAN, J. F. MEE, R. D. EVANS, P. DILLON (2003): Relationships among milk yield, body condition, cow weight and reproduction in spring-calved Holstein-Friesians. *J. Dairy Sci.* 86, 2308-2319.
- BURKE, J. M., J. H. HAMPTON, C. R. STAPLES, W. W. THATCHER (1998): Body condition influences maintenance of a persistent first wave dominant follicle in dairy cattle. *Theriogenology* 49, 751-760.
- BUTLER, W. R., R. W. EVERETT, C. E. COPPOC (1981): The relationships between energy balance, milk production and ovulation in postpartum Holstein Cows. *J. Ani. Sci.* 53, 742-748.
- BUTLER, W. R. (2000): Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle. *Anim. Reprod. Sci.* 60, 449-457.
- COLLARD, B. L., P. J. BOETTCHER, J. C. M. DEKKERS, D. PETITCLERE, L. R. SCHAEFFER (2000): Relationships between energy balance and health traits of dairy cattle in early lactation. *J. Dairy Sci.* 83, 2683-2690.
- CONTRERAS, L. L., C. M. RYAN, T. R. OVERTON (2004): Effects of dry cow grouping strategy and prepartum body condition score on performance and health of transition dairy cows. *J. Dairy Sci.* 87, 517-523.
- COPPOCK, C. E. (1985): Energy nutrition and metabolism of the lactating cow. *J. Dairy Sci.* 68, 3403.
- CURTIS, C. R., H. N. ERB, C. J. SNIFFEN, R. D. SMITH, D. S. KRONFELD (1985): Path analysis of dry period nutrition, postpartum metabolic and reproductive disorders, and mastitis in Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 82, 1765-1778.
- DECHOW, C. D., G. W. ROGERS, J. S. CLAY (2001): Heritability and correlations among body condition scores, production traits and reproductive performance. *J. Dairy Sci.* 84, 266-275.
- DECHOW, C. D., G. W. ROGERS, J. S. CLAY (2002): Heritability and correlations among body condition score less, body condition score, production and reproductive performance. *J. Dairy Sci.*, 85, 3062-3070.
- DISKIN, M. G., D. R. MACKEY, J. F. ROCHE, J. M. SREENAN (2003): Effects of nutrition and metabolic status on circulating hormones and ovarian follicle development in cattle. *Anim. Reprod. Sci.* 78, 345-370.
- DOMEQ, J. J., A. L. SKIDMORE, J. W. LLOYD, J. B. KANEENE (1997): Relationship between body con-

- dition scores and milk yield in a large dairy herd of high yielding Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 80, 101-112.
- DRACKLEY, J. K. (1999): Biology of dairy cows during the transition period: the final frontier? *J. Dairy Sci.* 82, 2259-2273.
 - EDMONSON, A. J., I. J., LEAN, L. D. WEAVER, T. FARVER, G. WEBSTER (1989): Body condition scoring chart for Holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.* 72, 68-78.
 - ETHELTON, T. D., D. E. BAUMAN (1998): Biology of somatotropin in growth and lactation of domestic animals. *Physiol. Rev.* 78, 745-761.
 - FERGUSON, J. M., D. T. GALLIGAN, N. THOMSEN (1994): Principal descriptors of body condition score in Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 77, 2695-2703.
 - FERGUSON, J. D. (1996): Implementation of a body condition scoring programme in dairy herd. *Proceeding of the Penn Conference. University of Pennsylvania, School of Veterinary Medicine.*
 - FERGUSON, J. D. (2001): Nutrition and reproduction in dairy herds. *Proceedings. 2001 Intermountain Nutr. Conf. Salt Lake City, UT. Utah State Unive. Logan, pp. 65-82.*
 - FOX, D. G., M. E. VAN AMBURGH, T. P. TYLUTKI (1999): Predicting requirements for growth, maturity and body reserves in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 82, 1968-1977.
 - GARNSWORTHY, P. C., J. H. TOPPS (1982): The effect of body condition of dairy cows at calving on their food intake and performance when given complete diets. *Ani. Prod.* 35, 113-119.
 - GILLUND, P., O. REKSEN, Y. T. GRÖHN, K. KARLBERG (2001): Body condition related to ketosis and reproductive performance in Norwegian dairy cows. *J. Dairy Sci.* 84, 1390-1396.
 - GIUDICE, L. C. (1992): Insulin-like growth factors and ovarian follicular development. *Endocr. Rev.* 13, 641-669.
 - GOODRICH, R. D., J. E. GARRETT, D. R. GAST, M. A. KIRICK, D. A. LARSON, J. C. MEISKE (1984): Influence of monoestrogen on performance of cattle. *J. Anim. Sci.* 1484-1498.
 - GRIMAND, B., P. HUMBALD, A. A. PONTER, J. P. MILLOT, D. SAUVANT, M. THIBIER (1995): Influence of postpartum energy restriction on energy status, plasma LH and oestradiol secretion and follicular development in suckled beef cows. *J. Reprod. Fert.* 104, 173-179.
 - GRUMMER, R. R. (1995): Impact in changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition cow. *J. Anim. Sci.* 73, 2820-2833.
 - HEUER, C., Y. H. SCHUKKEN, P. DOBBELAAR (1999): Postpartum body condition score and results from the first test day milk as predictors of disease, fertility, yield and culling in commercial dairy herds. *J. Dairy Sci.* 82, 295-304.
 - HOUSEKNECKT, K. L., D. L. BOGGS, D. R. CAMPION, J. L. SARTIN, T. E. KISER, J. B. RAMPACEK, H. E. AMOS (1988): Effect of dietary energy source and level of serum growth hormone, insulin-like growth factor-I, growth and body composition in beef heifers. *J. Anim. Sci.* 66, 2916-2923.
 - JORRITSMA, R., H. JORRITSMA, Y. H. SCHUKKEN, G. H. WENTTINK (2000): Relationships between fatty liver and fertility and some periparturient diseases in commercial Dutch dairy herds. *Theriogenology* 54, 1065-1074.
 - KACZMAROWSKI, M., E. MALINOWSKI, H. MARKIEWICZ (2006): Some hormonal and biochemical blood indices in cows with retained placenta and puerperal metritis. *Bull. Vet. Inst. Pulawy* 50, 89-92.
 - KESLER, D. J., A. GARVERICK, C. J. BIERCHWAL, R. G. ELMORE, R. G. YOUNGQUIST (1979): Reproductive hormones Associated with Normal and Abnormal Changes in Ovarian Follicles in postpartum Dairy Cows. *J. Dairy Sci.* 62, 1290-1296.
 - KOENEN, E. P. C., R. F. VEERKAMP, P. DOBBELAAR, G. DE JONG (2001): Genetic analysis of body condition score of lactating Dutch Holstein and Red and White heifers. *J. Dairy Sci.* 84, 1265-1270.
 - KRUIP, T. A. M., T. WENSING, P. L. A. M., VOS (2001): Characteristics of abnormal puerperium in dairy cattle and the rationale for common treatments. *Fertility in the high-producing dairy cow, British Society of Animal Science; Occasional Publication No. 26, Vol. 1, 63-79.*
 - LOWMAN, B. G., N. SCOTT, S. SOMERVILLE (1976): Condition scoring of cattle, revised edition. *Bulletin of the East Scotland College of Agriculture, no. 6. East of Scotland College of Agriculture, Edinburgh, Scotland.*
 - LUCY, M. C., C. R. STAPLES, F. M. MICHEL, W. W. THATCHER (1991): Energy balance and size and number of ovarian follicles detected by ultrasonography in early post partum dairy cows. *J. Dairy Sci.* 74, 473-482.
 - LUCY, M. C., C. R. STAPLES, W. W., THATCHER, P. S. ERICKSON, R. M. CLEALE, J. L. FIRKINS, J. H. CLARK,

- M. R. MURPHY, B. O. BRODIE (1992): Influence of diet composition, dry-matter intake, milk production and energy balance on time of post partum ovulation and fertility in dairy cows. *Anim. Prod.* 54, 323-331.
- LUCY, M. C., H. JIANG, Y. KOBAYASHI (2001): Changes in the somatotrophic axis associated with the initiation of lactation. *J. Dairy Sci.* 84, E113-119.
 - MAZERBOURG, S., C. A. BONDY, J. ZHOU, P. MONGET (2003): The insulin-like growth factor system: a key determinant role in the growth and selection of ovarian follicles? A comparative species study. *Reprod. Dom. Anim.* 38, 247-258.
 - MISHRA, S., K. KUMARI, A. DEUBEY (2016) Body Condition Scoring of Dairy Cattle: A Review. *J. Vet. Sci.*, 2, 58-65.
 - MOE, P. W., W. P. FLATT, H. F. TYRELL (1972): Net energy value of feeds for lactation. *J. Dairy Sci.* 55, 945-958.
 - MOREIRA, F. C. A. RISCO, M. F. PIRES, J. D. AMBROSE, M. DROST, W. W. THATCHER (2000): Use of bovine somatotropin in lactating dairy cows receiving timed artificial insemination. *J. Dairy Sci.* 83, 1237-1247.
 - MORROW, D. A., D. HILLMAN, A. W. DADE, Y. KITCHEN (1979): Clinical investigation of a dairy herd with the fat cow syndrome. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2, 161-167.
 - NEARY, M., A. YAGER (2002.): Body Condition Scoring in Farm Animals Michael Neary, Extension Animal Scientist Ann Yager, Animal Sciences Student Purdue University Department of Animal Sciences.
 - OPSOMER, G., Y. T. GROHN, J. HERTL, H. LAEVEN, M. CORYN, A. DE KRUIF (1999b): Protein metabolism and the resumption of ovarian cyclicity postpartum in high yielding dairy cows. *Reprod. Dom. Anim.*, (Suppl. 6), Proceedings of the 3rd Conference of the European Society for Domestic Animal Reproduction 54-57.
 - OVERTON, T. R. (2003.): Managing the Metabolism of Transition Cows. Proceedings of the 6th Western Dairy Management Conference, Reno.
 - OVERTON, T. R. (2004): Optimizing the Transition Cow Management System on Commercial Dairy Farms. Florida Ruminant Nutrition Symposium
 - PEJAKOVIĆ, D. (2001): Tjelesna kondicija krava. *Ur. l. Katalinić, Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu, Zagreb.*
 - PRANDI, A., M. MESSINA, A. TONDOLO, M. MOTTA (1999): Correlation between reproductive efficiency, as determined by new mathematical indexes and the body condition score in dairy cows. *Theriogenology* 52, 1251-1265.
 - PRYCE, J. E., M. P. COFFEY, S. BROTHERSTONE (2000): The genetic Relationship between calving interval, body condition score and linear type and management traits in registered holsteins. *J. Dairy Sci.* 83, 2664-2671.
 - PRYCE, J. E., R. F. VEERKAMP (2001): The incorporation of fertility indices in genetic improvement programmes. In: *Fertility in the High-producing dairy cow.* Ed. M. E. Diskin. Br. Soc. Anim. Sci. Occ. Publ. No. 26, Edinburgh, Scotland, pp. 223-236.
 - PUSHPAKUMARA, P. G. A., N. H. GARDNER, C. K. REYNOLDS, D. E. BEEVER, D. C. WATHES (2003): Relationships between transition period diet, metabolic parameters and fertility in lactating dairy cows. *Theriogenology* 60, 1165-1185.
 - RHODES, F. M., B. A. CLARK, D. P. NATION, V. K. TAUFA, K. L. MACMILLAN, M. L. DAY, A. M. DAY, S. McDOUGALL (1998): Factors influencing the prevalence of postpartum anoestrous in New Zealand dairy cows. *Proc. Of New Zealand Society of Animal Production* 58, 79-81.
 - RISCO, C. A., W. W. THATCHER, F. MORREIRA, C. R. STAPLES, H. H. VAN HORN (1999): Effect of calcium and energy status during the postpartum period on reproductive performance in dairy cows. *Proc. American Association of Bovine Practitioners*, 32, 131-137.
 - ROCHE, J. F., D. MACKAY, M. D. DISKIN (2000): Reproductive management of postpartum cows. *Anim. Reprod. Sci.* 60-61, 703-712.
 - ROCHE, J. R., D. P. BERRY, E. S. KOLVER (2006): Holstein-friesian strain and feed effects on milk production body weight and body condition score profiles in grazing dairy cows. *J. Dairy Sci.* 89, 3532-3543.
 - RUEGG, P. L., R. L. MILTON (1995): Body condition score of Holstein cows on Prince Edward Island, Canada: Relationship with yield, reproductive performance and diseases. *J. Dairy Sci.* 78, 393-397.
 - RUKKWAMSUK, T., T. WENSING, T. A. M. KRUIP (1999): Relationship between triacylglycerol concentration in the liver and first ovulation in postpartum dairy cows. *Theriogenology* 51, 1133-1142.
 - STAPLES, C. R., W. W. THACHER, J. H. CLARK (1990.): Relationship between ovarian activity and energy status during the early postpartum period of high producing dairy cows. *J. Dairy Sci.* 73, 938-947.

- STOCKDALE, C. R. (2001): Body condition at calving and the performance of dairy cows in early lactation under Australian conditions. A review. *Aust. J. Exp. Agric.* 41, 823-829.
- SPICER, L. J., S. E. ECHTERNKAMP, E. A. WONG, D. T. HAMILTON, R. K. VERNON (1995): Serum hormones, follicular fluid steroids, insulin-like growth factors and their binding proteins, and ovarian IGF mRNA in sheep with different ovulation rates. *J. Anim. Sci.* 73, 1152-1163.
- TAYLOR, V. J., D. E. BEEVER, M. J. BRYANT, D. C. WATHES (2003): Metabolic profiles and progesterone cycles in first lactation dairy cows. *Theriogenology* 59, 1661-1677.
- TENNANT, B. C. (1997): Hepatic function, In: *Clinical biochemistry of domestic animals*. (Eds.): J. J., Kaneko, J. W. Harvey, M. L. Bruss, Academic press, pp. 327-352.
- TOMAŠKOVIĆ, KORALJKA ĐURIĆ, J. GRIZELJ, MARTINA KARADJOLE, D. GRAČNER, Ž. PAVIČIĆ (2006): Beziehung zwischen Progesteron P4, IGF-I, Blutparameter und zyklischer Ovarienaktivität der Kühe im Puerperium. *Tierärztliche Umschau* 61, (8) 421-427.
- UCHIDA, E., N. KATOH, K. TAKAHASHI (1992): Induction of fatty liver in cows by ethionine administration and concomitant decreases of serum apolipoproteins B-100 and A-1 concentrations. *Am. J. Vet. Res.* 53, 2035-2042.
- VAN ARENDONK, J. A. M., G. J. NIEUWHOF, H. VOS, S. KORVER (1991): Genetic aspects of feed intake and efficiency in lactating dairy heifers. *Livest. Prod. Sci.* 29, 263-275.
- VAN DEHAAR, M. J., G. YOUSIF, B. K. SHARMA, T. H. HERDT, R. S. EMERY, M. S. ALLEN, J. S. LIESMAN (1999): Effect of energy and protein density of prepartum diets on fat and protein metabolism of dairy cattle in the periparturient period. *J. Dairy Sci.* 82, 1282-1295.
- VEERKAMP, R. F., S. BROTHERSTONE (1997): Genetic correlations between linear type traits, food intake, liveweight and condition score in Holstein Friesian cattle. *Anim. Sci.* 64, 385-392.
- VILLA-GODOY, A., T. L. HUGHES, R. S. EMERY, E. P. STANISIEWSKI, R. L. FOGWELL (1990): Influence of energy balance and body condition on estrus and estrous cycles in holstein heifers. *J. Dairy Sci.* 73, 2759-2765.
- VRIES, M. J. DE, R. F. VEERKAMP (2000): Energy balance of dairy cattle in relation to milk production variables and fertility. *J. Dairy Sci.* 83, 62-69.
- WALTNER, S. S., J. P. MCNAMARA, J. P. HILLERS (1993): Relationships of body condition score to production variables in high production Holstein dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 76, 3410-3419.
- WATHES, D. C., Z. CHENG, N. BOURNE, V. J. TAYLOR, M. P. COFFEY, S. BROTHERSTONE (2007): Differences between primiparous and multiparous dairy cows in the inter-relationships between metabolic traits, milk yield and body condition score in the periparturient period. *Dom. Anim. Endocrin.* 33, 203-225.
- WILDMAN, E. E., G. M. JONES, P. E. WAGNER, R. L. BOMAN, H. F. TROUTT JR., T. N. LESCH (1982): A dairy cow body condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. *J. Dairy Sci.* 65, 495-501.
- YAMADA, K., T. NAKAO, N. ISOBE (2003): Effects of body condition score in cows peripartum on the onset of postpartum ovarian cyclicity and conception rates after ovulation synchronization /fixed-time artificial insemination. *J. Reprod. Dev.* 49, 381-388.
- YAMAMOTO, M., H. NAKAGAWA-UETA, N. KATOH, S. OIKAWA (2001): Decreased concentration of serum apolipoprotein C-III in cows with fatty liver, ketosis, left displacement of the abomasum, milk fever and retained placenta. *J. Vet. Med. Sci.* 63, 227-231.
- YELICH, J. V., R. P. WETTEMAN, T. T. MARRTSON, L. J. SPICER (1996): Luteinising hormone, growth hormone, insulin-like growth factor-I, insulin and metabolites before puberty in heifers fed to gain at two rates. *Domest. Anim. Endocrinol.* 13, 325-338.
- ZULU, V. C., Y. SAWAMUKAI, K. NAKADA, K. KIDA, M. MORIYOSHI (2002): Relationship among insulin-like growth factor-I, blood metabolites and postpartum ovarian function in dairy cows. *J. Vet. Med. Sci.* 64, 879-885.

Utjecaj enterocina EF-101 na mikrofloru mljevenoga mesa



The effect of enterocin EF-101 on minced meat microflora

Kralj, D., M. Kiš, N. Zdolec*

Sažetak

U radu je istražen utjecaj enterocina bakterije *Enterococcus faecalis* EF-101 na mikrofloru mljevenog mesa pohranjenog u aerobnim uvjetima u hladnjaku na 4 °C. Enterocin je polu-pročišćen iz neutraliziranog nadtaloga (pH = 7; 10 N NaOH) kulture *E. faecalis* EF-101 precipitacijom amonijevim sulfatom (484,54 g/L). Aktivnost enterocina (AU/ mL) testirana je prema indikatorskoj bakteriji *Listeria monocytogenes* NCTC 10527 nakon čega je u mljeveno meso (2560 AU/kg) dodano određeno razrijeđenje enterocina u fosfatnom puferu (pH = 7). Mljeveno meso, s enterocinom i bez njega, tijekom četiri dana pohrane mikrobiološki je pretraživano u triplikatu na broj aerobnih mezofilnih bakterija, enterobakterija, psihrotrofnih bakterija, stafilocoka, koliformnih bakterija, *Escherichia coli*, bakterija mliječne kiseline, *L. monocytogenes* te pH-vrijednost. Ukupni broj bakterija, enterobakterija, psihrofila, stafilocoka, koliformnih i bakterija mliječne kiseline očekivano se povećavao tijekom pohrane, dok se pH nije znatno mijenjao. Antimikrobni učinak enterocina moguć je razlog smanjenja broja bakterija mliječne kiseline i enterobakterija na kraju pohrane. Enterocin je djelovao na psihrofile, koliforme i aerobne mezofilne bakterije nultoga dana, tj. neposredno nakon njegova dodavanja. Ostvareni rezultati upućuju na aktivnost enterocina u mesnom supstratu, no uz ograničeno antimikrobno djelovanje, vjerojatno zbog njegove brze razgradnje tkivnim ili bakterijskim proteazama. Potrebno je dalje istražiti stabilnost i aktivnost enterocina EF-101 u kombinaciji s različitim antimikrobnim tehnologijama.

KLjučne riječi: enterocin, *Enterococcus faecalis* EF-101, mljeveno meso, bakterije

Abstract

In this study, the antibacterial effect was investigated of enterocin EF-101 in minced meat, packed in aerobic conditions and cold-stored during its shelf-life. Enterocin was semi-purified from the neutralized supernatant (pH = 7; 10 N NaOH) of *Enterococcus faecalis* EF-101, by precipitation with ammonium sulphate (484.54 g/L). The activity of enterocin (AU/mL) was tested in relation to *Listeria monocytogenes* NCTC 10527 and an appropriate solution of enterocin in phosphate buffer (pH = 7) was added to the minced meat (2560 AU/kg). Minced meat with and without enterocin was microbiologically analysed on days 0, 1, 2, 3 and 4, in triplicate for the aerobic mesophilic bacteria count, enterobacteria, psychrophiles, staphylococci, coliforms, *Escherichia coli*, lactic acid bacteria, *L. monocytogenes* and pH values. The number of aerobic mesophilic bacteria, enterobacteria, psychrophiles, staphylococci, coliforms and lactic acid bacteria increased during

Dea KRALJ, dr. med. vet., Zapoljska 37, 10 000 Zagreb; Marta KIŠ, dr. med. vet., asistentica, dr. sc. Nevijo ZDOLEC, dr. med. vet., izvanredni profesor, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. *Dopisni autor: nzdolec@vef.hr

the storage in both groups, while the pH did not change significantly. However, the antimicrobial effect of enterocin may be the reason for the decreased population of lactic acid bacteria and enterobacteria at the end of storage. However, the strongest antimicrobial effect was noted on day 0, or immediately after the addition of enterocin, in relation to the populations of psychrophiles, coliforms and aerobic mesophilic bacteria. These results indicate the activity of enterocin in the meat substrate, but with a limited antimicrobial effect probably due to its rapid degradation by tissue or bacterial enzymes. It is necessary to evaluate further the stability and activity of enterocin EF-101 in combination with other antimicrobial technologies.

Key words: enterocin, *Enterococcus faecalis* EF-101, minced meat, bacteria

Uvod

Sve veća potražnja za prirodnom i minimalno prerađenom hranom u posljednje vrijeme dovela je do promjena u tehnologiji njezine proizvodnje i prerade. Svjesnost potrošača o štetnosti nekih supstancija u hrani postavlja nove zahtjeve, pa se tako istraživanja sve više usmjeruju prema alternativnim načinima očuvanja hrane. S tim u vezi naglasak se stavlja na postupak biokonzerviranja, tj. primjene prirodnih tvari u svrhu čuvanja odnosno produljenja održivosti hrane (Verma i sur., 2014.). Tako su otkriveni bakteriocini, peptidne molekule koje sintetiziraju neke bakterije, a koje mogu djelovati kao prirodne antimikrobne tvari i konzervansi u mliječnim proizvodima, mesu, plodovima mora i raznim napicima. Prvi su put opisani 1925., ali interes za njihovu proizvodnju, funkcioniranje i moguće primjene u medicinskim područjima tek odnedavno raste (Chikindas i sur., 2017.).

Bakteriocini enterokoka (enterocini) mogu biti širokog ili uskog spektra djelovanja, a najvažnije vrste koje proizvode enterocin jesu *Enterococcus faecalis* i *Enterococcus faecium* (Vukušić i Zdolec, 2020.). Danas je otkriven velik broj enterocina, a mnogi imaju snažan baktericidni učinak prema bakterijama kvarenja ili patogenim mikroorganizmima prisutnima u hrani kao što su *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium* spp., *E. coli*, *Vibrio cholerae* i *Bacillus cereus* te zbog toga imaju važnu ulogu kao prirodni konzervansi (Giraffa i sur., 1997.). Unatoč tomu primjena enterokoka kao starternih kultura koje sintetiziraju bakteriocine zahtijeva detaljniju karakterizaciju sojeva imajući na umu njihova potencijalno rizična svojstva poput virulentnih faktora, prenosivih gena rezistencije ili dekarboksilacijske aktivnosti (Zdolec i sur., 2017.; Zdolec, 2018.). Ipak, pojedini sojevi *E. faecalis* i *E. faecium* ne pokazuju virulentna svojstva, ne tvore biogene amine niti su rezistentni na antibiotike, pa ih to čini potencijalno primjenjivima u raznim prehrambenim proizvodima. Tek je nekoliko autora istražilo utjecaj bakteriocina/enterocina (samih ili u kombinaciji s drugim antimikrobnim tvarima) na mikrofloru mljevenog mesa te u konačnici na održivost proizvoda (Smith i sur.,

2005.; Chakchouk-Mtibaa i sur., 2017., 2019.). Poznato je da je mljeveno meso idealna podloga za rast mikroorganizama koji mogu sudjelovati u procesima kvarenja ili čak uzrokovati bolest u ljudi. Razlog bržega mikrobnog rasta jest u razaranju stanica tkiva usitnjivanjem mesa, kidanju vezivotkivnih ovojnica te oslobađanju tekućine i nutrijenata (Milin, 2015.). U primarnoj mikroflori mesa prevladavaju gram-negativne bakterije, što uključuje i vrlo česte crijevne bakterije kao što su *E. coli*, *Salmonella* spp. te neke vrste roda *Pseudomonas*, a od gram-pozitivnih najčešće nalazimo laktobacile i enterokoke (Jay i sur., 2005.; cit. Milin, 2015.).

S obzirom na to i radi unapređenja sigurnosti i produljenja roka trajanja mljevenog mesa, u ovom je radu istraženo antimikrobno djelovanje enterocina EF-101 u mljevenom mesu koje je bilo skladišteno u hladnjaku tijekom roka trajanja. Pretpostavka je da će enterocin antimikrobno djelovati na patogene bakterije ako su prisutne te na bakterije kvarenja.

Materijal i metode

Priprema enterocina

Bakteriocin-sintetizirajući soj *Enterococcus faecalis* EF-101 izdvojen je iz sirovog mlijeka u prijašnjem istraživanju (Zdolec i sur., 2016.). Postupak određivanja antimikrobne aktivnosti enterocina EF-101 opisan je u radu Vukušić i Zdolec (2020.) uz prethodno polupročišćivanje enterocina amonijevim sulfatom (ZDOLEC i sur., 2008.).

Inokulacija mljevenog mesa

Korišteno je mljeveno meso pakirano u modificiranoj atmosferi, kupljeno u maloprodaji. U sterilne vrećice za homegenizaciju odvagano je po 10 g mljevenog mesa. Ukupno je odvagano 30 uzoraka, od čega je u 15 uzoraka dodavan enterocin. Aktivnost bakteriocina izmjerena je prije dodavanja u mljeveno meso. Količina dodane otopine bakteriocina prilagođena je masi uzorka, odnosno preračunata na 10 g mesa. Po danu uzorkovanja pretražena su tri uzorka svake skupine.

Mikrobiološke pretrage mljevenog mesa

Kontrolni uzorci i uzorci s dodanim enterocinom ($n = 30$) pohranjeni su u hladnjak na $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ te pretraživani 0., 1., 2., 3. i 4. dan pohrane. U uzorak mesa dodano je 90 mL puferirane peptonske vode te homogenizirano 2 min (Stomacher, 400 Circulator, Seward, UK). Nakon homogenizacije načinjena su serijska decimalna razrjeđenja i provedeno naciepljivanje na određene selektivne i neselektivne hranjive podloge u triplikatu radi određivanja broja: aerobnih mezofilnih bakterija na Plate Count Agar (PCA, BioMerieux, Francuska) uz inkubaciju pri $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ tijekom 72 sata, psihrofilnih bakterija na PCA agaru pri $6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ tijekom 10 dana, bakterija mliječne kiseline na MRS agaru (Biomérieux, Francuska) prekrivenom s 5 mL istog medija pri $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 48 – 72 sata, koagulaza-negativnih staflokoka na agaru Baird Parker (Merck, Njemačka) pri $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ tijekom 48 sati, enterobakterija na agaru VRBG (Merck, Njemačka) pri $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ tijekom 24 sata, *Escherichia coli* i ostalih koliformnih na agaru Rapid *E. coli* (Biorad, SAD) pri $44\text{ }^{\circ}\text{C}$ 24 sata i *L. monocytogenes* na agaru Palcam (Merck, Njemačka) pri $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ tijekom 24 sata. pH otopine izmjeren je nakon uzimanja inokuluma za mikrobiološke pretrage (pH-metar, pH 510 Eutech instruments, Nizozemska).

Statistička obrada

Podaci su statistički obrađeni u programu Statistica 13.5. Osnovna statistička analiza provedena je uobičajenim metodama deskriptivne statistike, a

rezultati su izraženi kao srednja vrijednost i standardna devijacija ($x \pm \text{SD}$). Provjera normalnosti raspodjele utvrđena je Kolmogorov-Smirnovim testom na temelju kojeg je odabran Studentov t-test za testiranje statističke hipoteze. Značajnost razlika srednjih vrijednosti dviju skupina uzoraka promatrana je na razini značajnosti $p < 0,05$.

Rezultati i rasprava

Mjerenjem aktivnosti polupročišćenog bakteriocina enterocina EF-101 utvrđena je inhibicija *L. monocytogenes* u razrjeđenju 1 : 256 (slika 1) što je dobar pokazatelj antimikrobnog potencijala inhibitora in vitro.

U tablici 1. prikazani su rezultati mikrobioloških pretraga mljevenog mesa bez enterocina (kontrola) i uz dodatak enterocina. Iz tablice je vidljivo da se broj svih mikrobnih populacija u mljevenom mesu bez enterocina ili njegovim dodavanjem povećavao tijekom četiri dana pohrane. Ukupno gledajući, uočava se smanjenje broja enterobakterija pri kraju pohrane, odnosno 3. i 4. dana u uzorcima s enterocinom, kao i bakterija mliječne kiseline. Nultoga dana u uzorcima s enterocinom broj koliformnih bakterija bio je ispod praga detekcije ($< 1 \log_{10}$ CFU/g), dok je u kontrolnim uzorcima njihov prosječan broj bio 1,5 \log_{10} CFU/g. Broj bakterija mliječne kiseline u uzorcima s enterocinom manji je tijekom cijelog vremena skladištenja. Broj *E. coli* i *L. monocytogenes* bio je ispod granica detekcije metoda ($< 2 \log_{10}$ CFU/g) u svim uzorcima mljevenog mesa.



Slika 1. Prikaz agar-difuzijskog testa u jažicama enterocina EF-101 s indikatorskom bakterijom *L. monocytogenes* NCTC 10527. Inhibicija u najvećem razrjeđenju 1 : 256.

Tablica 1. Rezultati mikrobiološke pretrage (\log_{10} CFU/g; $x \pm SD$) i pH mljevenog mesa s enterocinom i bez njega

Parametar		Dani pohrane (4 °C)				
		0	1	2	3	4
Aerobne mezofilne bakterije	Kontrola	4,00±0,06	5,17±0,08	6,65±0,26	7,23±0,38	7,19±0,52
	Enterocin	3,71±0,21	4,95±0,49	6,49±0,37	7,01±0,09	7,16±0,37
Bakterije mliječne kiseline	Kontrola	3,18±0,05	3,81±0,28	5,18±0,25	5,88a±0,04	5,59±0,58
	Enterocin	3,18±0,19	3,61±0,24	4,95±0,14	5,53b±0,12	5,27±0,72
Enterobakterije	Kontrola	1,03±0,93	2,31±0,07	2,95±0,35	3,58±0,35	3,34±1,28
	Enterocin	1,41±0,38	2,18±0,19	3,01±0,27	2,89±0,25	2,74±0,73
Psihrofilne bakterije	Kontrola	4,31a±0,15	5,11±0,06	5,78±0,10	6,25±0,07	6,74±0,04
	Enterocin	3,80b±0,20	5,06±0,07	5,72±0,04	6,18±0,11	6,79±0,04
Koagulaza negativni stafilocoki	Kontrola	2,66±0,18	3,23±0,25	3,90a±0,46	5,17±0,20	5,12±0,10
	Enterocin	2,76±0,12	3,33±0,09	4,84b±0,06	5,12±0,11	5,06±0,05
Koliformne bakterije	Kontrola	1,53±1,32	2,89±0,21	3,45±0,15	4,55±0,23	4,02±0,35
	Enterocin	<1	2,64±0,15	3,56±0,08	4,03±0,54	4,26±0,60
pH	Kontrola	5,95±0,05	5,94±0,04	5,91±0,05	5,92±0,03	5,83±0,02
	Enterocin	5,92±0,04	5,88±0,01	5,94±0,01	5,92±0,04	5,87±0,08

a,b – vrijednosti označene različitim slovima u stupcima unutar pretraženog parametra (skupine bakterija) statistički se značajno razlikuju ($p < 0,05$)

Pojedinačno gledano, vidljiv je manji broj aerobnih mezofilnih bakterija u uzorcima s dodanim enterocinom, da bi pri kraju skladištenja broj u kontrolnim i uzorcima s enterocinom bio približno isti. Tijekom pohrane broj se aerobnih mezofilnih bakterija nije značajno razlikovao među skupinama uzoraka ($p > 0,05$). Broj enterobakterija bio je znatno manji pri kraju pohrane, odnosno trećeg i četvrtog dana u uzorcima s enterocinom. Posljednji dan skladištenja u uzorcima s enterocinom opažen je 0,6 log manji broj enterobakterija. Broj psihrofilnih bakterija podjednak je u obje skupine uzoraka, osim nulti dan. Na početku je broj psihrofilnih bakterija u uzorcima s enterocinom bio statistički značajno manji ($p < 0,05$). Broj koagulaza-negativnih stafilocoka nije se značajno razlikovao među skupinama, osim drugi dan gdje je broj bio veći za 1 log u uzorcima s enterocinom ($p < 0,05$). Broj koliformnih bio je nulti dan ispod praga

detekcije u uzorcima s enterocinom, dok u sljedećim danima pohrane nije utvrđena značajna razlika u njihovom broju među pretraženim skupinama uzoraka ($p > 0,05$). Tijekom cijelog vremena pohrane vidljiv je manji broj bakterija mliječne kiseline u uzorcima s enterocinom, osim nulti dan. Statistički značajna razlika između skupina uočena je 3. dan ($p < 0,05$).

Kako je prije navedeno, u primarnoj mikroflori mesa prevladavaju gram-negativne bakterije, što uključuje i vrlo česte enterobakterije te neke vrste roda *Pseudomonas*, a od gram-pozitivnih najčešće nalazimo laktobacile i enterokoke (Jay i sur., 2005.; cit. Milin, 2015.). Pri usitnjivanju mesa mikroflora koja se nalazi na površini podjednakom se raspoređuje u mljevenom mesu, što povećava dodirnu površinu mikroorganizama i mesa, te uz visok aktivitet vode dovodi do brže bakterijske razgradnje i kvarenja negoli u porcioniranom mesu (Milin i sur., 2016.). Op-

ćenito, inicijalni broj bakterija u mljevenom mesu vrlo je važan za daljnji tijek mikrobioloških procesa u pakiranom mesu. U istraživanju Milina i suradnika (2016.) inicijalni broj aerobnih mezofilnih bakterija u mljevenom mesu pakiranom u modificiranoj atmosferi bio je visok (oko $6 \log_{10}$ CFU/g) što jasno uvjetuje i kraću održivost proizvoda, osobito pri oscilacijama temperature pohrane. Promatrajući brojeve mikroorganizama na početku našeg pokusa, uočava se inicijalan broj aerobnih mezofilnih bakterija u mljevenom mesu od oko 10^4 CFU/g. No već drugi dan pohrane utvrđeno je preko 10^6 CFU/g što nadvisuje najveće dopuštene granice preporučene nacionalnim Vodičem za mikrobiološke kriterije za hranu. Pohrana je nastavljena do 4. dana, kad je broj bakterija porastao i dalje za 1 log u obje skupine uzoraka i nije se međusobno značajno razlikovao. Nadalje, psihrofilni mikroorganizmi koji rastu na temperaturama hlađenja hrane mogu prouzročiti brže kvarenje mljevenog mesa ili ugroziti zdravlje potrošača (*L. monocytogenes* i *Y. enterocolitica*) (Ray i Bhunia, 2013.). U našem istraživanju psihrofilne patogene bakterije nisu bile utvrđene, a broj ukupnih psihrofila rastao je kontinuirano za 2 – 3 log tijekom pohrane mljevenog mesa na 4 °C. Isti trend i slična dinamika rasta vidljivi su i za enterobakterije, koliformne bakterije, stafilokoke i bakterije mliječne kiseline (povećanje 2 – 3 log).

S obzirom na cilj istraživanja, mikroflora mljevenog mesa se dodatkom enterocina EF-101 nije značajno smanjila u promatranim uvjetima njegove pohrane. Kako je navedeno, možemo pretpostaviti da je enterocin mogao sistirati rast koliformnih bakterija i nekih psihrofila na početku pokusa, gdje su zabilježene značajne razlike u broju tih mikroorganizama. Osim toga tijekom cijelog vremena pohrane broj je bakterija mliječne kiseline bio manji uz dodatak enterocina. Primjena bakteriocina u mljevenom mesu nije opsežno istraživana pa navodimo samo rezultate Chakchouk-Mtibaa i suradnika (2017.), koji su obećavajući. Naime primjenom polupročišćenog bakteriocina BacFL32 u mljevenom purećem mesu smanjuje se broj aerobnih mezofilnih bakterija i produkuje rok trajanja mljevenog mesa. Također navode da se smanjivao i broj psihrotrofnih bakterija i enterobakterija u odnosu na kontrolne uzorke. U usporedbi s našim dobivenim vrijednostima može se primijetiti da su rast, odnosno smanjenje bakterija u kontrolnoj i testnoj skupini bili linearni, s manje oscilacija.

Dosadašnja istraživanja enterocina EF-101 obuhvatila su in vitro testiranja antimikrobne aktivnosti pri čemu su optimalni rezultati postignuti u inhibi-

ciji brojnih patogenih i nepatogenih sojeva bakterija roda *Listeria* (Crk i Zdolec, 2018.; Vukušić i Zdolec, 2020.). Primjenom u mesnom supstratu druge vrste, trajnim kobasicama, ali u obliku mikrobne kulture koja sintetizira enterocin EF-101, pokazalo se da je moguć i antibiogeni učinak, odnosno smanjenje stvaranja biogenih amina u fermentiranom mesnom proizvodu (Zdolec i sur., 2020.). To se može pripisati inhibiciji aminogene mikroflora, npr. bakterija mliječne kiseline. Imajući to na umu, može se pretpostaviti da je i smanjenje broja bakterija mliječne kiseline u našem istraživanju u mljevenom mesu nastalo istim mehanizmom. U tom je smislu potrebno dalje istražiti stabilnost i aktivnost enterocina EF-101 u kombinaciji s različitim antimikrobnim tehnologijama.

Zaključno, antimikrobni učinak enterocina može biti razlog smanjenom broju bakterija mliječne kiseline i enterobakterija na kraju pohrane mljevenog mesa pri 4 °C. Istodoban antimikrobni učinak na više mikrobnih skupina zabilježen je nulti dan, tj. neposredno nakon dodavanja enterocina na psihrofile, koliforme i aerobne mezofilne bakterije. Dobiveni rezultati upućuju na aktivnost enterocina u mesnom supstratu, ali s ograničenim antimikrobnim učinkom, vjerovatno zbog brze razgradnje tkivnim enzimima.

Napomena

Rad je proizašao iz diplomskog rada Dee Kralj „Utjecaj enterocina EF-101 na održivost mljevenog mesa“ (mentor izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec). Autori zahvaljuju tehničkoj suradnici Ani Konjević za pomoć u izvođenju mikrobioloških analiza.

Literatura

- CHAKCHOUK-MTIBAA, A., S. SMAOUI, N. KTARI, I. SELLEM, S. NAJAH, I. KARRAY-REBAI, L. MELLOULI (2017): Biopreservative Efficacy of Bacteriocin BacFL31 in Raw Ground Turkey Meat in terms of Microbiological, Physicochemical, and Sensory Qualities. *Biocontrol Sci.* 22. 67–77.
- CHAKCHOUK-MTIBAA, A., S. SMAOUI, H. B. HLI-MA, I. SELLEM, K. ENNOURI, L. MELLOULI (2019): Enterocin BacFL31 from a Safety *Enterococcus faecium* FL31: Natural Preservative Agent Used Alone and in Combination with Aqueous Peel Onion (*Allium cepa*) Extract in Ground Beef Meat Storage. *BioMed Res. Int.* Article ID 4094890, 1–13 str.
- CHIKINDAS, M. L., R. WEEKS, D. DRIDER, V. A. CHISTYAKOV, L. M. DICKS (2017): Functions and emerging applications of bacteriocins. *Curr. Opin. Biotechnol.* 49, 23–28.

- CRK, D., N. ZDOLEC (2018): Antimicrobial potential of enterococci isolated from raw milk. Hrvatski veterinarski vjesnik, 26, 30–34.
- GIRAFFA, G., D. CARMINATI, E. NEVIANI (1997): Enterococci isolated from dairy products: a review of risks and potential technological use. J. Food Prot. 60, 732–738.
- JAY, J. M., M. J. LOESSNER, D. A. GOLDEN (2005): Modern food microbiology. 7th edition, Springer, str. 38–66.
- MILIN, M. (2015): Održivost mljevenog mesa pakiranog u modificiranoj atmosferi uz dodatak stabilizatora i antioksidansa. Diplomski rad. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- MILIN, M., N. ZDOLEC, K. SOKOLIĆ, V. DOBRANIĆ, V. PAŽIN, J. GRBAVAC i K. ZDOLEC (2016): Utjecaj antioksidansa i stabilizatora na mikrofloru mljevenog mesa pakiranog u modificiranoj atmosferi. Hrvatski veterinarski vjesnik 26, 3–4, 32–38.
- RAY, B., A. BHUNIA (2013): Fundamental food microbiology. CRC Press, Taylor and Francis, SAD.
- SMITH, L., J. E. MANN, K. HARRIS, M. F. MILLER, M. M., BRASHEARS (2005): Reduction of *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella* in ground beef using lactic acid bacteria and the impact on sensory properties. J Food Prot. 68, 1587–1592.
- VERMA, A., R. BANERJEE, H. P. DWIVEDI, V. K. JUNEJA (2014): Bacteriocins. U: Encyclopedia of Food Microbiology 2nd Edition (Batt & Tortorello), Elsevier Ltd, Academic Press, str. 180–186.
- VUKUŠIĆ, N., N. ZDOLEC (2020.): Utjecaj bakteriocina enterokoka na odabrane uzročnike bolesti prenosivih hranom. Vet. stn. 51, 2, 139–143.
- ZDOLEC, N., M. HADŽIOSMANOVIĆ, L. KOZAČINSKI, Ž. CVRTILA, I. FILIPOVIĆ, M. ŠKRIVANKO, K. LESKOVAR (2008): Microbial and physicochemical succession in fermented sausages produced with bacteriocinogenic culture of *Lactobacillus sakei* and semi-purified bacteriocin mesenterocin Y. Meat Sci. 80, 480–487.
- ZDOLEC, N., V. DOBRANIĆ, I. BUTKOVIĆ, A. KOTURIĆ, I. FILIPOVIĆ, V. MEDVID (2016): Antimicrobial susceptibility of milk bacteria from healthy and drug treated cow udder. Vet. arhiv 86, 163–172.
- ZDOLEC, N., M. ČOP, V. DOBRANIĆ (2017): Primjena *Enterococcus faecalis* 101 iz mlijeka u proizvodnji trajnih kobasica. Hrvatski veterinarski vjesnik 25, 1-2, 56–62.
- ZDOLEC, N. (2018): Technological interventions in fermented meat production: the commercial perspective. U: Innovations in Technologies for Fermented Food and Beverage Industries, Food Microbiology and Food Safety. (Panda, S. K., P. H. Shetty, ur.), Springer International Publishing AG, Cham, pp. 175–188.
- ZDOLEC, N., T. BOGDANOVIĆ, V. PAŽIN, V. ŠIMUNIĆ-MEŽNARIĆ, N. MARTINEC, J. M. LORENZO (2020): Control of biogenic amines in dry sausages inoculated with dairy-originated bacteriocinogenic *Enterococcus faecalis* EF-101. Vet. arhiv 90, 1, 77–85.

BESPLATNI OGLASI



Veterinarska ambulanta Nela d.o.o. Ivankovo traži doktora veterinarske medicine (m/ž) za terenski rad. Životopis poslati na e-mail: ambulanta.nela@gmail.com, mobitel: 091 582 3273.

Prodajem povoljno pokretni stol za obaranje goveda (korekcija papaka i drugi zahvati) marke Rosensteiner. Sve informacije na mobitel: 091 5432 103.

Kupujemo rashodovani trihineloskop microT10 kompakt (leća s povećanjem 24x i 48x sa pripadajućom plastikom). Ponude pošaljite na e-mail: karaula.veterinarska.daruvar@gmail.com ili telefon: 043 331 081

DODATCI PREHRANI za pse i mačke



CALCI multivit+ junior
Vitamins i minerali
za zdrave i jake kosti

ANTI artrozin
Smanjuje bol u zglobovima

HEPATO protect
Silimarin za zdravu jetru

Recovery
Za zdravo i jako srce

Multikanevit
Multivitamins sa L-karnitinom

URO protect
Stop urinarnim
infekcijama i kamencu



Vitamin K1
Sprječava krvarenje

OMEGA derm
Za zdravu kožu i sjajnu dlaku

ImmunoColastra
Trenutno jačanje imuniteta

NOVO
TITAN
dodatci i za
VELIKE
PASMINE



CALCI multivit TITAN

ANTI artrozin TITAN

**više od
dodataka
prehrani**

GOLASH PHARMA LTD

Distributer za Republiku Hrvatsku: **MOUNT TRADE doo**
Industrijska ulica 13, 43280 Garešnica, R. Hrvatska, tel/fax: +38543 485 914

Limfom mačaka

Feline lymphoma



Mihoković Buhin*, I., Š. Naletilić, M. Palić, A. Ognjenović

Sažetak

Hemolimfoproliferativni poremećaji najčešća su neoplastična stanja u mačaka. Limfomi su iznimno važni u mačaka, a čine 90 % svih tumora hematopoetskog podrijetla ove vrste. Virus mačje imunodeficijencije (FIV), osobito virus mačje leukemije (FeLV), povezan je s nastankom limfoma mačaka. U ovom je radu prikazana makroskopska i histopatološka slika limfoma u mlade mačke, čija je razudba obavljena u Zavodu za veterinarsku patologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ključne riječi: limfom, mačka, FeLV, klasifikacija limfoma, B-limfom, T-limfom

Abstract

Haemolymphoproliferative disorders are the most common neoplastic conditions of cats. Lymphoma is a tumour of high importance in domestic cats, representing 90% of all tumours of hemopoietic origin in this species. Retroviral FeLV and FIV infections have been associated with the development of feline lymphoma. This article presents the gross and histological findings of feline lymphoma in a young cat necropsied at the Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb.

Key words: lymphoma, cat, FeLV, lymphoma classification, B-lymphoma, T-lymphoma

Anamneza

Na Klinikama Veterinarskog fakulteta zaprimljen je mačić, ženskog spola, domaće europske pasmine, oko dva mjeseca starosti, nepoznata podrijetla, udomljen dvadesetak dana prije. Vlasnici navode da je mačić na putu do Veterinarskog fakulteta prestao disati. Prethodno toga dana mačić je povratio. Usprkos oživljavanju i terapiji mačić je uginuo, a vlasnici su lešinu odlučili neškodljivo ukloniti. Vlasnici imaju još jednu mačku koja je također povratila, a poslije nije pokazivala znakove bolesti.

Makroskopski nalaz prikazan je na slikama 1 – 3.

Patohistološki nalaz prikazan je na slikama 4, 7, 8.

Imunohistokemijski nalaz prikazan je na slikama 5 i 6.

Dijagnoza: B-stanični limfom.

Komentar

Hemolimfoproliferativni poremećaji najčešća su neoplastična stanja u mačaka od kojih 60 – 90 % čine limfoproliferativni poremećaji (Gabor i sur., 1998.). Limfoproliferativni poremećaji uključuju lim-

Ivana MIHOKOVIĆ BUHIN, dr. med. vet., asistentica, Zavod za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šimun NALETIĆ, dr. med. vet., asistent, Laboratorij za patologiju, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb, Magdalena PALIĆ, dr. med. vet., asistentica, Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Anja OGNJENIĆ, dr. med. vet., studentica poslijediplomskog specijalističkog studija Veterinarska patologija, Zavod za veterinarsku patologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. *Dopisni autor: imihokovic@vef.hr

fome, akutnu i kroničnu primarnu limfoidnu leukemiju te mijelom plazma-stanica ili multipli mijelom. Njihova je prevalencija u mačaka viša nego u drugih domaćih životinja te iznosi 50 % svih neoplazija mačaka (Gabor i sur., 1998.).

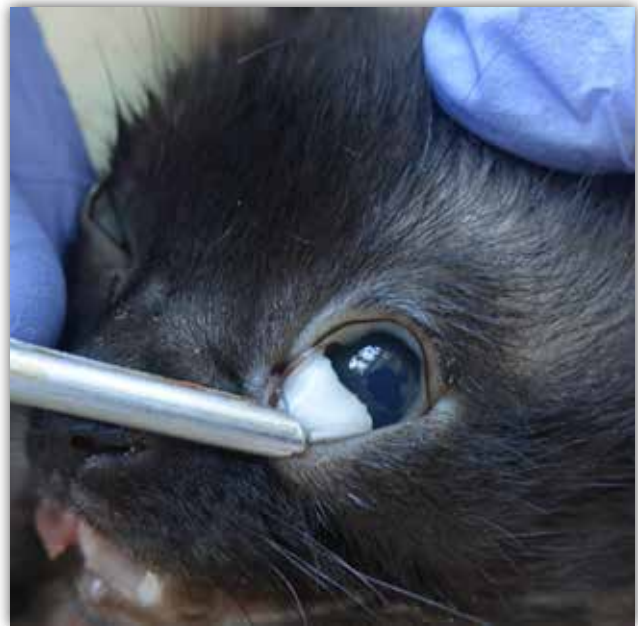
Limfom (limfosarkom, maligni limfom) obuhvaća raznoliku skupinu tumora koji se razvijaju iz limfoidnih tkiva izvan koštane srži (McGavin i Zachary, 2008.), a u mačaka čine 90 % svih tumora hematopoetskog podrijetla ove vrste (Cristo i sur., 2019.). U mačaka mlađih od jedne godine limfom je najčešća neoplazija koja čini 22 % od ukupnog broja neoplazija u ovih životinja (Schmidt i sur., 2010.).

Postoji mnogo različitih oblika s izrazitom varijabilnošću u sljedećim kriterijima (McGavin i Zachary, 2008.):

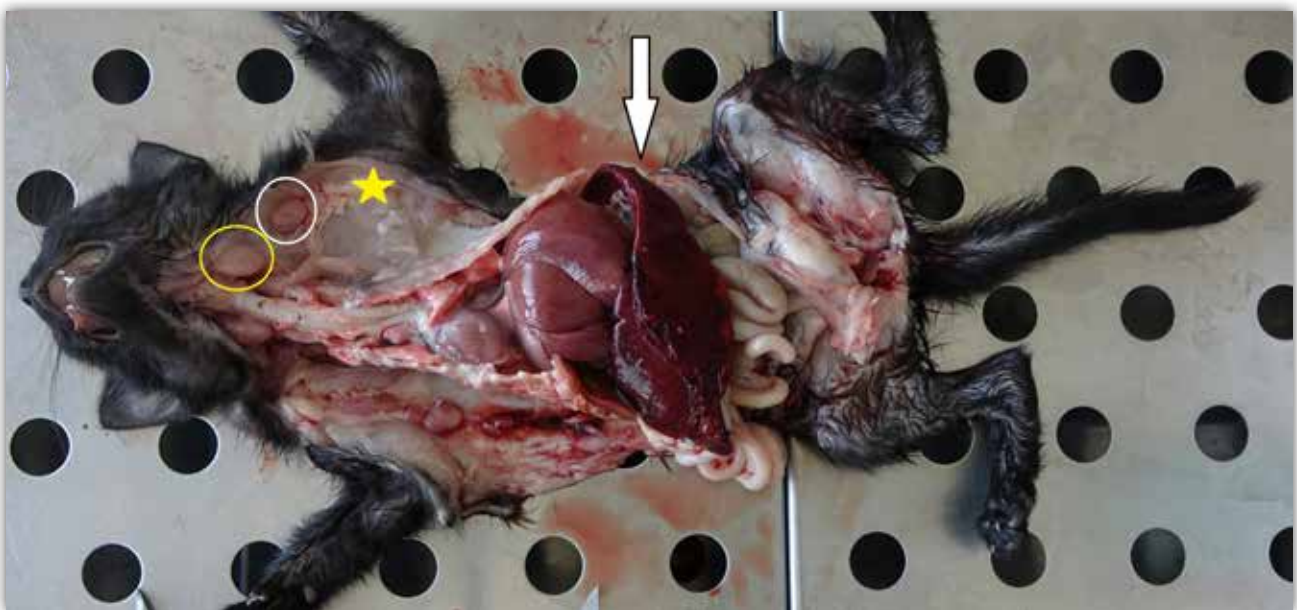
- anatomska lokacija – multicentrična, alimentarna, medijastinalna/timična i druge
- imunofenotipska – B-limfociti, T-limfociti, non-B i non-T
- stanična morfologija – veličina, nuklearna morfologija, udio mitozâ
- histološki uzorak – difuzan, folikularan
- biološko ponašanje – od niskog stupnja malignosti (indolentni tumori) do visokog (agresivni tumori)

Ishod infekcije virusom mačje leukemije (FeLV) u prirodnom domaćinu složen je i nepredvidiv te uklju-

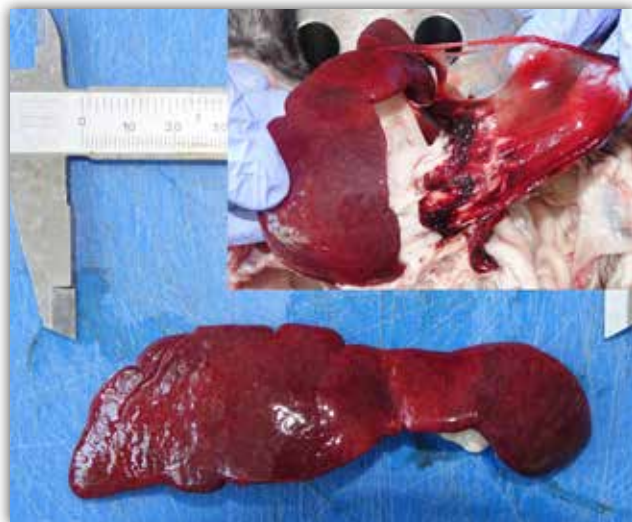
čuje maligne, proliferativne i degenerativne bolesti limfoidna, mijeloidna ili eritroidna podrijetla (Bolin i sur., 2011.). Virus mačje imunodeficiencije (FIV), osobito virus mačje leukemije (FeLV), povezan je s nastankom limfoma u mačaka (Leite-Filho i sur., 2020.). Mačići neonatalno inficirani FeLV-om imaju veću stopu smrtnosti, usporen rast i ugibaju u dobi od 8 do 12 tjedana (Anderson i sur., 1971.).



Slika 1. Sluznica konjunktiva je suha (što upućuje na dehidraciju) te bijele boje (što upućuje na anemiju).



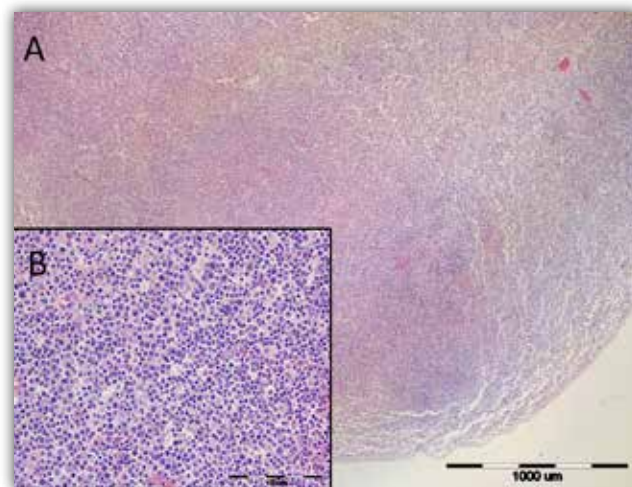
Slika 2. Potkožje je obraslo malom količinom masnog tkiva, suho je i blijedoružičaste boje (zvjezdica). Svi potkožni limfni čvorovi izrazito su povećani i blijedoružičaste boje (lijevi retrofaringealni limfni čvor zaokružen je žutom, a površinski vratni limfni čvor, na klinikama poznatiji kao predlopatični, bijelom bojom). Timus je atrofičan, a slezena zauzima veći dio prostora trbušne šupljine, potiskujući ostale organe (strelica).



Slika 3. Slezena je makroskopski izrazito povećana (splenomegalija), površina je tamnocrvene boje sa supkapsularnim nodularnim područjima svjetlije crvene boje. Umetnuta slika (gore desno): vidljivi krvni ugrušci na hvatištu s omentumom.

Mačke inficirane virusom mačje leukemije razvijaju medijastinalni i multicentrični limfom u mlađoj dobi, češće T-limfocitnog podrijetla (Cristo i sur., 2019.). Ovakva predispozicija i dalje je uočljiva, no epidemiologija ovih oblika limfoma znatno je promijenjena provedbom rutinskog cijepljenja i testiranja na FeLV (McGavin i Zachary, 2008.). Danas je otprilike 80 – 90 % slučajeva mačaka koje obole od limfoma FeLV negativno, a najveći dio njih ima alimentarni oblik (McGavin i Zachary, 2008.). Mlade mačke sijamske pasmine imaju veći rizik od razvoja limfoma od ostalih pasmina mačaka te razvijaju medijastinalni oblik, dok starije mačke češće razvijaju druge oblike ove bolesti (Court i sur., 1997.).

Multicentrični limfomi mačaka najčešće zahvaćaju jetru, slezenu i limfne čvorove, dok medijastinalni limfom zahvaća timus i regionalne limfne čvorove (Hayes, 2006.). Alimentarnim limfomom mogu biti zahvaćeni tanko i debelo crijevo, usna šupljina, jednjak, želudac, mezenterijalni limfni čvorovi, gušterača i jetra, a češće je T-limfocitnog podrijetla (Hayes, 2006.). U mačaka su navedene najmanje tri histološke kategorije alimentarnih limfoma: vilozni limfocitni limfom malih stanica (T-stanični limfom), limfoblastni limfom velikih stanica (pretežno B-limfom) i limfom velikih granularnih limfocita. Limfom velikih granularnih limfocita (engl. large granular lymphocyte lymphoma-LGL) predominantno je T-limfocitna bolest s izrazito agresivnim biološkim ponašanjem (McGavin i Zachary, 2008.). Limfom bubrega najčešći je tumor bubrega u mačaka, a makroskop-

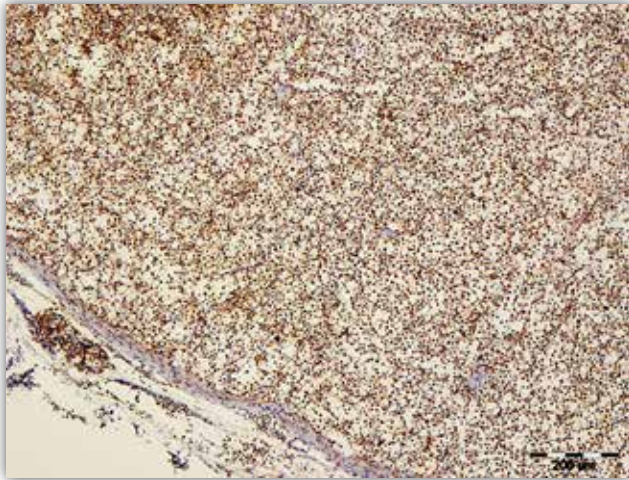


Slika 4. Limfni čvor. Struktura limfnog čvora gotovo je u potpunosti narušena (A), HE 40x. Umetnuta slika (B): uočavaju se neoplastični limfociti (limfoblasti) s pojedinačnim mitozama, HE 400x.

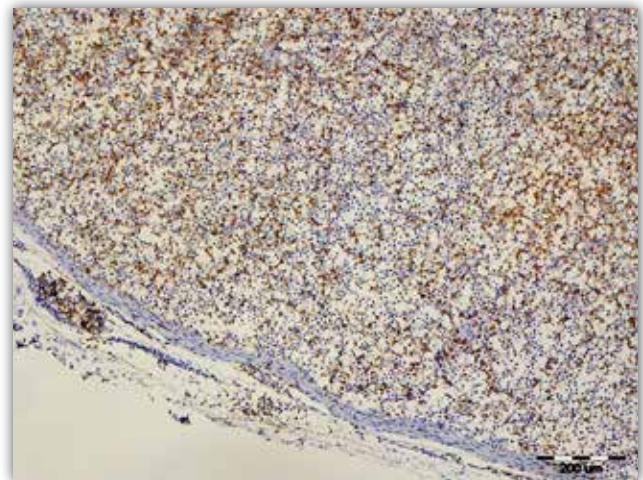
ski su bubrezi bilateralno povećani (Hayes, 2006.). Bubrezi mogu biti metastatski zahvaćeni, pretežno kao dio multicentričnog limfoma. Tumorska žarišta izgledaju poput pojedinačnih ili višestrukih homogenih, sivobijelih čvorića ili difuznih limfomatoznih infiltrata koji uzrokuju uniformno povećanje i svjetlosmeđe diskoloracije u bubrezima. Histološki se mora diferencirati od nekrotizirajućeg, fibrinoznog i granulomatoznog vaskulitisa (zarazni peritonitis mačaka) te od sistemske kriptokokoze. Okularni limfom najčešće zahvaća uveu difuznim ili nodularnim promjenama, no može zahvatiti bilo koju strukturu oka, pa i retrobulbarnu regiju (Hayes, 2006.). Limfom mačaka pojavljuje se i u drugim anatomskim oblicima, uključujući nazalni, laringealni, trahealni limfom, kutani, limfom jetre i limfom središnjeg živčanog sustava (SŽS). Limfom je najčešća neoplazija koja zahvaća kralježničnu moždinu i drugi najčešći intrakranijalni tumor u mačaka (Mandra i sur., 2016.).

U mačaka su nespecifični klinički znakovi gubitak tjelesne mase, anoreksija, slabije održavanje dlake, dok ostali znakovi bolesti ovise o organskom sustavu koji je zahvaćen (McGavin i Zachary, 2008.). Mačke s alimentarnim limfomom često imaju kroničnu dijareju, povraćaju, a moguće je i palpirati abdominalne mase. Mačke oboljele od medijastinalnog limfoma najčešće su dispnoične zbog velike mase u kranijalnom medijastinumu (McGavin i Zachary, 2008.). Zahvaćenost bubrega uzrokuje znakove zatijavanja bubrega akutnog tijeka (Hayes, 2006.).

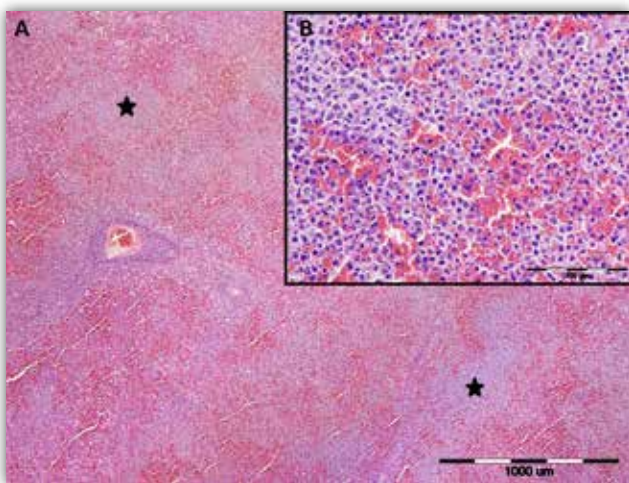
Dijagnoza limfoma vrlo je složena u ove vrste životinja jer češće zahvaća ekstranodalna mjesta. Dijagnostika alimentarnog limfoma izazov je zbog



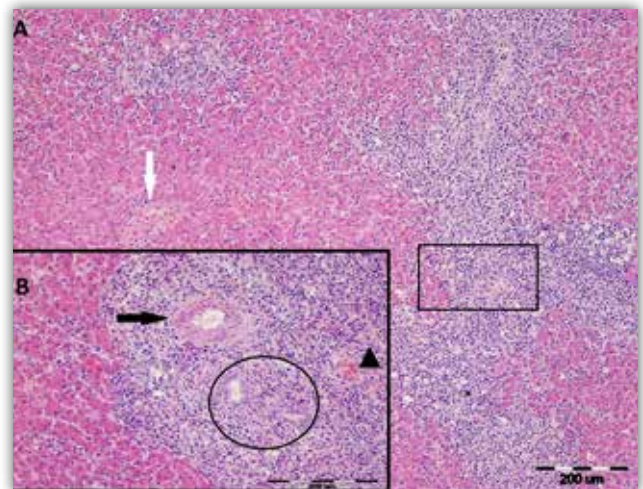
Slika 5. Limfni čvor. Imunohistokemijska pretraga na CD79. Oko 70 % tumorskih stanica je pozitivno (smeđa obojenost B-limfocita), 100x.



Slika 6. Limfni čvor. Imunohistokemijska pretraga na CD3. Oko 30 % stanica je pozitivno (smeđa obojenost T-limfocita). 100x.



Slika 7. Slezena. Folikuli normalne bijele pulpe zamijenjeni su tumorskim stanicama (označeno zvjezdicama) koje infiltriraju i crvenu pulpu, HE, 40x. (A). Između neoplastičnih limfocita vidljivo je krvarenje u području kojeg se nalazi pigment tamnosmeđe boje, najvjerojatnije hemosiderin, HE, 400x (B).



Slika 8. Jetra. Prikazana je karakteristična distribucija neoplastičnih stanica, u portalnom i periportalnom području (označeno pravokutnikom), centralna vena označena je bijelom strelicom (A), HE 100x. Na slici B označeni su žučni kanalići (zaokruženo), jetrena arterija (crna strelica) te portalna vena (glava strelice). Područje jetrene trijade infiltrirano je neoplastičnim stanicama, HE, 200x.

relativne nepristupačnosti. Kod ostalih oblika limfoma mačaka često nalazimo heterogenu populaciju stanica, od neoplastičnih limfocita, reaktivnih limfocita, plazma-stanica i drugih upalnih stanica. Patohistološkom i citološkom pretragom dolazimo do dijagnoze temeljene na morfološkim karakteristikama stanica. Dodatne dijagnostičke metode jesu imunocitokemija (ICC), imunohistokemija (IHC), imunofenotipizacija protočnom citometrijom i lančana reakcija polimeraze (PCR), a pomoć su i pri klasifikaciji limfoma u prognostičke svrhe. Što je više metoda uključeno, istodobno ili u slijedu, dijagnoza je

pouzdanija, a prognoza preciznija. Svi uzorci koji će se koristiti u dijagnostičke svrhe trebaju biti izuzeti prije početka terapije, uključujući i liječenje glukokortikoidima (Hayes, 2006.).



Literatura

- ANDERSON, L. J., W. F. H. JARRET, O. JARRET, H. M. LAIRD (1971): Feline Leukemia – Virus Infection of Kittens: Mortality Associated with atrophy of the thymus and lymphoid depletion. J Nat Cancer Inst. 47, 807-817.

- BOLIN, L. L., S. AHMAD, L. S. LEVY (2011): The surface glycoprotein of a natural feline leukemia virus subgroup A variant, FeLV-945, as a determinant of disease outcome. *Vet Immunol Immunopathol.* 143, 221-226.
- COURT, E. A., A. D. J. WATSON, A. E. PEASTON (1997): Retrospective study of 60 cases of feline lymphosarcoma. *Aust Vet J.* 75, 424-427.
- CRISTO, T. G., G. BIEZUS, L. F. NORONHA, L. H. H. S. PEREIRA, J. A. WITHOEFT, L. V. FURLAN, L. S. COSTA, S. D. TRAVERSO, R. A. CASAGRANDE (2019): Feline Lymphoma and a High Correlation with Feline Leukaemia Virus Infection in Brazil. *J. Comp. Path.* 166, 20-28.
- GABOR, L. J., R. MALIK, P. J. CANFIELD (1998): Clinical and anatomical features of lymphosarcoma in 118 cats. *Aust Vet J.* 76, 725-732.
- HAYES, A. (2006): Feline lymphoma 2. Specific disease presentations. *In Pract.* 28, 578-585.
- LEITE-FILHO, R.V., W. PANZIERA, M. B. BANDINELLI, L. C. HENKER, K. D. C. MONTEIRO, L. G. CORBELLINI, D. DRIEMEIER, L. SONNE, S. P. PAVARINI (2020): Epidemiological, pathological and immunohistochemical aspects of 125 cases of feline lymphoma in Southern Brazil. *Vet Comp Oncol.* 18, 224-230. doi: 10.1111/vco.12535
- MANDARA, M. T., L. MOTTA, P. CALÒ (2016): Distribution of feline lymphoma in the central and peripheral nervous systems. *Vet J.* 216, 109-116.
- MCGAVIN, M. D., J. F. ZACHARY (2008): Koštana srž, krvne stanice i limfatički sustav U: *Specijalna veterinarska patologija*, 4th ed, (Grabarević, Ž., ur.), Stanek, Varaždin, str. 498-501.
- MCGAVIN, M.D., J.F. ZACHARY (2008): Mokraćni sustav. U: *Specijalna veterinarska patologija*, 4th ed, (Grabarević, Ž., ur.), Stanek, Varaždin, str. 378-380.
- SCHMIDT, J. M., S. M. NORTH, K. P. FREEMAN, F. RAMIRO IBAÑEZ (2010): Feline paediatric oncology: retrospective assessment of 233 tumours from cats up to one year (1993 to 2008). *J Small Anim Pract.* 51, 306-311.

PROFESIONALNA LINIJA VETERINARSKIH DIJETA SADA DOSTUPNO U HRVATSKOJ

Liniju veterinarskih dijeta VetExpert stvorili su stručnjaci veterinarske prehrane i isključivo na bazi sastojaka s dokazanim i dokumentiranim prehrambenim učincima.

WWW.VETEXPERT.EU FOLLOW US ON  

Kontakt i više informacija: Medra-Pharm d.o.o., Dražen Gluvak, DVM, tel 091 370 7055, E-mail: medra.pharm@gmail.com




**VET
EXPERT**
BASED ON EVIDENCE

Jezične nedoumice u rendgenskoj dijagnostici

X-ray Diagnostics and Linguistic Dilemmas



Klječanin Franić, Ž.

Sažetak

U suvremenim se hrvatskim pravopisima te stručnoj i znanstvenoj literaturi naziv *rendgen* nalazi i u varijantama *rengen* i *rentgen*. Pravopisi različito propisuju i skraćeni oblik tog naziva, pa nalazimo RDG, RTG i rtg. U biomedicinskim tekstovima u značenju onoga što se odnosi na *rendgensku dijagnostiku* nalazimo i pridjeve *rendgenografski* i *rendgenološki*. Osim toga kao sinonimi složenicama čija je prva osnova *rendgen-* upotrebljavaju se složenice s vezanom osnovom *radio-*, primjerice *rendgenologija* i *radiologija*, *rendgenogram* i *radiogram*. U ovom smo radu na korpusu suvremenih biomedicinskih znanstvenih i stručnih tekstova istražili jezične nedoumice povezane s nazivom *rendgen* i njegovom tvorbenom porodicom na pravopisnoj i leksičkoj razini. Istražili smo pravopisna kolebanja u pisanju naziva *rendgen* i njegove pokrate. Zatim smo istražili sinonimnu upotrebu pridjevnih izvedenica od imenice *rendgen* i složenica čija je prva osnova *rendgen-*. Istražili smo također leksičke varijante naziva *rendgenologija*, *redngenografija* i *rendgenogram* te njihovih izvedenica s obzirom na to da se u biomedicinskom terminološkom sustavu u istom značenju upotrebljavaju i nazivi *radiologija*, *radiografija* i *radiogram*. Analizirali smo i zastupljenost složenica čija je prva osnova *rendgen-* i složenica s prvom osnovom *radio-* u pojedinim biomedicinskim područjima.

Ključne riječi: rendgen, pravopis, rendgenologija, radiologija, terminološke varijante

Abstract

In contemporary rules on Croatian spelling and professional and scientific literature, the term *rendgen* (X-ray) is also found in the variations *rengen* and *rentgen*. Spelling rules also prescribe various abbreviated forms: RDG, RTG and rtg. In biomedical texts, in the definition of what is meant by *rendgenska dijagnostika* (X-ray diagnostics), we also find the adjectives *rendgenografski* and *rendgenološki*. In addition, for compound words with their root in the word *rendgen*, various compounds are used as synonyms, with the common root *radio-*, for example *rendgenologija* and *radiologija*, *rendgenogram* and *radiogram*. In this paper, on the basis of the body of contemporary scientific and professional biomedical texts in Croatian, we researched the linguistic dilemmas related to the term *rendgen* and related words, on the level of spelling and lexicon. We researched vacillations in the spelling of the term *rendgen* and its abbreviations. We then researched the synonyms used of the adjectival derivatives of the noun *rendgen* and compound words, primarily based on *rendgen-*. We also researched the lexical variations of the terms *rendgenologija*, *redngenografija* and *rendgenogram* and their derivatives, since the terms *radiologija*, *radiografija* and *radiogram* are used with the same meaning in biomedical terminology. We also analysed the frequency of the use of compounds using the root word *rendgen-* first, and compounds with *radio-* in first place, in relation to individual fields of biomedicine.

Key words: X-ray, Croatian language, rendgen, rendgenologija, radiologija, spelling and terminological variations

Željka KLJEČANIN FRANIĆ, prof., Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Dopisni autor: zkljecanin@vef.hr

Uvod

U hrvatskom su općem jeziku i stručnim tekstovima u posljednja tri desetljeća i stručnjaci pojedinih struka i lektori nerijetko imali dvojbe vezane uz naziv *rendgen* i njegovu tvorbenu porodicu. Prva je dvojba pravopisna jer su osim ove varijante pravopisi i jezični savjetnici preporučivali i hrvatska leksikografija opisivala i varijante *rengen* i *rentgen*. Suvremena publicistika pokazuje da se i pokrata ovog naziva nalazi u više varijanata, naime osim što supostoje RTG i RDG, te se varijante katkad pišu velikim, a katkad malim slovima. Dvojbe postoje i na tvorbenoj, leksičkoj i semantičkoj razini. Primjerice često se kao sinonimi upotrebljavaju pridjevi *rendgenski*, *rendgenološki* i *rendgenografski*, te se postavlja pitanje jesu li ta tri pridjeva zamjenjiva u svim kontekstima s obzirom na to da nemaju jednaku tvorbenu osnovu. Nedoumice uzrokuje i upotreba naziva *radiologija*, *radiografija* i *radiogram* kao istoznačnica nazivima *rendgenologija*, *rendgenografija* i *rendgenogram*. U ovom smo radu istražili kako su različite pravopisne preporuke utjecale na izbor naziva u udžbeničkoj literaturi. Isto smo istražili i u suvremenoj publicistici te smo u tu svrhu u programu Sketch Engine, na temelju korpusa koji čine znanstveni i stručni članci iz humane, veterinarske i dentalne medicine iz 2019. godine, izlučili pravopisne varijante imenice *rendgen* i njezinih tvorenica te varijante njihove pokrate. U istom smo programu istražili pojavnost složenica čija je prva sastavnica *rendgen-* (*rendgenologija*, *rendgenografija*, *rendgenogram*) i usporednih složenica s vezanom osnovom *radio-* (*radiologija*, *radiografija*, *radiogram*) s obzirom na struku, odnosno terminološki podsustav kojemu pripadaju unutar biomedicinskog terminološkog sustava.

Rendgen u suvremenim hrvatskim pravopisima i stručnoj literaturi

Imenica *rendgen* njemačka je posuđenica i eponim. U prirodnim i tehničkim znanostima eponimi su vrlo česti, naime oni su priznanje zaslužnim znanstvenicima za pojedina otkrića (Kereković, 2019.). Tako je i *rendgen*, uređaj za snimanje pomoću rendgenskih zraka, nazvan po njemačkom znanstveniku Wilhelmu Conradu Röntgenu (1845. – 1923.) koji je 1895. otkrio posebnu vrstu elektromagnetskog zračenja, X-zrake, koje su po njemu poslije nazvane rendgensko zračenje. Osim u značenju uređaja za rendgensko snimanje *rendgen* se upotrebljava i u značenju jedinice za mjeru izloženosti radioaktivnomu zračenju. U razgovornom se stilu *rendgen* upotrebljava i u značenju pregleda rendgenskim uređajem (*idem na rendgen*).

Tablica 1. Udžbenici iz rendgenske dijagnostike

Udžbenici iz rendgenske dijagnostike	Pravopisna varijanta
<i>Rendgenska dijagnostika reumatskih bolesti (2001.)</i>	rentgen
<i>Klinička rentgenologija u veterinarskoj medicine (2002.)</i>	rentgen
Analogna i digitalna rendgenografija u veterinarskoj medicini (2009.)	rendgen
Atlas rendgenske anatomije (2010.)	rendgen
<i>Rendgenska kefalometrija (2014.)</i>	rendgen
<i>Veterinarska stanica</i>	-

U hrvatskom se jeziku naziv *rendgen* različito prilagođivao. Da bi kao opća imenica i naziv bio prilagođen standardnojezičnoj i terminološkoj normi, vlastito ime *Röntgen*, u procesu eponimizacije u kojemu se gubi semantička veza s korijenom (Mršić, 2000.), počeo se pisati malim slovom. Grafijska je prilagodba uvjetovala da se njemački grafem *-ö* zamijeni hrvatskim *-e* (*röntgen* → *rentgen*) te da se provede jednačenje po zvučnosti pri čemu bezvučni glas *-t* ispred zvučnoga *-g* prelazi u svoj zvučni parnjak *-d* (*rentgen* → *rendgen*).

Suvremeni hrvatski pravopisi međutim nisu bili jedinstveni u prilagodbi ovog naziva, pa su se tako u upotrebi, uz *rendgen*, našle i varijante *rengen* i *rentgen*. Babić, Finka i Moguš u svojim pravopisima iz 1996. i 2004., Babić, Ham i Moguš u *Hrvatskom školskom pravopisu* iz 2005. te Babić i Moguš u pravopisu iz 2010. preporučuju varijantu *rengen*. Babić svoj izbor i zalaganje za ovu varijantu objašnjava time što u hrvatskom književnom jeziku ne postoji opća imenica sa suglasničkom skupinom *-ndg* (Babić, 1995.). Pravopisi Anića i Silića (2001.), Badurine, Markovića i Mićanovića (2007.) te jezični savjetnik Barić i suradnika (1999.) međutim preporučuju varijantu *rendgen*, koju propisuje i aktualni pravopis iz 2013. (Jozić i sur.). I dok su se pravopisna rješenja kod jezikoslovaca kolebala između varijanata *rendgen* i *rengen*, prema naslovima stručne literature iz rendgenske dijagnostike možemo vidjeti da varijante *rengen* nema, već su kod stručnjaka postojala kolebanja između varijanata *rendgen* i *rentgen*.

Izostanak varijante *rengen* u stručnoj biomedicinskoj literaturi, koju jedan dio hrvatskih pravopisa propisuje, mogao bi se objasniti prevelikim udaljavanjem ovoga oblika od izvorne riječi. Istodobno bi se pojavnost varijante *rentgen*, koju nijedan od spomenutih pravopisa ne propisuje, mogao objasniti otporom prema deetimizaciji, odnosno nastojanjem da se čuva veza između imenodavatelja (fizičar Röntgen) i imenoprimatelja (rendgenski uređaj).

U svakom slučaju, u biomedicinskim znanstvenim i stručnim tekstovima iz 2019. nalazimo samo varijantu *rendgen*, stoga možemo zaključiti da je nakon godina pravopisnih i upotrebnih kolebanja kod stručnjaka prevladao oblik koji propisuje i aktualni pravopis iz 2013. godine.

Pokrata naziva *rendgen* i njegovih tvorenica

Pravopisna dvojba o pisanju naziva *rendgen* protegnula se i na njegovu *kraticu*. Kratice nastaju skraćanim pisanjem jedne ili više riječi i mogu biti jednostavne (abrevijacije) i složene (akronimi) (Badurina i sur., 2007.). Hrvatski pravopis Jožića i suradnika (2013.) razlikuje kratice i pokrate. Kratice se pišu malim početnim slovom (iznimno sadržavaju i veliko slovo, primjerice *pH* i *Rh*), ne sklanjaju se i u pravilu završavaju točkom (*medicinski* → *med.*, *monsinjor* → *msgr.*). Pokrate se pišu velikim slovima (iznimno sadržavaju i malo slovo, primjerice *IgM* od *imunoglobulin M*), u pravilu se sklanjaju i ne završavaju točkom. I jedne i druge mogu nastati kraćenjem jedne ili više riječi. U biomedicinskim tekstovima pokrate imaju veliku praktičnu vrijednost jer su brojni nazivi složeni i dugački, pa njihovo kraćenje olakšava i ubrzava komunikaciju (Peroš, 2017.). Pokrate međutim mogu uzrokovati i smetnje u komunikaciji, zbog neprozirnosti značenja, zbog čega je njihova upotreba dvojbena i s bioetičkog aspekta s obzirom na to da pacijent (i vlasnik pacijenta u veterinarskoj medicini) imaju pravo na potpunu informiranost (Gjuran-Coha, 2011.). Pri kraćenju riječi, osim načelom ekonomičnosti koje je povod kraćenju, trebalo bi se voditi i načelom razumljivosti koje kaže da se riječi i nakon kraćenja moraju moći bez poteškoća razumjeti (Badurina i sur., 2007.). Kod kratica i pokrata u biomedicini pitanje razumljivosti još više dolazi do izražaja jer se one često upotrebljavaju u engleskom obliku. Engleski je jezik dominantan u svijetu znanosti i tehnologije pa kao što se engleski nazivi vrlo brzo prošire u terminologijama drugih jezika, tako se brzo prošire i engleske pokrate. U hrvatskoj biomedicinskoj terminologiji imamo primjere upotrebe isključivo engleskih pokrata (CT – *kompjutorizirana tomografija*) te engleskih i hrvatskih pokrata (NSAID od *non-steroi-*

dal anti-inflammatory drugs i *NSPUL od nesteroidni protuupalni lijekovi*).

No je li skraćeni oblik naziva *rendgen* kratica ili pokrata i krati li se engleski ili hrvatski naziv? Suvremeni pravopisi i jezični savjetnici ni tu nisu jedinstveni. Jezični savjetnik Barić i suradnika (1999.) preporučuje izvornu pokratu RTG, pravopis Badurine i suradnika (2007.), prema hrvatskom nazivu, *rendgen* krati u RDG, dok *Rječnik kratica* Babića i Žic Fuchs (2007.) navodi kraticu pisanu malim slovima – *rtg*. Pregledom korpusa znanstvenih i stručnih biomedicinskih tekstova iz 2019. ustanovljeno je da se skraćeni oblik naziva *rendgen* i njegovih tvorenica pojavljuje u tri oblika – RDG, RTG i Rtg. Pritom je najčešći oblik RDG (13 pojavnica), zatim RTG (7 pojavnica) te Rtg (4 pojavnice). Dakle kao što pravopisi nisu usuglašeni u kraćenju naziva *rendgen*, tako nema suglasnosti ni među stručnjacima. Kao i u pravopisnoj prilagodbi ovoga naziva, gdje se uz dva oblika koja propisuje standardni jezik (*rendgen* i *rengen*) u praksi pojavljuje i treći (*rentgen*), tako se i u slučaju pokrate, gdje imamo tri preporučena načina kraćenja (RDG, RTG i Rtg) u literaturi pojavljuje i četvrti (Rtg). I dok se stručnjaci i jezikoslovci ne usuglase o pisanju pokrate ovoga naziva, preporuka je u tekstu (članku, udžbeniku) dosljedno upotrebljavati jednu odabranu varijantu.

Jesu li *rendgenski*, *rendgenografski* i *rendgenološki* sinonimi?

U stručnoj se biomedicinskoj literaturi često kao sinonimi upotrebljavaju pridjevi *rendgenski*, *rendgenografski* i *rendgenološki*. U primjerima kao što su *rendgenska obrada*, *rendgenografski prikaz* i *rendgenološka pretraga* ove se tri pridjevne sastavnice i imenice uz koje stoje mogu naći i u drugim kombinacijama, primjerice *rendgenski prikaz*, *rendgenografska pretraga* i *rendgenološka obrada*, iz čega se može zaključiti da je riječ o sinonimima. Ova su tri odnosna pridjeva tvorena veoma plodnim odnosnim sufiksom *-ski* (Babić, 2002.), međutim nemaju jednako značenje jer su nastali od različitih imenica. Prvi se odnosi na imenicu *rendgen* (uređaj) koja je ujedno i tvorbena osnova, drugi na imenicu *rendgenografija* (tehnika snimanja slikovnih zapisa unutarnjih struktura tijela prolaskom x-zraka ili gama-zraka kroz tijelo), čija je tvorbena osnova *rendgenograf-*, a treći na imenicu *rendgenologija* (znanost o svojstvima i praktičnoj upotrebi rendgenskih zraka), čija je tvorbena osnova *rendgenolog-*. Iako ova tri pridjeva nemaju jednako značenje, kao sastavnica navedenih naziva oni se mogu zamijeniti, a da se značenje iskaže na promijeni:

rendgenska obrada → obrada pacijenta pomoću rendgena
 rendgenološka obrada → obrada u sklopu rendgenologije (usp. gastroenterološka obrada)
 rendgenski prikaz → prikaz (organa) dobiven rendgenskim snimanjem
 rendgenografski prikaz → prikaz (organa) dobiven rendgenografijom
 rendgenografska pretraga → pretraga koja se izvodi rendgenografijom
 rendgenološka pretraga → pretraga u sklopu rendgenologije (usp. imunološka, toksikološka, alergološka pretraga)

Zamjenom pridjeva *rendgenski*, *rendgenografski* i *rendgenološki*, zbog njihove podudarnosti na izrazno-sadržajnoj razini (Tafra, 2003.), u ovim slučajevima neće biti prenesena kriva poruka te će i dijagnostičar i pacijent razumjeti iskaz. Oni međutim nisu zamjenjivi u svim slučajevima i valjalo bi voditi računa o njihovoj pravilnoj upotrebi.

U našem smo korpusu izdvojili najviše primjera za pridjev *rendgenski* (52 pojavnice) koji je pravilno upotrijebljen u svim pronađenim nazivima u čijem se sastavu nalazi: *rendgenska dijagnostika*, *rendgenski nalaz*, *rendgenski pregled*, *rendgenska pretraga*, *rendgenski prikaz*, *rendgenska simptomatologija*, *rendgensko snimanje*, *rendgenska snimka*. Štoviše, u ovim se primjerima preporučuje upotreba pridjeva *rendgenski* jer se radi o dijagnostici, snimanju, pregledu i pretrazi koji se rade pomoću rendgena, nalazu, prikazu i snimci dobivenima pomoću rendgena te simptomima vidljivima na rendgenu. Za pridjev *rendgenološki* pronađeno je pet pojavnica i svaka je vezana uz imenicu *pretraga*. *Rendgenografski* smo pronašli samo u jednom slučaju kao pridjev, i to uz imenicu *prikaz*.

Rendgenski, *rendgenografski* i *rendgenološki*, osim što se upotrebljavaju kao pridjevi, često se sinonimno upotrebljavaju i kao prilozi, većinom u sintagmi *rendgenski vidljiv*.

Iako su značenja imenica od kojih su ovi oblici tvoreni jasno razgraničena, njihova prevelika zvučna i značenjska sličnost razlog je njihove česte zamjenjivosti u upotrebi (Tafra, 2003.). Korpus tekstova koje smo istražili upućuje na to da je najčešći oblik *rendgenski*, koji je ujedno pravilniji u kontekstima u kojima je pronađen i, kao kraći, ekonomičniji.

Rendgenologija i radiologija

Enciklopedijski rječnik humanog i veterinarskog medicinskog nazivlja, uz definiciju rendgenologije kao znanosti o svojstvima i praktičnoj upotrebi

rendgenskih zraka u različitim strukama, navodi i podatak da je to raniji naziv za radiologiju. *Hrvatska enciklopedija* (<https://www.enciklopedija.hr/>) pod natuknicom rendgenologija upućuje na radiologiju (medicinsku), koju definira kao granu medicine koja se bavi dijagnostičkim i intervencijskim (terapijskim) postupcima uz primjenu ionizirajućeg i neionizirajućeg zračenja. *Medicinski leksikon* (<https://medicinski.lzmk.hr/>) također pod natuknicom rendgenologija upućuje na radiologiju. I terminološka baza STRUNA (<http://struna.ihij.hr/>) pojam rendgenologija ne definira, već upućuje na radiologiju, a rendgenologiju određuje kao dopušten izraz. Ovakva nam leksikografska i terminološka obrada govori da se ta dva naziva smatraju sinonimima. Školski rječnik hrvatskoga jezika (<https://rjecnik.hr/>) ova dva naziva ne drži sinonimima. Osim što su oni obrađeni kao odvojene natuknice, *rendgenologija* se određuje kao grana medicine koja se koristi rendgenskim zrakama u dijagnostičke svrhe, a *radiologija* kao grana medicine koja se bavi zračenjem i njegovom primjenom u medicini.

U biomedicinskoj se literaturi složenice čija je prva osnova naziv *rendgen-* i one čija je prva osnova prefiksoid *radio-* (lat. *radio* – svijetliti, zračiti) često nalaze kao sinonimi (*rendgenološki* – *radiološki*, *rendgenogram* – *radiogram*, *rendgenografija* – *radiografija* itd.). Ti nazivi međutim nisu u svim kontekstima sinonimi (istoznačnice) jer *radiologija* pokriva šire semantičko polje od *rendgenologije*. Dok je *rendgenologija* znanost o djelovanju x-zraka i γ-zraka u dijagnostičke svrhe, *radiologija*, osim tih, proučava i alfa-zračenje, beta-zračenje i druga zračenja. Hijerarhijski je odnos ovih dvaju pojmova dijelni, pri čemu je *radiologija* nadređeni pojam, hiperonim, a *rendgenologija* kao dio radiologije podređeni pojam, hiponim (Hudeček i Mihaljević, 2012.). Tako će svaki rendgenski nalaz uvijek biti i radiološki, ali neće svaki radiološki nalaz biti i rendgenski. Naravno, ako se radi o pretragama koje uključuju snimanje x-zrakama ili

Tablica 2. Pojavnost složenica s prvom osnovom *rendgen-* prema biomedicinskim područjima

Složenice s prvom osnovom <i>rendgen-</i>	Humana medicina	Dentalna medicina	Veterinarska medicina
<i>Rendgenologija</i>			5
<i>Rendgenolog</i>			
<i>Rendgenogram</i>	5		4
<i>Rendgenografija</i>			4
<i>Rendgenoskop</i>		1	

Tablica 3. Pojavnost složenica s prvom osnovom *radio-* prema biomedicinskim područjima

Složenice s prvom osnovom <i>radio-</i>	Humana medicina	Dentalna medicina	Veterinarska medicina
<i>Radiologija</i>	12		
<i>Radiolog</i>	13		
<i>Radiogram</i>	8	23	
<i>Radiograf</i>		1	
<i>Radiografija</i>	1	8	7

γ-zrakama, gdje ti pojmovi pokrivaju isto semantičko polje, *rendgenski* i *radiološki* mogu se upotrijebiti kao sinonimi. Pritom je, kao i kod pokrate, preporuka odlučiti se za jednu leksičku varijantu i dosljedno je upotrebljavati.

Na korpusu suvremenih znanstvenih i stručnih tekstova istražili smo kako se unutar pojedinih biomedicinskih područja upotrebljavaju nazivi *rendgenologija* i *radiologija* te druge tvorenice iz tvrbene porodice s osnovama *rendgen-* i *radio-*. U sljedećim tablicama donosimo pojavnost navedenih naziva u biomedicinskim terminološkim podsustavima – humanoj, veterinarskoj i dentalnoj medicini.

Iz tablica je vidljivo da se imenica *rendgen* i složenice čija je prva osnova *rendgen-* najčešće pojav-

Tablica 4. Pojavnost pridjeva i priloga tvorenih od imenice *rendgen* i složenica s prvom osnovom *rendgen-* prema biomedicinskim područjima

Pridjevi i prilozi tvoreni od osnove <i>rendgen</i> i složenica s prvom osnovom <i>rendgen-</i>	Humana medicina	Dentalna medicina	Veterinarska medicina
<i>Rendgenski</i>	7	14	33
<i>Rendgenološki</i>			7
<i>Rendgenografski</i>			4
<i>Radiograf</i>		1	
<i>Radiografija</i>	1	8	7

Tablica 5. Pojavnost pridjeva i priloga s prvom osnovom *radio-* prema biomedicinskim područjima

Pridjevi i prilozi tvoreni od imenica s prefiksoidom <i>radio-</i>	Humana medicina	Dentalna medicina	Veterinarska medicina
<i>Radiološki</i>	60	31	
<i>Radiografski</i>	7	18	2

ljuju u veterinarskoj medicini (14 pojavnica), zatim u humanoj medicini (5 pojavnica) te samo jedanput u dentalnoj medicini. Imenične složenice s prvom osnovom *radio-* upotrebljavaju se u humanoj (34 pojavnice) i dentalnoj medicini (32 pojavnice), a rjeđe u veterinarskoj medicini (7 pojavnica). Isti je slučaj s pridjevima i priložima tvorenima od osnova iz prvih dviju tablica. *Rendgenski*, *rendgenološki* i *rendgenografski* u veterinarskoj se medicini spominju 44 puta, u dentalnoj medicini 14 puta, a humanoj medicini 7 puta. Za *radiološki* i *radiografski* u humanoj medicini nalazimo 67 pojavnica, u dentalnoj medicini 49 pojavnica, a u veterinarskoj medicini samo 2 pojavnice.

Ovakva raspodjela nesumnjivo upućuje na to da je u terminološkim podsustavima humane i dentalne medicine za područje koje obuhvaća dijagnostiku i terapiju ionizirajućim zračenjem prihvaćen naziv *radiologija*, dok u veterinarskoj medicini isto područje pokriva naziv *rendgenologija*.

Zaključak

Naziv *rendgen*, njegova pokrata, složenice čija je prva osnova te njihove pridjevne izvedenice izazivaju nedoumice i u stručnjaka i u lektora. Naziv *rendgen* postao je dijelom općeg leksika te je obrađen u suvremenim hrvatskim pravopisima koji propisuju varijante *rendgen* i *rengen*. *Rengen* od stručnjaka nije prihvaćen, a u praksi se uz taj oblik pojavljivao i *rentgen*. Suvremena znanstvena i stručna literatura pokazuje da je prevladao oblik *rendgen*, koji propisuje i aktualni pravopis. Nije ujednačeno ni pisanje pokrate naziva *rendgen* i njegovih tvorenica. Pravopisi propisuju RTG, RDG i rtg, a uz te se varijante u literaturi nalazi i Rtg. Nedoumice zatim uzrokuje i sinonimna upotreba pridjeva izvedenih od različitih tvorbenih osnova, *rendgenski*, *rendgenološki* i *rendgenografski*. Oni mogu biti zamjenjivi samo u nekim kontekstima, no u većini je višerječnih naziva ispravno upotrijebiti odnosni pridjev *rendgenski*. Ni *rendgenologija* i *radiologija* nisu uvijek zamjenjivi nazivi. Premda leksikografska izdanja često upućuju na to da je riječ o sinonimima, ova dva naziva dijele samo dio istog semantičkog polja, odnosno *rendgenologija* je dio *radiologije*. Zastupljenost tih dvaju naziva te složenica s prvom osnovom *rendgen-* i *radio-* unutar biomedicinskog područja pokazuje da je u humanoj i dentalnoj medicini prihvaćen naziv *radiologija*, dok se u veterinarskoj medicini gotovo isključivo govori o *rendgenologiji*. Nedoumice povezane s pisanjem naziva *rendgen*, njegovom pokratom, složenicama i pridjevnim izvedenicama te leksičke dvojbe o upotrebi naziva *rendgenologija* i *radiologija* pokazuju nam da je nužna izrada terminoloških baza i rječnika u kojima bi se dale smjernice za pravilnu upotrebu ovih naziva.

Literatura

- ANIĆ, V., J. SILIĆ (2001): Pravopis hrvatskoga jezika. Školska knjiga, Novi liber, Zagreb
- BABIĆ, S., B. FINKA, M. MOGUŠ (1996., 2004): Hrvatski pravopis. Školska knjiga, Zagreb
- BABIĆ, S., S. HAM, M. MOGUŠ (2005.): Hrvatski školski pravopis. Školska knjiga, Zagreb
- BABIĆ, S. (1995): Neka objašnjenja pravila i postupaka u hrvatskome pravopisu. Jezik, 43, 108-117.
- BABIĆ, S., M. ŽIC FUCHS (2007): Rječnik kratica. Nakladni zavod Globus, Zagreb
- BABIĆ, S. (2002): Tvorba riječi u hrvatskome književnome jeziku. HAZU, Nakladni zavod Globus, Zagreb
- BADURINA, L., I. MARKOVIĆ, K. MIĆANOVIĆ (2007): Hrvatski pravopis. Matica hrvatska, Zagreb
- GJURAN COHA, A. (2011): Terminologizacija jezika medicinske struke. Medicina fluminensis, 47, 4-14.
- Hrvatska enciklopedija: <https://www.enciklopedija.hr/>
- HUDEČEK, L., M. MIHALJEVIĆ (2012): Hrvatski terminološki priručnik. Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb
- JOZIĆ, Ž. (2013): Hrvatski pravopis. Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb
- KEREKOVIĆ, S. (2019): Eponimi u jeziku prirodnih i tehničkih znanosti. Rasprave: Časopis Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje, 45, 135-155.
- Medicinski leksikon: <https://medicinski.lzmk.hr/>
- MRŠIĆ, D. (2000.): Eponimski leksikon. Matica hrvatska, Zagreb
- PADOVAN, I. (ur.) (2006): Enciklopedijski rječnik humanog i veterinarskog medicinskog nazivlja. HAZU, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb
- PEROŠ, K. (2017): Hrvatsko medicinsko nazivlje i engleske pokrate. Liječničke novine (Hrvatska liječnička komora), 163, 82-83.
- STRUNA: <http://struna.ihj.hr/>
- Školski rječnik hrvatskoga jezika: <https://rjecnik.hr/>
- TAFRA, B. (2003): Leksičke pogreške zbog sličnosti. Govor, XX, 431-448.

Klanje životinja, osnivanje klaonica i nadzor nad mesom u hrvatskoj povijesti do 19. stoljeća



Animal slaughter, the establishment of slaughterhouses and control of meat in Croatian history up to the 19th century

Džaja*, K. Severin, M. Palić, J. Grbavac, P. Lucić, N. Zdolec

Sažetak

U nas su bez ikakve sumnje životinje klane odavno, no prvi pisani podaci o tome – mjestu klanja i načinu prodaje mesa, cijeni mesa, nadzoru nad klanjem i pregledavanjem mesa potječu iz zakonodavstva. Nalazimo ih u srednjovjekovnim statutima istarskih i priobalnih gradova te otoka, a neki od njih spominju se već od 13. stoljeća. Od davnina se zna da je zdravstveno neispravno, pokvareno meso opasno za ljudsko zdravlje zbog čega se na našim prostorima zakonodavno zabranjuje prodaja mesa od uginulih životinja (Splitski statut, 1310.; Šibenski statut, 1378.; Trogirski statut, 1322.; Hvarski statut, 1331.; Buzetski statut, 1435.; Dvigradski statut, 1413.), a Riječkim je statutom (1530.) bila zabranjena i prodaja pokvarena mesa. Bratovština ili udruženje mesara u Zagrebu spominje se prvi put 1387. godine. U 15. st. spominju se tri bratovštine u Varaždinu: bratovština Sv. Nikole, bratovština Blažene Djevice Marije te bratovština Tijela Kristova. U Zagrebu je Naredba o uređenju klaoničke službe donesena 1425. te, ponovno, 1458. godine. Mesarski ceh u Zagrebu postoji od 1547., u Varaždinu od 1589., u Koprivnici od 1676., a u Osijeku od 1776. godine. U Varaždinu se procjenitelji mesa spominju od 1455., a od 1456. u tom je gradu određena cijena mesa po vrstama. Godine 1458. Gradsko poglavarstvo grada Varaždina izdaje vrlo strogu odluku o higijeni mesa. Mesarski ceh u Varaždinu imao je škrinju od 1630. te od 1641. i zastavu, dok je novu napravio 1653. godine. Barjak zagrebačkoga mesarskoga ceha iz 14. stoljeća nije sačuvan.

Ključne riječi: klaonica, meso, nadzor nad mesom, mesarski ceh, povijest

Abstract

There is no doubt that animals have been slaughtered in our country for a long time, but the first written information about this subject - the place of slaughter and the way meat was sold, the price of meat, the supervision of slaughter and meat inspection, comes from legislation. We find it in the medieval regulations of Istrian and coastal towns and islands, while some of these have been mentioned since the 13th century.

*Dr. sc. Petar DŽAJA, dr. med. vet., profesor u trajnom zvanju, dr. sc. Krešimir SEVERIN, dr. med. vet., redoviti profesor, Magdalena PALIĆ, dr. med. vet., asistentica, Zavod za sudsko i upravno veterinarstvo Veterinarskog fakulteta u Zagrebu, dr. sc. Jozo GRBAVAC, dr. med. vet., izvanredni profesor, Agronomski i prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru, Pavo LUCIĆ, dr. med. vet., Veterinarska ambulanta d.o.o., Interna veterina Otok, dr. sc. Nevijo ZDOLEC, dr. med. vet. izvanredni profesor, Veterinarski fakultet u Zagrebu. *Dopisni autor: dzaja@vef.hr*

It has long been known that unhealthy, spoiled meat is dangerous to human health, which is why the sale of meat from animals that died of natural causes or sicknesses is legally prohibited in our region (Split Statute, 1310; Šibenik Statute, 1378; Trogir Statute, 1322; Hvar Statute, 1331, Buzet Statute, 1435, Dvigrad Statute, 1413), and the Rijeka Statute (1530) that also prohibited the sale of spoiled meat. The fraternity or association of butchers in Zagreb was first mentioned in 1387. In the 15th century, three fraternities in Varaždin are mentioned: the fraternity of St. Nicholas, the fraternity of the Blessed Virgin Mary and the fraternity of the Body of Christ. In Zagreb, an Order on the organization of slaughterhouse services was passed in 1425, and once again in 1458. The butcher's guild has existed in Zagreb since 1547, in Varaždin since 1589, in Koprivnica since 1676, and in Osijek since 1776. Meat appraisers have been mentioned in Varaždin since 1455, and since 1456 the price of meat has been determined by the type of meat in that city. In 1458, the City Government of Varaždin issued a very strict decision on meat hygiene. The butcher's guild in Varaždin had a chest dating from 1630 and a flag from 1641, while a new one was made in 1653. The flag of the Zagreb butcher's guild from the 14th century has not been preserved.

Key words: slaughterhouse, meat, meat control, butcher's guild, history

U nas su u srednjem vijeku postojale zakonske odredbe kojima se uređivao način klanja životinja, način i mjesto prodaje mesa, cijene mesa i njegov nadzor kao i kazne za odstupanja. Pretpostavlja se da su klaonice postojale u mnogim gradovima i na otocima u 13. stoljeću, a vjerojatno i mnogo prije. Da je 1214. postojala klaonica na Korčuli, potvrđuje navod iz Korčulanskog statuta (Priatelj i sur., 1995.; Džaja i sur., 2013.a.) kojim je propisan način plaćanja nameta za klaonice i mesnice. Do donošenja statutarne odredbe namet se ubirao snagom ustaljena običaja, no potom je određeno da onaj tko kolje životinju u korčulanskoj klaonici ili na području Korčule te njezino meso prodaje u klaonici, mora daćaru platiti daćarinu. Prodavatelji mesa smjeli su odnijeti kožu životinja iz klaonice samo ako su prije daćaru platili namet, inače se plaćala kazna od 2 perpera. U 13. st. postojala je klaonica u Dubrovniku, što je vidljivo iz Statuta Dubrovačke Republike (1272.) koji je propisivao da gospodin knez od gradske klaonice dobije od svakog vola ili krave, koji se u toj klaonici kolju radi prodaje, 16 folara, od svake svinje 8 folara, a od svake druge živine, tj. od brava ili ovna, jarca ili koze te ostalih sličnih živina, 4 folara pod uvjetom da je životinja starija od 6 mjeseci i da se kolju za prodaju. Starost životinje prosuđivali su oni koji su u kneževu ime nadzirali klaonicu (Šoljić, 2002.; Džaja i sur., 2014.a.). U Zadarskom statutu iz 1305. (Kolarnović i Križman, 1997.; Džaja i sur., 2013.c.) kao i u Splitskom statutu iz 1312. spominju se mesari koji su dobro uhranjene životinje morali zaklati u mesnici u kojoj su prodavali meso (Rimsono, 1987.; Džaja i sur., 2013.b.). U 14. st. Šibenski statut (1378.) propisuje da mesari ne smiju derati kožu sa životinja izvan mesnice. Mesari koji su željeli prodavati meso nisu smjeli derati kožu s velikih ili malih životinja, izuzev javno u mesnici, i to pod prijetnjom kazne (Grubišić,

1982.; Džaja i sur., 2014.d). Proizlazi da su se životinje klale u sklopu mesnica gdje se meso prodavalo, što je bio slučaj i na Rabu 1328. (Margaretić i Strčić, 2004.; Džaja i sur. 2015.a). Odredbe Lastovskog statuta iz 1310. (Cvitanović, 1994.; Džaja i sur., 2014.b) propisuju posebno mjesto za klanje životinja. Na Visu je postojala klaonica, što potvrđuje navod iz Hvarskog statuta (1331.) koji govori da nitko ne smije prodavati meso drugdje osim u redovitoj komunalnoj mesnici, u selima i na Visu. Samo se meso uginulih životinja nakon uginuća nije moralo prodavati u mesnici, već se moglo prodavati i na drugom mjestu, izvan klaonice i bez kazne (Rimondo, 1991.; Džaja i sur., 2015.b). Da je 1388. u Senju postojala klaonica, potvrđuju odredbe Senjskog statuta prema kojemu je svaki senjski plemić bio slobodan i izuzet od plaćanja bilo kakvog podavanja na životinje koje prevozi osim staroga uobičajenog podavanja službenicima klaonica i mesnica (Margetić, 2007.; Džaja i sur., 2015.c). Novigradski statut iz 1402. propisuje da, radi prodaje u mesnici, nijedan mesar ne smije derati životinju na nekom drugom mjestu osim u mesnici, pod prijetnjom globe (Lonza i Jelinčić, 2014.; Džaja i sur., 2016.a). Prema odredbama Statuta paške općine iz 1443. proizlazi da svaki Pažanin ili stanovnik Paga može slobodno, bez ičijeg protivljenja, dognati i dati dognati životinje, u bilo kojem broju i bilo kojeg stanja, na otok Pag u klaonicu i mesnicu te ih prodavati u klaonici (Čepulo, 2011.; Džaja i sur., 2016.b). Od 1462. u Varaždinu se životinje kolju samo u klaonica- ma kojih je tada bilo više. Prema Riječkom statutu iz 1530. svaki mesar i svi koji su htjeli prodavati meso u klaonici grada Rijeke mogli su ga pod prijetnjom kazne od 5 libara prodavati samo dopuštenim danima, prema propisima statuta i za vrijeme sajmov. Isto tako, svatko je bio dužan prodavati meso u klaonici uz određenu cijenu (Herkov, 1948.).

Iz našega srednjovjekovnog zakonodavstva, odnosno iz različitih odredbi koje su regulirale cijenu mesa s obzirom na životinjske vrste i njegove kategorije, proizlazi da se mesu pridavala posebna pozornost. Bilo je propisano i da se prodaje meso zaklane životinje, da se meso prije prodaje važe, da se meso jedne vrste ne smije zamijeniti mesom druge vrste, odnosno jedna kategorija mesa s drugom kategorijom mesa i sl. Iako je za to vrijeme prerano govoriti o sanitarnom nadzoru nad mesom, ipak pojedine mjere kao što su određivanje mjesta klanja i prodaje, mjesto čuvanja mesa, zabrana prodaje mesa uginulih životinja govore da je od 13. st. sigurno, a vjerojatno i prije, posvećivana određena pozornost mesu, bilo da se ona odnosila na njegovo podrijetlo, čuvanje, način bilo na mjesto prodaje, što je imalo za cilj zaštitu ljudskog zdravlja. Zakonski propisi već u 14. stoljeću spominju nadglednike mesara. Splitski je statut (1310.) propisivao da načelnik daje Velikom vijeću izabrati četiri dobra i poštena čovjeka, iz svake gradske četvrti po jednog, da budu nadzornici mesnica. Oni su morali u dane kad se životinje kolju i pripravljaju meso za prodaju češće posjećivati gradske mesnice kako bi pomno i savjesno ispitali čine li to mesari i oni koji u tim gradskim mesnicama prodaju meso i perad te drugu živinu na osnovi gradskih statutarnih odredaba i kupuju li kupci onoliko koliko je dopušteno. Za plaću su dobivali četvrtinu globe. Isto tako, Veliko vijeće izabiralo je jednog čovjeka blizu mesnice, koji je bio zadužen da svako jutro postavi vagu sa željeznim utezima na tri pruta udaljenom od mesnice. Svaki komad kupljenog mesa mogao se izvagati kako bi se vidjelo je li učinjena prijevara. Iz dostupne povijesne literature dobiva se dojam da je to možda na ovim prostorima prvi pisani zakonski trag o nadzoru mesnica. Šibenski statut (1378.) propisivao je dužnost nadglednika mjera da pravodobno ujutro budu u mesnici i nadgledaju kako mesari deru kožu te ih optuže ako što urade protivno. U slučaju da nadglednici mjera ili najmanje jedan od njih zanezmaro doći u mesnicu do drugoga jutarnjeg zvona, mesari mogu derati kožu uz svjedoke, ali su dužni istoga dana tužiti nadglednike mjera koji nisu bili u mesnici za vrijeme jutarnjeg zvona (Grubišić, 1982.). Novigradskim statutom (1402.) mesar nije smio vagati meso vagonom ili tezuļjom koju nisu bađdarili općinski tržni nadzornici (Lonza i Jeličić, 2014.; Džaja i sur., 2016.a). Prema propisima Dvigradskog statuta (15. st.) nitko nije smio prodavati meso u mesnici ili drugdje ako ga prije nisu procijenili službenici ovlašteni za to. Meso se trebalo prodavati prema propisanoj, a ne po višoj cijeni (Jeličić i Lonza, 2007.; Džaja i sur., 2017.a). Slična odredba bila je i u Vodnjanskom statutu (1492.) i prema njoj nitko nije smio prodavati

meso u mesnici ako ga prije nisu procijenili za to ovlašteni službenici te se smjelo prodavati kako je procijenjeno, a ne po višoj cijeni (Jeličić i Lonza, 2007.; Džaja i sur., 2017.b). U Buzetskom statutu (1435.) mesari su trebali prodavati meso prema procjeni tržnih nadzornika (Lonza i Poroprat, 2017., Džaja i sur.).

Bila je zabranjena prodaja mesa od uginulih životinja Splitskim statutom (1310.), Šibenskim statutom (14. st.), Trogirskim statutom iz 1322., Hvarskim statutom (1331.), Buzetskim statutom (1435.), Dvigradskim statutom i dr. statutima, a Riječkim statutom (1530.) bila je zabranjena prodaja pokvarena mesa (Džaja i sur., 2018.b). Cijene mesa bile su određene Korčulanskim statutom (1214.), Splitskim statutom, Šibenskim statutom (14. st.), Trogirski statutom iz 1322. (Rismondo, 1988., Džaja i sur. 2014.c), Rapskim statutom (1328.), Mljetskim statutom (1345.), Novigradskim statutom (1402.), Poljičkim statutom (1440.), Vodnjanskim statutom (1492.), Pulskim statutom iz 1500. (Džaja i sur., 2018.a) i dr. Mjesto prodaje mesa i zabrana prodaje bez vaganja određeni su Korčulanskim statutom (1214.), Splitskim statutom (1312.), Šibenskim statutom (14. st.), Novigradskim statutom (1402.), Mljetskim statutom (1435.), Poljičkim statutom (1440.), Pulskim statutom (1500.). Zabrana istodobnog vaganja različitih vrsta mesa kao i miješanje kategorija mesa bila je zabranjena Hvarskim statutom iz 1331.g, Dvigradskim statutom iz 15. st. (Jelinčić i Lonza 2007, Džaja i sur. 2017.a.), Vodnjanskim statutom iz 1492. (Lonza i Jelinčić, 2010., Džaja i sur. 2017.b) i Buzetskim statutom iz 1435. (Džaja i sur., 2018.c).

U sjeverozapadnom dijelu Hrvatske klanju životinja i pregledu mesa pridavala se posebna pozornost. Na Griču je 1368. od ukupno 87 različitih majstora bilo 11 mesara. Na barjaku mesara, koji se nije sačuvao do danas, na jednoj je strani bila sv. Elizabeta, a na drugoj strani slika dvojice mesara i jednog vola. Bratovština ili udruženje mesara u Zagrebu spominje se prvi put 1387. godine. U Zagrebu je 1425. donesena Naredba o uređenju klaoničke službe u kojoj je propisan sanitarni nadzor ribe u Zagrebu.¹ Statut grada Zagreba iz 1425. bavi se kontrolom kakvoće namirnica namijenjenih za prehranu ljudi te propisuje da se sva roba prodaje isključivo unutar gradskog trga, a prekupci je nisu smjeli prodavati (Sabolić, 2011.). U Zagrebu je od 1450. do 1480. bilo strogo

¹ Sve do 1825.u Zagrebu se neće spominjati sanitarni nadzor, do donošenja Odredbe o cijenama mesa u kojoj se zabranjuje prodaja gravidnih krava. Kaznenim zakonom iz 1852. propisana je zabrana prodaje nepregledana mesa, a okružnicom iz 1858. zabranjuje se patvorenje animalnih namirnica. Godine 1876. donose se propisi o prodaji ribe.

određeno da se postupa prema gradskim naredbama koje su u to vrijeme regulirale veterinarsku higijenu. Ako bi mesar bio okrivljen da siječe i prodaje nezdravo meso, morao se opravdati s pedeset *rot-nioka*. Komu bi se s tragom i svjedocima dokazalo da je klaao nezdravu i nadutu marvu te takvo meso miješao sa zdravim i prodavao, osuđivao se tako da se izvan grada izbatina i da se komadi tog nezdravog mesa povješaju po njemu te se onda otjera. Ako bi se vratio, bio bi spaljen bez milosrđa. Sudrug, ako ga je imao, morao se prisegom opravdati da ne zna da je životinja bila bolesna. Ako se ne bi mogao opravdati, i njega bi izagnali (Brozović, 1928.). Senatori grada Zagreba 7. veljače 1640. donijeli su zaključke prema kojima tržišni nadzornici Stjepan Magjarski i Mihalj Jambričević moraju marljivo nadgledati meso koje se prodaje u mesnicama. Godine 1644. Sabor je obvezao poglavarstvo grada Zagreba da preuzme brigu o opskrbi kuće mesara i ostalih potreba gradskog mesara čija je prisutnost u Zagrebu jako potrebna. On je dobivao plaću iz kraljevske blagajne. U mesarski je ceh u Zagrebu 1692. primljen mesarski djetić Martin Miklec pod uvjetom da plati propisanu pristojbu od 39 ugarskih forinta i da se oženi prije negoli otvori svoju mesnicu. No kako se ni nakon upozorenja nije oženio, obećao je da će cehu plaćati svake godine po jedan zlatni dukat, koji je tada vrijedio 2 forinte i 10 denara.

U XV. st. još nema vijesti o cehovima u Varaždinu, ali ima o bratovštinama, i to baš obrtnika mesara, što nam odmah govori o njihovoj važnosti za grad Varaždin. U gradskome zapisniku spominju se bratovštine Sv. Nikole, bratovština Blažene Djevice Marije te bratovština Tijela Kristova (Filić, 1968). Od 28. veljače 1455. u Varaždinu se spominju procjenitelji mesa i tu je prvi spomen o klanju životinja te o animalnim namirnicama. Navodi se da je svaki mesar koji bez znanja i pristanka procjenitelja kolje vola, govedo, kravu, svinju ili što drugo bez znanja i pristanka procjenitelja dužan gradu platiti globu, a onaj tko ima netočne utege ili odvratno meso, mora mu se zaplijeniti (Strahonja, 1977.). Godine 1459. spominje ih se četrnaest. Od 1456. u Varaždinu je određena cijena mesa po vrstama. Njihova je zadaća bila da vode brigu o tome da se kolje zdrava stoka, da su mesnice čiste i da se u njima prodaje dobro meso. Ispravnost vaga i vaganje mesa nadzirali su posebni nadzornici. U 15. st. u Varaždinu je bilo zabranjeno klati stoku u utvrđenom dijelu grada. Od 1457. mesarima Varaždina zabranjeno je da u grabištima peru crijeva i odjeću. Još od 1462. u Varaždinu se životinje kolju samo u klaonicama kojih je u tom gradu bilo nekoliko. Bilo je dopušteno klanje samo

zdrave stoke. Od 1458. Gradsko poglavarstvo grada Varaždina izdaje vrlo strogu odluku o higijeni mesa kojom je propisano strogo kažnjavanje za klanje gravidnih i životinja oboljelih od slinavke i šapa (goveđa kuga). Iste je godine zaključeno da su mesari dužni svakoga dana imati dovoljno mesa izloženog za prodaju, boljeg uz višu, a lošijeg uz nižu cijenu, te se pritom precizno određuju vrste mesa i visina cijena. Mesari i nadzornici morali su paziti da je meso svjež, čisto i da nema otpadaka. Za propuste se plaćala globa, 2/3 gradu, a 1/3 tržišnom nadzorniku, a i tržišni su se nadzornici kažnjavali za propuste. Pazilo se i na točno mjerenje. Mesari su prije klanja morali to prijaviti procjeniteljima mesa koji su trebali životinju pregledati i odobriti klanje. Odobrenje se moglo donijeti i nakon spoznaje o zdravstvenom stanju koju dade vlasnik stoke što nije bilo dobro da se stoka ne pregleda prije klanja. Meso mršavih životinja nije se smjelo prodavati u mesnicama, već samo kod kuće ili ga potrošiti u domaćinstvu. Sabor je u Križevcima 19. travnja 1528. donio cjenik stoke i mesa (Živković, 2001.). U Zagrebu su u 16. st. bili mesari koji su imali 36 mesarskih radnji. Mesarski se ceh u Zagrebu spominje 1547. godine. Godine 1567. mesari su u Zagrebu dobili nove privilegije od gradske uprave i sklopili nove ugovore o posjedovanju oranica. Od 1589. u Varaždinu se spominje mesarski ceh, koji je 1653. dao napraviti novu zastavu, 1 forintu i 50 denara bila je cijena svile, a 1 forintu i 20 denara njezine izrade. Od 1637. rad mesara u Zagrebu nadzirali su tržišni nadzornici (Anonymous, 2020.). U Zagrebu je 1698. bilo zabranjeno sječenje pokvarenog mesa i mesa bređih krava, a slaninske i janjeće pečenke slobodno su se prodavale tek kad bi se ispekao cijeli brav, janjac ili kozlić te se za svaku funtu mesa na propisanu cijenu dodavala cijena jednog krajcera kao usluga pečenja (Nadvornik, 2003.). Hrvatsko kraljevsko vijeće izdalo je 1768. nova pravila mesarskom cehu u Zagrebu. Tijekom 1815. vodio se u gradskoj upravi postupak zbog priznavanja mesarskog ceha. Mesarima su izdavane privremene naredbe dok se *cehovska pravila ne prilagode*, no svoje su privilegije u Zagrebu dobili tek 1834. godine. Mesarski ceh u Zagrebu ukinut je 1872. i imao je svoj oltar u crkvi sv. Marka (Anonymous, 2020.).

U Osijeku se 1697. nalazi šest mesara. Majstorski ispit 1735. polaže u mesarskom cehu u Mađarskoj Adam Nemet. Mesarski ceh u Osijeku osniva se 1776. (Rapić, 1973.). U Koprivnici se 1556. spominju mesari, a 1676. njih 8 organizirano je u mesarski ceh (Petrić, 2006.).

Prema zapisnicima sa sastanaka Velike i Male Srijemske županijske skupštine vidljivo je da su proi-

zvodi životinjskoga podrijetla bili tema nemalog broja sastanaka od 1745. do 1771. godine. Na sastanku Velike županijske skupštine održanom 18. rujna 1747. u vojarni u Irigu donesen je nalog Marije Terezije na molbu Livija Odeschalchija u privitku glede održavanja sajmovi u trgovištu Irig. Njime kraljica zadužuje županiju da smiri sukobe zbog sajmovanja koji su se vodili između stanovnika trgovišta i Livija Odeschalchija zbog prava mesarenja i vinotočja za vrijeme sajmovi. Određena je i cijena salame i mesa te dana obavijest Ugarskoga namjesničkog vijeća da ne treba podnositi izvješće o oporezivanju mesa za ukončavanje vojske (Sršan i Dobrica, 2014.). Isto tako na sjednici Velike županijske skupštine održane 2. lipnja 1760. u trgovištu Vukovar ban Franjo Nadasdy obavještava o kraljičini mjerama da se osigura dovoljan broj govedeg mesa za potrebe vojske: propusnice za mesare i trgovce rogatice marve izdane su u Beču, a ne od strane vojske, te se odmah isplaćivalo iz vojne blagajne prilikom predaje stoke. Dana 16. veljače 1762. na sjednici Velike županijske skupštine održane u trgovištu Vukovar vukovarski mesari traže da županija povisi cijene mesa zbog nedostatka stoke te se donosi odluka o povišenju cijena govedine i junetine. Na sjednici Velike županijske skupštine 11. srpnja 1763. u trgovištu Vukovar dan je zahtjev srijemskih mesara glede ograničenja cijene mesa, dok je na sjednici Velike županijske skupštine 2. travnja 1764. iznesena molba vlastelinstva Ilok da mu županija dopusti kupnju crijepova sa starih vojarni za potrebe gradnje mesnice. Dana 8. kolovoza 1764. na sjednici Male županijske skupštine održane u tvrđi Ilok razmatrana je molba mesara i sapunara da se poveća cijena mesa, odnosno sapuna i svijeća, a na sjednici Velike županijske skupštine 6. ožujka 1765. u trgovištu Ilok dan je zahtjev Purczela o određivanju cijene mesa za obične vojnike pukovnije. Na sjednici Velike županijske skupštine 8. svibnja 1765. u trgovištu Vukovar dan je nalog Ugarskoga namjesničkog vijeća da županija odredi limitaciju mesa i ostalih prehrambenih proizvoda (Dobrica i Posedi, 2015.). Na sjednici Male županijske skupštine 21. lipnja 1769. u posjedu Berkasevo dan je zahtjev Vrhovne vojne uprave da se osječkoga mesara Brožana oslobodi naplate pristojbe od 30 forinti za županijski predij Glisa (Dobrica i Posedi, 2016.), dok je na sjednici Male županijske skupštine 10. srpnja 1770. u trgovištu Vukovar dana molba trgovišta da se povisi cijena masti jer zakupnici mesarenja zbog ograničenja cijena ne mogu poslovati bez štete. Dana 29. studenoga 1770. na sjednici Velike županijske skupštine održane u trgovištu Vukovar dana je žalba Ivana Kerua, iločkoga mesara, koji je u Iloku uživao zakup prava mesarenja. Naime tijekom posljednje berbe nanosena je

šteta jer je vlastelinstvo dodijelilo pravo mesarenja strancima. Na sjednici Velike županijske skupštine održane 28. kolovoza 1771. dan je nalog Hrvatskoga kraljevskoga vijeća da se zbog izbijanja stočne bolesti na prostoru Gradiške pukovnije provedu mjere opreza, da mesari i ostali kupci mesa, dok su u posjedu kupljenoga mesa, imaju putne listove kako bi se moglo utvrditi odakle je meso i dolazi li iz zaraženih krajeva (Dobrica i Posedi, 2016.).

Literatura

- ANONYMOUS (2020): Gradečki ceh mesara <http://www.daz.hr/vodic/site/article/hr-dazg-1105-gradecki-ceh-mesara> (8.10.2020.).
- BROZOVIĆ, L. (1928): Iz povijesti veterinarstva i stočarstva u Hrvatskoj i Slavoniji do konca 18. stoljeća. Jugoslavenski vjesnik, 8, 28-30.
- CVITANOVIĆ, A. (1994): Lastovski statut. Književni krug Split.
- ČEPULO, D. (2011): Statut paške općine. Pag, Zagreb.
- DOBRICA, L., I. POSEDI (2015): Zapisnici sjednica Srijemske županije 1760. – 1766. Vukovar.
- DOBRICA, L., I. POSEDI (2016): Zapisnici sjednica Srijemske županije 1767. – 1771. Vukovar.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, D. AGIČIĆ, J. MIHALJ, J. STOJANOVIĆ, A. LOKIN (2013.a): Korčulanski statut o životinjama i proizvodima životinjskoga podrijetla. HVV 21, 43-47.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, Ž. GRABAREVIĆ (2013.b): Splitski statut (1312.) o životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla. HVV 21, 7-9,60-63.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, D. AGIČIĆ, Ž. GRABAREVIĆ (2013.c): Zadarski statut sa svim reformacijama, odnosno novim uredbama do 1563. o životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla. HVV 21, 41-44.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, Ž. GRABAREVIĆ, D. AGIČIĆ, I. VRANJEŠ, E. ŠATROVIĆ (2014.a): Statut grada Dubrovnika iz 1272. godine o životinjama i životinjskim proizvodima i veterinarska služba u starom Dubrovniku. HVV 22, 42-46.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, Ž. GRABAREVIĆ, D. AGIČIĆ, I. VRANJEŠ (2014.b): Lastovski statut iz 1310. godine o životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla. HVV 22, 78-80.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, Ž. GRABAREVIĆ, D. AGIČIĆ, I. VRANJEŠ (2014.c): Trogirski statut o životinjama i proizvodima životinjskoga podrijetla. HVV 22, 56-61.

- DŽAJA, P., K. SEVERIN, Ž. GTABAREVIĆ, D. AGIČIĆ, I. VRANJEŠ, E. ŠATROVIĆ (2014.d): Šibenski statut o životinjama, proizvodima životinjskog podrijetla, pastirima i lokvama. HVV 22, 48-54.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, Ž. GRABAREVIĆ, D. AGIČIĆ, I. VRANJEŠ (2015.a): Rapski statut iz 1328. godine o životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla. HVV 23, 44-46.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, Ž. GRABAREVIĆ, D. AGIČIĆ, I. VRANJEŠ (2015.b): Statut grada Hvara iz 1331. godine o životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla. HVV 23, 77-80.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, D. AGIČIĆ, M. BENIĆ, Ž. GRABAREVIĆ (2015.c): Senjski statut iz 1388. godine o životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla. HVV 23, 62-63
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, D. AGIČIĆ, M. BENIĆ, Ž. GRABAREVIĆ (2015.d): Krčki (Vrbanski) statut iz 1388. godine. HVV 23, 66-68.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, J. GRBAVAC, D. AGIČIĆ, Ž. GRABAREVIĆ (2016.a): Novigradski statut o životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla. HVV 24, 48-50.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, J. GRBAVAC, D. AGIČIĆ, Ž. GRABAREVIĆ (2016.b): Statut Paške općine iz 1433. godine. HVV 24, 54-57.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, D. AGIČIĆ, J. GRBAVAC, M. BENIĆ, Z. HERUC (2017.a): Statut dvigradske općine s početka 15. stoljeća. HVV 25,1-2, 80.-81.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, D. AGIČIĆ, J. GRBAVAC, M. BENIĆ, Z. HERUC (2017.b.): Vodnjanski statut o životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla te o šteti na i od životinja. HVV 25,5-6, 90-93.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, R. FIKET, J. GRBAVAC, Z. HERUC, D. AGIČIĆ (2018.a): Pulski statut iz 1500. godine o životinjama i životinjskim proizvodima. HVV 26, 50-54.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, R. FIKET, J. GRBAVAC, Z. HERUC, D. AGIČIĆ (2018.b): Riječki statut iz 1530. godine o životinjama i životinjskim proizvodima. HVV 26, 46-48.
- DŽAJA, P., K. SEVERIN, D. AGIČIĆ, J. GRBAVAC, M. BENIĆ, Z. HERUC (2018.c.): Buzetski statut iz 1435. godine o životinjama i životinjskim proizvodima. HVV 25,7-8, 76-77.
- FILIĆ, K. (1968): Varaždinski mesarski ceh. Novinarsko izdavačko i štamparsko poduzeće Varaždin.
- GRUBIŠIĆ, S. (1982): Knjiga Statuta Zakona i reformacija grada Šibenika. Tisak Nikola Moretti, 1608.
- HERKOV, Z. (1948): Riječki statut iz 1530. godine. Nakladni zavod Hrvatske.
- JELINČIĆ, J., N. LONZA (2007): Statut dvigradske općine: početak 15. stoljeća Pazin. Pazin – Kanfanar, Državni arhiv u Pazinu.
- KOLANOVIĆ, J., M. KRIŽMAN (1997): Zadarski statut sa svim reformacijama odnosno novim uredbama donesenim do godine 1563. Ogranak Matice hrvatske u Zadru i Hrvatski državni arhiv u Zagrebu. Zadar.
- LONZA N., J. JELINČIĆ (2014): Grad Novigrad, Citanova .
- LONZA, N., B. POPRAT (2017): Buzetski statut. Grad Buzet.
- LONZA, N., J. JELINČIĆ (2010): Vodnjanski statut iz 1492. g. Kolana od Statuti.
- MARGETIĆ, L. (2007): Senjski statut iz godine 1388. Senj. Zb. 34, 5-160.
- MARGETIĆ, L., P. STRČIĆ (2004): Statut rapske komune. Rab – Rijeka
- NADVORNIK, Z. (2003): Zagrebački stol. Finkor, Zagreb.
- PETRIĆ, H. (2006): Gospodarenje na gospodarskom području u 17. st. – primjer
- PRIJATELJ, K. (1995): Korčulanski statut (1214. – 1265.). Književni krug, Split.
- RAPIĆ, Đ. (1973): Prilog povijesti mesarskog obrta i nadzor nad klanjem stoke, prodajom i preradom u gradu Osijeku. Disertacija, Zagreb.
- RISMONDO, V. (1987): Statut grada Splita. Književni krug. Split.
- RISMONDO, V. (1988): Statut grada Trogira. Književni krug. Split.
- RISMONDO, V. (1991): Hvarski statut. Književni krug. Split.
- SABOLIĆ, M. (2011): Ekološki i javnozdravstveni problemi srednjovjekovnog zagrebačkog Gradeca (Griča). Veterinarska stanica, 42, 481-483.
- SRŠAN, S., L. DOBRICA (2014): Zapisnici sjednica srijemske županije 1745. – 1759. Knjiga 1, Vukovar.
- STRAHONJA, E. (1977.): Nadzor nad klanjem stoke i tržišni nadzor mesa u Varaždinu u XV. stoljeću. Folia historica medicinae veterinariae, 1, 15-22.
- ŠOLJIĆ, A., Z. ŠUNDICA., I. VESELIĆ (2002): Statut grada Dubrovnika. Dubrovnik
- ŽIVKOVIĆ, J. (2001.): Higijena i tehnologija mesa I. dio veterinarsko-sanitarni nadzor životinja za klanje i mesa. Obris, Zagreb.



Branko Ilić, dr. med. vet. (1939. – 2019.)

Dana 2. prosinca 2019. godine preminuo je dobar i plemenit čovjek i kolega Branko Ilić. Branko je rođen 1939. godine u mjestu Vid pored Metkovića. Osnovnu školu završio je u Vidu i Metkoviću, a srednju školu u Metkoviću, nakon čega upisuje Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Nakon što je 1966. godine diplomirao, iste se godine 1. studenoga zaposlio u Veterinarskoj stanici Metković. Cijeli je svoj radni vijek proveo kao terenski veterinar. U mirovinu je otišao 2002. godine iz Veterinarske ambulante *Dr. Milan Kralj* koja je, nakon što je Veterinarska stanica Metković otišla u stečaj, nastavila obavljati veterinarske poslove na ovom području. Kolega Branko bio je omiljen i rado viđen u svome narodu, posebno u ona burna i teška politička vremena, svojim utjecajem i promišljanjima u tome je aktivno sudjelovao.

Kolega Branko bio je dobar suprug, otac, djed i prijatelj.

Velika mu hvala za sve što je učinio. Neka mu je laka hrvatska zemlja na groblju Gospe Snježne u Vidu, u njegovoj drevnoj Naroni, gdje počiva njegovo tijelo.

Milivoj Dominiković, dr. med. vet.



Tomislav Novosel, dr. med. vet. (1938. – 2020.)

U nedjelju 22. studenoga 2020. u 82. godini života preminuo je naš Toca, kolega Tomislav Novosel dr. med. vet. Kolega Novosel rođen je 19. rujna 1938. u Zaječaru. Kao dijete dolazi s obitelji u Križevce gdje pohađa osnovnu i srednju školu. Godine 1959. upisuje Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu na kojemu je diplomirao 1967. godine. Iste se godine zapošljava kao terenski veterinar u Veterinarskoj stanici Križevci, ambulanta Kalnik. Godine 1978. kolega Novosel postavljen je na mjesto direktora Veterinarske stanice Križevci. Tu dužnost uspješno obavlja punih 18 godina, do 1996. godine kad je imenovan za upravitelja veterinarske ambulante Križevci gdje ostaje raditi do odlaska u mirovinu 2003. godine. No i nakon odlaska u mirovinu ostaje aktivan kao član Nadzornog odbora veterinarske stanice te svojim radnim iskustvom i savjetima pomaže u radu cijelog kolektiva.

Odlaskom našega Toce Veterinarska stanica Križevci d.o.o. ostala je bez jednoga od svojih dragih članova i doajena veterinarske medicine u našem kraju. Uvijek ćemo ga se sjećati kao pozitivne osobe koja je bila spremna razgovarati i pomoći savjetima kad god je to zatrebalo.

Neka mu je laka ova hrvatska zemlja!

Ivan Zemljak, univ. mag. med. vet.

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

88

1. HVV će ponajprije objavljivati 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. Znanstveno-stručni radovi prolaze postupak recenzije te uredništvo časopisa može tražiti od autora da autor popravi svoj rad ili može odbiti rad.
8. Svaka rasprava mora imati kratak sažetak.
9. Slike i prilozi moraju biti primjerene kvalitete za tiskanje te ih se dostavlja kao zaseban dokument u privitku.
10. Rukopisi se ne vraćaju.
11. Autore u tekstu treba citirati na sljedeći način:
 1. ako je jedan autor: Grabarević (1990.); (Grabarević, 1990.),
 2. ako su dva autora: Grabarević i Džaja (1999.); (Grabarević i Džaja, 1999.),
 3. ako je tri i više autora: Grabarević i sur. (2010.); (Grabarević i sur., 1990.).
12. U pregledu literature potrebno je navoditi samo autore koji se citiraju u raspravi, i to prema uputama koje se prilažu:
 1. **knjiga:** MUNRO, R., M. C. MUNRO (2008): Animal abuse and unlawful killing Forensic veterinary pathology. Saunders Elsevier. Edinburg, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto.
 2. **poglavlje u knjizi:** BERGER, B., C. EICHMANN, W. PARSON (2008): Forensic Canine STR Analysis. U: Coyle, H. M.: Nonhuman Forensic DNA Typing: Theory and Casework Applications. CRC Press. Boca Raton (45-68).
 3. **disertacija:** GRABAREVIĆ, Ž. (1990): Pokusno trovanje tovnih pilića trikotecenskim mikotoksinima (T-2 i DAS); patohistološki i biokemijski nalazi. Disertacija, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
 4. **zbornik radova:** DOBRANIĆ, T., M. SAMARDŽIJA., D. ĐURIČIĆ., I. HARAPIN., .S. VINCE., D. GRAČNER., M. PRVANOVIĆ., J. GRIZELJ., M. KARADJEOLJE., LJ. BEDRICA., D. CVITKOVIĆ (2008.): The metabolic profile of boer goats during puerperium. XVI kongres Mediteranske federacije za zdravlje i produktivnost (Zadar, 22-26. travnja 2008). Zbornik radova. Zadar (403-408).
 5. **zbornik sažetaka:** BOSNIĆ, M., A. BECK, A. GUDAN KURILJ, K. SEVERIN, I.C. ŠOŠTARIĆ – ZUCKERMANN, R. SABOČANEC, B. ARTUKOVIĆ, M. 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:** ANONYMOUS (2007): Zakon o veterinarstvu. Narodne novine, br. 41/2007.
13. Predaja rukopisa:

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

Pomoć u liječenju otitisa* ...



...we're all ears

Osumnia[®]

U Dechri znamo da je upala vanjskog zvukovoda čest izazov u praksi za veterinare i klijente, a infekcije uha su jedan od najčešćih razloga za dolazak pasa u ambulantu¹.

Zbog toga smo proširili svoju paletu proizvoda da uključuje i Osumniju, kako bismo vam pomogli ponuditi najbolji tretman za kućnog ljubimca, uzimajući u obzir vaše kliničke sklonosti i način života vlasnika.

www.dechra.hr/osurnia



*Liječenje akutnog vanjskog otitisa i akutne egzacerbacije povratnog vanjskog otitisa povezanog s *Staphylococcus pseudintermedius* i *Malassezia pachydermatis*. Jedna doza (1,2 g) sadrži 10 mg terbinafina, 10 mg florfenikola i 1 mg betametazonacetata.

1. O'Neill et al (2014) Prevalence of disorders recorded in dogs attending primary-care veterinary practices in England. PLoS ONE 9(3) e90501