



Veterinārmedicīnas zinātnes un prakses aktualitātes 2022

LATVIJAS BIOZINĀTŅU UN TEHNOLOĢIJU UNIVERSITĀTE
VETERINĀRMEDICĪNAS FAKULTĀTE

LATVIA UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES AND TECHNOLOGIES
FACULTY OF VETERINARY MEDICINE

**Konferences „Veterinārmedicīnas zinātnes un prakses
aktualitātes” RAKSTI**

Jelgava, 2022. gada 2. decembrī

PROCEEDINGS

of

**Conference on „Current events in veterinary research
and practice,,**

2 December 2022, Jelgava, Latvia

Atbildīgais par izdevumu / Responsible for edition **Kaspars Kovaļenko**
Maketētāja / Layout design **Kaspars Kovaļenko**

JELGAVA
2022

Zinātniskie un populārzinātniskie kopsavilkumi un raksti

SATURS

ATSEVIŠĶU FAKTORU IETEKME UZ MULTIPLO OVULĀCIJU UN EMBRIJU IEGUVI LZ, LB UN DS ŠĶIRNES DONORGOVĪM.....	4
TAIMIŅU UN LAŠU MAZUĻU LABTURĪBAS NOVĒRTĒJUMS PIRMAJĀ PĒTĪJUMU GADĀ.....	6
<i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i> IZPLATĪBA ATGREMOTĀJU NOVIETNĒS LATVIJĀ.....	8
<i>LACTOBACILLUS FARCIMINIS</i> UN <i>LACTOBACILLUS RHAMNOSUS</i> MIKROORGANISMU KOMPLEKSA LIETOŠANA BROILERCĀĻU AUDZĒŠANĀ AMONJAKA KAITĪGĀS IETEKMES MAZINĀŠANAI	10
OFTALMOLOĢISKO ZĀĻU IZRAKSTĪŠANAS PAMATOJAMĪBA VETERINĀRAJĀ PRAKSĒ, PIRMATNĒJIE DATI	12
ZIRGA PLEIROPNEIMONIJA TRANSPORTĒŠANAS GADĪJUMĀ.....	14
NENOVĒRTĒTIE GOVJU VESELĪBAS PROBLĒMU CĒLOŅI.....	16
TIESU VETERINĀRMEDICĪNA: NOZĪMĪGUMS PRAKSĒ	18
VETERINĀRMEDICĪNAS EKSPERTĪZE PRET DZĪVNIEKIEM VĒRSTO NOZIEDZĪGO NODARĪJUMU IZMEKLĒŠANĀ	20

ATSEVIŠĶU FAKTORU IETEKME UZ MULTIPLO OVULĀCIJU UN EMBRIJU IEGUVI LZ, LB UN DS ŠĶIRNES DONORGOVĪM

Ivars Lūsis¹, Vita Antāne¹, Ilga Šematoviča¹, Andres Waldmann^{1,2}, Olga Ponomarjova¹, Guna Ringa-Ošleja¹, Santa Skuja¹, Māra Mangale¹, Ināra Kanska³, Māris Līdaks³

¹ LBTU Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; Faculty of Veterinary Medicine LBTU, Latvia

² EMU Veterinārmedicīnas un dzīvnieku zinātņu institūts, Igaunija; Institute of Veterinary Medicine and Animal Sciences EMU, Estonia

³ Latvijas Šķirnes dzīvnieku audzētāju savienība; Animal Breeders Association of Latvia

Ivars.Lusis@lbtu.lv

IEVADS. Pētījums veikts ERAF projekta “Govju ģenētisko resursu saglabāšana Latvijā pielietojot embriju transferenci un ar to saistītās biotehnoloģijas” ietvaros 2017.-2020. gadā. Pētījuma mērķis bija noskaidrot, kādi faktori ietekmēja multiplo ovulāciju (MO), embriju skaitu un kvalitāti, pielietojot embriju pārvešanu Latvijas Zilās (LZ), Latvijas Brūnās (LB) un Dānijas Sarkanās (DS) šķirnes govīm, kuras ģenētisko resursu saglabāšanā ir riska statusā Latvijā.

MATERIĀLS un METODIKA. Pētījumā iekļautas 30 govīs no 16 saimniecībām (LZ - 7, LB - 13 un DS - 10) vecumā no 2 līdz 15 gadiem. Pētījuma laikā govīs atradās savā saimniecībā un tika ēdinātas ar katrā saimniecībā sagādātiem barības līdzekļiem. Pirms MO indukcijas tika veikta donoru vispārējā klīniskā un ginekoloģiskā izmeklēšana, un tika izvēlētas vienīgi praktiski veselas govīs. Tika pielietoti divi dažādi MO protokoli. Pirmajā (n = 6) bija iekļauts grūsnos ķēvju seruma gonadotropīns (eCG) 2000 IU govij. Otrajā (n = 24) - cūku folikulu stimulējošā hormona (pFSH) 500 µg un luteinizējošā hormona (pLH) 100 µg kombinācija. Donoru asiņu bioķīmisko un hematoloģisko parametru, progesterona (P4) un estradiola (E2) līmeņa, piena somatisko šūnu skaita (SŠS), govīs laktāciju skaita un apkārtējās vides temperatūras ietekme uz *corpus luteum* (CL) skaitu, kopējo embriju (nE) un transferencei derīgo embriju skaitu (nTE) izvērtēta ar negatīvās binomiālās regresijas metodi un attiecīgiem nE un nTE prognožu modeļiem.

REZULTĀTI. Sekmīga MO (3 un vairāk CL) novērota 24 govīm (80%). Govīs, kas nereaģēja uz MO indukciju, bija vienādi sastopamas visās trīs govju

šķirnēs. Donorgovīm ar MO sekmīgu norisi P4 koncentrācija bija būtiski augstāka nekā govīm bez MO ($P < 0,05$). Pozitīva sakarība tika konstatēta starp CL skaitu un P4 līmeni, kā arī augstāku fosfora un holesterīna koncentrāciju serumā pirms MO indukcijas ($P < 0,05$). No 26 govīm kopumā tika iegūti 148 embriji, no kuriem 101 bija derīgs transferencei. Būtisku ietekmi uz nE ($P < 0,01$) konstatē tādiem parametriem kā P4 un absolūtais eozinofīlo leukocītu skaits pirmajā MO indukcijas dienā, diennakts vidējā gaisa temperatūra un SŠS pienā iepriekšējā mēnesī pirms embriju ieguves un govīs laktāciju skaits. Ietekmi uz nTE ($P < 0,05$) konstatē asiņu seruma Na^+ un asiņu absolūtajam eozinofīlo leukocītu skaitam pirmajā MO indukcijas dienā, vidējai gaisa temperatūrai un SŠS iepriekšējā mēnesī pirms embriju ieguves. Saskaņā ar nE un nTE modeļiem var prognozēt, ka vidējās gaisa temperatūras paaugstināšanās no 2,2 līdz 8,4 °C samazina nE un nTE attiecīgi par 15,2 (no 26,0 uz 8,8) un 6,4 (no 11,1 uz 4,7) embrijiem. Pieaugot SŠS no $50 \cdot 10^3$ šūnas mL^{-1} uz $350 \cdot 10^3$ šūnas mL^{-1} var prognozēt nE un nTE samazināšanos attiecīgi par 4,7 (no 9,6 uz 4,9) un 3,3 (no 6,2 uz 2,9) embrijiem.

SECINĀJUMI. Augstāku P4 līmeni, uzsākot MO indukciju, var izmantot par marķieri sekmīgas MO sasniegšanai. Labs nTE ir sasniedzams neatkarīgi no govīs šķirnes. Izvēloties donorus ar zemāku piena SŠS, iespējams iegūt lielāku skaitu transferencei derīgu embriju. Augstāka apkārtējās vides temperatūra negatīvi ietekmē embriju daudzumu un kvalitāti.

TAIMIŅU UN LAŠU MAZUĻU LABTURĪBAS NOVĒRTĒJUMS PIRMAJĀ PĒTĪJUMU GADĀ

Kristofers Millers¹, Anete Niemi¹, Ruta Medne^{1,2}

¹Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts BIOR, Institute of Food Safety, Animal Health and Environment BIOR

²LBTU Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; Faculty of Veterinary Medicine LBTU, Latvia

IEVADS. Cilvēka darbības rezultātā migrējošo zivju nārsta iespējas un mazuļu dzīvotņu kopējās platības ir samazinājušās. Lašu un taimiņu audzēšana Latvijā notiek ar mērķi kompensēt zivju resursiem nodarītos zaudējumus. Zivju resursu atražošanas pasākumu efektivitāte ir atkarīga no izaudzēto mazuļu labturības. Lai objektīvi izvērtētu zivju veselības un labturības stāvokli, tiek analizēti zivju turēšanas apstākļi, zivju grupas stāvokļa novērtējums un individuālais zivju novērtējums.

MATERIĀLS un METODIKA. Pētījums veikts Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta BIOR zivju audzētavās. Izvērtēti zivju turēšanas apstākļi (ūdens temperatūra (°C), skābekļa piesātinājums (%), ūdens plūsmas ātrums, turēšanas blīvums un apgaismojums) un zivju grupas stāvokļa novērtējums (mirstība un ēstgriba) piecos audzēšanas cehos, savukārt individuālais novērtējums (skeleta deformācijas, sudrabošanās, spuru stāvoklis, nobarotības koeficients (NK) un spuru nekrozes indekss (SNI)) veikts nejauši izvēlētām (no 50 līdz 100 zivīm katrā cehā un katrā svara grupā. Nosakot labturības indikatoru parametru, dati tiek vērtēti ar burtiem no “A” līdz “F”, kur “A” līmenis ir visaugstākais, bet “F” līmenis ir viszemākais.

REZULTĀTI. Izvērtējot audzēšanas apstākļus visās zivju audzētavās, redzams, ka ūdens temperatūra un skābekļa daudzums ir tāds pats kā pieguļošajās upēs, apgaismojums ir atbilstošs dabiskajam gaismas tumsas režīmam. Ūdens plūsmas ātrums baseinos ir zem $0,2 \text{ m/s}^{-1}$, kas neatbilst plūsmas ātrumam dabiskajās lašu viengadnieku dzīvotnēs (virs $0,2 \text{ m/s}^{-1}$). Turēšanas blīvums bija no 1500 līdz 2000 zivis $2 \times 2 \times 0,3 \text{ m}$ baseinā. Ja straumes ātrums baseinos nav pietiekams, zivis, pēc izlaišanas dabiskos ūdeņos, nav spējīgas pretoties ūdens plūsmai un ar straumi tiek nestas uz jūru, neskatoties uz smoltifikācijas pakāpi. Mirstība 1-10 zivis mēnesī/baseinā, zivju ēstgriba atbilstoša sezonai un temperatūrai.

Zivju individuālajā novērtējumā konstatēta spuru nekroze (SNI 0 - 2,78), bet skeleta deformācijas nenovēroja. Spuru nekroze norāda uz zivju dzīves kvalitāti, jo sliktāki ir dzīves apstākļi, jo lielāks ir spuru nekrozes indekss. Vissliktākais spuru stāvoklis tika novērots taimiņiem. Pirms izlaišanas vēlamo sudrabošanās pakāpi audzētavās bija sasnieguši no 9-82% taimiņu, 66-94 % lašu.

SECINĀJUMI.

1. Straumes ātrums visās zivjaudzētavās bija zems, t.i., zem $0,2 \text{ m/s}^{-1}$.
2. Lielākai daļai no audzētavās audzētām zivīm, diemžēl, ir arī smagi traumētas spuras, līdz ar to, ir apgrūtinātas vairākas šo zivju dzīves funkcijas (peldēšana, dziļuma maiņa, barošanās, utt.).
3. Rezultāti liecina, ka, jo blīvāk un pie zemāka straumes ātruma tiek turēti lašu un taimiņu mazuļi, jo tie vairāk slimo un vēlāk iestājas smoltifikācija.
4. Lai uzlabotu zivju mazuļu veselības stāvokli, izlaišanai paredzētiem mazuļiem nepieciešams mazāks turēšanas blīvums (1500-1800 gab. vienā baseinā $2\text{m} \times 2\text{m} \times 0,3\text{m}$) un straumes ātrums virs $0,2\text{m/s}^{-1}$.

LISTERIA MONOCYTOGENES IZPLATĪBA ATGREMOTĀJU NOVIETNĒS LATVIJĀ

Margarita Terentjeva^{1,2}, Žanete Šteingolde^{1,2}, Irēna Meistere², Jeļena Avsejenko², Madara Streikiša², Silva Gradovska², Laura Alksne², Juris Kibilds², Aivars Bērziņš^{1,2}

¹ LBTU Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; Faculty of Veterinary Medicine LBTU, Latvia

² Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts BIOR, Latvija; Institute of Food Safety, Animal Health and Environment BIOR, Latvia

Margarita.Terentjeva@llu.lv

IEVADS. *Listeria monocytogenes* izraisa listeriozi – infekcijas slimību, kas var būt sastopama cilvēkiem un dzīvniekiem. Nepasterizēts piens tiek uzskatīts par augsta riska pārtiku, jo bieži konstatē to kontamināciju ar ierosinātāju. *L. monocytogenes* var nokļūt nepasterizētā pienā dzīvnieku novietnēs, un ir apstiprināta līdzība starp atgremotajos, atgremotāju novietnēs un apkārtējā vidē sastopamajiem *L. monocytogenes* genotipiem un klīniskajiem listeriozes izolātiem. Darba mērķis bija noteikt *L. monocytogenes* izplatību un ģenētisko daudzveidību atgremotāju ganāmpulkos Latvijā.

MATERIĀLS un METODIKA. Kopumā 521 atgremotāju fekāliju un novietņu vides paraugu (ūdens, barība, augsne) tika ievākti no 27 liellopu saimniecībām Latvijā. Paraugi tika izmeklēti mikrobioloģiski saskaņā ar standarta ISO 11290-1 metodi. *L. monocytogenes* ģenētiskās daudzveidības noteikšanai tika izmantota pilna genoma sekvencēšana (WGS).

REZULTĀTI. Visaugstākā *L. monocytogenes* izplatība tika konstatēta dzīvnieku fekālijās (25%), bet viszemākā lopbarības (15%) paraugos. Analizējot ģenētisko daudzveidību, dominējošie *L. monocytogenes* klonālie kompleksi (CC) bija CC11, CC18, CC37 (IIa serogrupa). Lielākā CC daudzveidība tika konstatēta atgremotāju fekālijās, savukārt zemākā – barībā. Pētījumā netika konstatēta saistība starp ierosinātāju CC un to izolēšanas avotiem, izņemot CC7 izplatību augsnes paraugos.

SECINĀJUMI. Konstatēta ģenētiski līdzīgo klonālo kompleksu izplatība barībā, augsnē, ūdenī un atgremotajos norāda uz plašo *L. monocytogenes* cirkulāciju dzīvnieku novietnēs.

PATEICĪBAS. Pētījums tika īstenots Latvijas Zinātnes padomes projekta Nr. Izp-2018/2-0361 “Uz pilna genoma analīzi balstīts vides *Listeria* ģints baktēriju raksturojums un to nozīme atgremotāju listeriozē un veselībā”. Pateicamies Leldei Tītmanei un Aīdai Vanagai par palīdzību paraugu ievākšanā.

**LACTOBACILLUS FARCIMINIS UN LACTOBACILLUS
RHAMNOSUS MIKROORGANISMU KOMPLEKSA LIETOŠANA
BROILERCĀĻU AUDZĒŠANĀ AMONJAKA KAITĪGĀS IETEKMES
MAZINĀŠANAI**

Sabiine Eglīte¹, Linda Gatiņa¹, Aija Ilgaža¹

¹ LBTU Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; Faculty of Veterinary Medicine
LBTU, Latvia

sabiine.eglite@gmail.com

IEVADS. Viena no aktuālākajām labturības problēmām putnkopībā ir pakaišos un gaisā esošais amonjaks. Pētnieki meklē iespējas samazināt amonjaka daudzumu putnu mītnēs, bagātinot pakaišus ar bioloģiskas izcelsmes piedevām (piem., probiotikām, enzīmiem). Izpētīts, ka ar laktobaktēriju pievienošanu dzeramajam ūdenim vai barībai var panākt straujāku dzīvmasas pieaugumu un samazināt izdalītā NH₃ daudzumu (Chen et al., 2018; Mahardhika et al., 2019; Pezzuolo et al., 2019). Mūsu uzmanību piesaistīja Chen un līdzautoru pētījums *in vitro* (2018), kurā aprakstīta *L.rhamnosus* spēja izmantot amonjaka slāpekli. Tāpēc mūsu **pētījuma mērķis** bija noskaidrot, vai *L.farciminis* CNCM-I-3699 un *L.rhamnosus* CNCM-I-3698 maisījuma (MixL) kompleksa lietošana, pievienojot pakaišiem un putnu barībai, samazina NH₃ daudzumu un mazina tā kaitīgo ietekmi uz putnu pēdām un elpceļiem.

MATERIĀLS un METODIKA. 35 dienu ilgā pētījumā 260 vienu dienu veci Ross 308 broileru cāļi pēc nejaušības principa tika sadalīti divās grupās un ievietoti identiskās biokamerās ar pilnu mikroklimata kontroli. Katrai grupai barība un ūdens bija pieejams *ad libitum*. Kontroles grupa (Con, n=130) saņēma pamata diētu, bet probiotiku (ProX, n=130) papildus saņēma MixL. Uz ProX grupas pakaišiem tika izkaisīts MixL: pirms cāļu ievietošanas 10 g/m² un vienu reizi nedēļā 5 g/m². Katru dienu tika noteikts amonjaka daudzums ar elektroķīmiskajiem sensoriem (E2618-NH3-RP) 1x10 min ienākošajā un no katras biokameras izplūstošajā gaisā. Ik pēc 7 dienām noteicām: pakaišu mitrumu (3 zonās: atpūtas, barošanas, dzirdināšanas); patērētās barības un ūdens daudzumu. Pētījumu noslēdzot noteicām broileru pēdu veselības stāvokli (0 - norma, 1 - virspusēji, 2 - ādas augšējo slāņu, 3 - dziļāko slāņu bojājumi) un

veicām iegūto broileru traheju paraugu histoloģisko izmeklēšanu, krāsojot ar hematoksilīnu un eozīnu (H&E).

REZULTĀTI un SECINĀJUMI. MixL pievienošana pakaišiem un putnu barībai būtiski samazina izdalītā amonjaka daudzumu uz vienu putnu no 1. līdz 3. un 5. pētījuma nedēļā ($p < 0,05$). Pakaišu mitrums atpūtas un barošanas zonā būtiski neatšķirās, bet dzirdināšanas zonā Con grupas pakaišu mitrums sasniedza 53,6%, bet ProX grupas pakaiši bija par 11,6% sausāki. Putnu pēdu bojājumos būtiskas atšķirības nekonstatējām ($p > 0,05$), tomēr Con grupai dziļāku pēdu bojājumu (3 punkti) bija vairāk. Histoloģiskajā izmeklēšanā tika konstatēts, ka abās grupās vērojamas izmaiņas gļotādas audos – skropstiņepitēlija noārdīšanās, pamatgļotādas kārtas un trahejas dziedzeru hiperplāzija. ProX grupā izdevās efektīvāk samazināt NH_3 kaitīgo ietekmi un ražošanas apstākļos atšķirības varētu būt ievērojamākas un uzlabot putnu labturību.

PATEICĪBAS. Šis pētījums tika finansēts no “LLU pāreja uz jauno doktorantūras finansēšanas modeli” (ES32), projekta Nr. 8.2.2.0/20/I/001 un LBTU projekta G7, projekta Nr. 3.2.-10/273, un AS “Putnu fabrika Ķekava”.

OFTALMOLOĢISKO ZĀĻU IZRAKSTĪŠANAS PAMATOJAMĪBA

VETERINĀRAJĀ PRAKSĒ, PIRMATNĒJIE DATI

Līga Kovalčuka¹

¹ LBTU Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; Faculty of Veterinary Medicine LBTU, Latvia

kovalcuka@gmail.com

IEVADS. Acu slimību ārstēšanas pamatā ir pilnvērtīga dzīvnieku klīniskās izmeklēšanas rezultātā uzstādīta precīza diagnoze un atbilstošu medikamentu nozīmēšana un lietošana. Neskaidras diagnozes gadījumā tiek veicināts polifarmācijas risks, kas būtiski palielina zāļu mijiedarbības iespējamību, blakusparādību risku, zāļu iedarbības mazināšanos vai tieši pretēji pastiprināšanos. Svarīga ir arī saimnieka līdzestība dzīvnieka ārstēšanā, kas balstās uz saimnieka atbildības izjūtu un profesionālu informāciju, ko sniedz ārstējošais veterinārārsts. Pētījuma mērķis bija analizēt biežākos faktorus, kas ietekmē veiksmīgu ārstēšanas rezultātu, tai skaitā dzīvnieka acs klīnisko izmeklēšanu un diagnozes uzstādīšanu un zāļu lietošanas prātību.

MATERIĀLS un METODIKA. Pētījumā atlasīti dati no 15 suņu saimnieku anonīmām, piekritīgām aptaujām, par iepriekšēju ārstēšanu. Pētījumā iekļauti suņi, kuriem konstatētas vismaz trīs klīniskās pazīmes (nieze acs apvidū, izdalījumi no acīm, blefarospazmas, acs gļotādas hiperēmija). No aptaujām izdalīti sekojoši jautājumi: Vai tika noteikta diagnoze veterinārās vizītes laikā, kādi papildus izmeklējumi tika veikti, kā tika izrakstītas vai izsniegtas veterinārās zāles, vai veterinārārsts izskaidroja zāļu nepieciešamību, paskaidroja tā lietošanu, izsniedza rakstisku aprakstu un brīdināja par zāļu blakus parādībām.

REZULTĀTI. Diagnoze uzstādīta 12/15 gadījumos (konjunktivīts (5), adenovīruss (1), herpes vīruss (1), blefarīts (1), entropijs (1), hronisks keratīts (1), radzenes čūla (1) un 4 dzīvnieku saimnieki nevarēja nosaukt diagnozi. Papildu izmeklējumi veikti 5/15 (asaru tests (4), fluoresceīna tests (2), tonometrija (3), bakterioloģija un citoloģija (1). Veterinārās zāles izsniegtas klīnikā 12/15, veterinārā recepte izrakstīta 2/15 un zāles gatavotas klīnikā 4/15. Piecas dažādas veterinārās zāles izrakstītas 2/15, trīs zāles 3/15, divas zāles 6/15 un vienas zāles 4/15 gadījumos. Pacienti nozīmēti: tobramicīna pilieni 9/15, tobramicīna, deksametazona kombinācija 1/15, hloramfenikola pilieni/ziedes

9/15, deksametazona pilieni 2/15, bromfenaka pilieni (1/15), ciklosporīna pilieni (2/15), mākslīgās asaras, lubrikanti (6/15), klemastīna tabletes (1/15), nezināms medikaments bez apzīmējuma (2/15), pašgatavots joda šķīdums (2/15). Trijiem pacientiem vienlaicīgi izrakstīti divi vai trīs antibakteriālie līdzekļi. Zāļu lietošanas pamatojums un kā lietot zāles izskaidrots 12/15, rakstveida informācija sniegta 7/15, par iespējamām blakusparādībām informēts īpašnieks 2/15.

SECINĀJUMI. Pirmatnējie pētījuma dati liecina par polifarmācijas risku, kad zāles tiek izrakstītas dzīvniekiem pēc nepilnīgas klīniskās izmeklēšanas, tai skaitā lietojot nepamatotas antibiotiku kombinācijas. Lielākoties zāļu lietošana tika izskaidrota, tomēr nenodrošinot ar rakstisku informāciju un neinformējot par iespējamām zāļu blakusparādībām.

Pētījums veikts “LLU pētniecības programmas īstenošana” projekta P18 “Zāļu lietošanas paradumu ietekme uz acs mikrofloras antibakteriālo rezistenci suņiem” ietvaros.

ZIRGA PLEIROPNEIMONIJA TRANSPORTĒŠANAS GADĪJUMĀ

Inga Piginka-Vjačeslavova^{1,2}, Dace Gorbačevska¹, Lilija Geine-Romanova^{1,2}

¹ LBTU Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; Faculty of Veterinary Medicine LBTU, Latvia

² Zinātniskais Institūts BIOR, Mikrobioloģijas un Patoloģijas laboratorija, Latvija; Scientific Institute BIOR, Laboratory of Microbiology and Pathology, Latvia

inga.piginka@llu.lv

IEVADS. Zirgu pleiopneimonija pēc transportēšanas, angļu valodā t.s. *shipping fever* jeb transportēšanas drudzis ir slimība, kas novērojama pēc ilgstošas dzīvnieku pārvadāšanas sakarā ar mikroorganismu nonākšanu zemākajos elpceļos kopā ar gaisa putekļiem un automobiļu izplūdes gāzēm. Slimības attīstību veicina traucējumi normālās elpceļu mukociliārās tīrīšanas mehānismā saistībā ar stresu, dehidratāciju, ilgstošu zirga galvas piespiedu turēšanu virs skausta līmeņa.

KLĪNISKĀ GADĪJUMA APRAKSTS. Pusgadu vecam vīrišķā dzimuma kastrātam bez iepriekš konstatētām slimības pazīmēm pēc ilgstošas transportēšanas palicis slukti, un tas nomiris transportēšanas laikā. Zirga liķis nosūtīts patologanatomiskās izmeklēšanas veikšanai ar papildus bakterioloģisko izmeklēšanu.

REZULTĀTI UN DISKUSIJA. Patologanatomiskā sekcija veikta drīz pēc nāves iestāšanās. Dzīvnieka liķim tika konstatēta plaši izplatīta, bilaterāla, fibrinozi purulenta pleiopneimonija ar nelielu celularitāti, kas norāda uz ļoti strauju slimības gaitas attīstību. Bakterioloģiskajā izmeklēšanā iekšējo orgānu paraugos tika konstatēts *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* baktērija, kas ir viens no transportēšanas drudža iemesliem. Jāatzīmē, ka *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* ir mikroflora, kas sastopama veselu zirgu elpceļos, bet stresa apstākļos, arī tādos kā transportēšana, var izraisīt pleiopneimoniju jeb t.s. transportēšanas drudzi (angl. val. “*shipping fever*”).

Papildus citos orgānos un audos novēroja multiplus asins izlijumus dažādā smaguma pakāpē, t.i., smagi – zemādā un skeleta muskulatūrā galvas, kakla un rumpja apvidū, vidēji smagi – plaušās un viegli asins izlijumi tika konstatēti zarnu un urīnpūšļa serozā. Plašu un sīku asins izlijumu parādīšanās ķermeņa audos norāda par jauktiem hemostāzes traucējumiem, kas izpaužas ar disseminēto intravaskulāro koagulopātiju jeb DIK, kuras cēloņi ir daudzveidīgi, bet izmeklētajam zirgam tas varēja attīstīties septiska stāvokļa rezultātā pēc

Streptococcus equi subsp. *zooepidemicus* infekcijas izplatīšanās organismā. DIK un pleiopneimoniya izraisīja smagu, akūtu organisma hipoksiju, kas varēja radīt dzīvniekam uzbudinājumu un provocēt paštraumatizāciju. Tas var izskaidrot konstatētos paštraumatizācijas radītus miesas bojājumus, t.i. plašus asins izlijumus zemādā un muskuļos, kā arī dažus, nelielus ādas nobrāzumus un gļotādas brūces lūpas apvidū. Paštraumatizācijas radīti audu bojājumi, komplikējoties ar DIK, izpaužas ar plašiem asins izlijumiem zemādā un muskuļos, kuri var rasties no triecieniem pret cietu virsmu.

SECINĀJUMI. Izmeklētajam mirušajam zirgam konstatēta pleiopneimoniya ar strauju attīstības gaitu saistībā ar transportēšanu, *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* infekciju un DIK attīstīšanos.

NENOVĒRTĒTIE GOVJU VESELĪBAS PROBLĒMU CĒĻŅI

Laima Liepa¹

¹ LBTU Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; Faculty of Veterinary Medicine LBTU, Latvia

laima.liepa@llu.lv

IEVADS. Prezentācijā ir apkopotas bieži sastopamas, bet nepietiekoši novērtētas ganāmpulku ēdināšanas kļūdas, kas rada ne tikai govju izslaukuma samazināšanos, bet arī veselības izmaiņas – vielmaiņas stresa, samazinātas imunitātes radītās iekaisuma slimības, reproduktīvās problēmas, predispozīciju infekcijas slimībām. Rezultātā dzīvniekiem ir saīsināts produktīvā mūža ilgums, bet to īpašniekiem - būtiski ekonomiskie zaudējumi.

KLĪNISKO GADĪJUMU APRAKSTS. Analizētas trīs ganāmpulku ēdināšanas problēmas: **1. gadījums:** Visas laktējošās govīs pārāk maz apēd labi sabalansētu barību. Govīm laktācijas sākumā nenovēro ketonēmiju, bet progresējošu novājēšanu (2-1,5 punkti) līdz laktācijas 150.-180. dienai. Visām govīm barība ir sabalansēta, labas kvalitātes un pietiekošā daudzumā. Fēču konsistence 4 punkti. **2. gadījums.** Govis negrib ēst laktācijas pirmajā trešdaļā, bet ketonēmiju nekonstatē, taču ir paaugstināta ķermeņa temperatūra un serumā augstāka aknu enzīmu aktivitāte. Govis novājē samazinās izslaukums, un vēlāk ir zemi reproduktīvie rādītāji. **3. gadījums.** Visām ganāmpulka govīm jau ilgstoši ir izteikta «laizīšanas kaite».

REZULTĀTI UN DISKUSIJA. Ēdināšanas problēmu cēloņi piena ganāmpulkos var būt saistīti ar: ārēju vai iekšēju stresoru iedarbību, barības kvalitāti sagatavošanas vai uzglabāšanas laikā, ikdienas ēdināšanas vai dzīvnieku pārgrupēšanas darbu organizāciju fermā, ūdens apgādes vai kvalitātes problēmām, subklīniskām vielmaiņas, iekaisuma, infekcijas vai invāzijas slimībām. 1. gadījums. Asins bioķīmiskajās analīzēs (un ar ādas atvilkšanas testu) konstatēts, ka vairums govju piesietā turēšanas tipa novietnē ir dehidratācija vairāk par 3% sakarā ar samazinātu ūdens spiedienu un padevi dzirdnēs. Par šīm izmaiņām liecina paaugstināta asins seruma albumīna (virs 40g/l) un kopējā proteīna koncentrācija (virs 80g/l). 2. gadījums. Problēmas sākušās ar jaunas pirktais spēkbarības izēdināšanu, kurā, pēc laboratorisko analīžu veikšanas, atklāti mikotoksīni – dezoksinivalenons (DON), zearalenons

un citi. Problēmas risinājums – nomainīt vai vismaz uz pusi samazināt iegādāto kontaminēto graudu daudzumu barības devā. Jāatceras, ka aflatoksīni AFM₁ un AFM₂ izdalās pienā. Tiem ir imunosupresīva un kancerogēna iedarbība. Apmēram vienu mēnesi pēc barības nomaiņas, govju produktivitāte un veselība atgriezās normā. 3. gadījums. Aprēķinātajā laktējošo govju barības devā kalcija:fosfora (Ca:P) attiecība ilgstoši ir 3-4:1, kas izraisa P un mikroelementu samazinātu absorbciju gremošanas traktā, un kas izpaužas kā alotriofagija - neēdamu priekšmetu ēšana vai laizīšanas tieksme. Problēmas risinājums – barības devā Ca:P jābūt 1,5:1.

SECINĀJUMI. Latvijā govju ganāmpulkos jāievieš regulāru veselības kontroli, īpaši vērtējot labturības kvalitāti (ēdināšanu un dzeramā ūdens pieejamību, stresa cēloņus). Ieteicams profilaktiski veikt asins analīzes, lai dzīvniekiem noteiktu vielmaiņas un minerālvielu statusu.

TIESU VETERINĀRMEDICĪNA: NOZĪMĪGUMS PRAKSĒ

Inga Piginka-Vjačeslavova^{1,2}, Līga Ansonka¹, Sanita Lūciņa¹

¹ Zinātniskais Institūts BIOR, Mikrobioloģijas un Patoloģijas laboratorija, Latvija; Scientific Institute BIOR, Laboratory of Microbiology and Pathology, Latvia

² LBTU Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; LBTU Faculty of Veterinary Medicine, Latvia

inga.piginka@bior.lv

Pēdējos gados veterinārie patologi aizvien vairāk savā praksē saskaras ar tiesu veterinārmedicīniskās ekspertīzes gadījumiem. Zinātniskajā institūtā BIOR šo sekciju skaits īpaši palielinājies kopš 2019. gada – salīdzinājumā ar 2012. g. to daudzums pieaudzis gandrīz 3-4 reizes un 2021. gadā tas sasniedza 39 gadījumus gadā un sastādīja 30% no visiem sekcijas gadījumiem nāves cēloņa noskaidrošanā. Jāatzīmē, ka ne visi vardarbības gadījumi pret dzīvnieku beidzas letāli. Pārtikas un veterinārā dienesta pārziņā nokļūst arī vardarbības gadījumi, kas nebeidzas ar dzīvnieka nāvi, piemēram, 2019. gadā reģistrēti 48 gadījumi, kad tika piemērotas sankcijas par vardarbību pret dzīvniekiem. Kopumā šie skaitļi šobrīd neatspoguļo patieso situāciju vardarbības jomā pret dzīvniekiem, jo ne visi potenciālie gadījumi nokļūst Valsts policijas vai Pārtikas un veterinārā dienesta redzeslokā un līdz ar to netiek ierosinātas lietas.

ZI BIOR patologi savā praksē sastopas ar daudzveidīgiem un atsevišķos gadījumos arī kombinētiem vardarbības gadījumiem pret dzīvnieku – tas ietver dzīvnieku nošaušanu, pakāršanu, nožņaugšanu, noslīcināšanu, noduršanu, kakla pārgriešanu, nosīšanu ar trulu priekšmetu, dzīvnieka nomešanu no liela augstuma, novārdzināšanu, dzīvnieku atstāšanu bezpalīdzīgā stāvoklī un nelikumīgu eksperimentu norisi.

Arī praktizējošie veterinārārsti var sastapties ar vardarbības gadījumiem pret dzīvniekiem, bet dažreiz atpazīt šos gadījumus var būt ļoti sarežģīti. Vislielākās grūtības var sagādāt šautie ievainojumi ar pneimatisko ieroci – šāviena ieejas brūce (apm. 0,3-0,4 cm diametrā) ir salīdzinoši grūti pamanāma, īpaši zem bieza apmatojuma, un nereti ir bez izteiktas ārējas asiņošanas. Veterinārārstiem, klīnikā uzņemot kritiskā stāvoklī esošus dzīvniekus vai dzīvniekus ar klibumu, jāatceras par šautu miesas bojājumu iespējamību arī gadījumos, kad acīmredzamas šautas brūces nav pamanītas; visātrāk pneimatiskā ieroča šāvīņa faktu var apstiprināt, veicot rentgenoloģisko izmeklēšanu, ja brūces kanāls ir

akls un šāviņa munīcija paliek dzīvnieka audos. Kā arī ir grūti diferencēt trula priekšmeta radītus miesas bojājumus no bojājumiem, kas iegūti pēc dzīvnieka notriekšanas ar automašīnu. LBTU un ZI BIOR veiktajā pētījumā konstatēts, ka miesas bojājumu izpausme, kas radusies trula priekšmeta rezultātā un gūta pēc dzīvnieka notriekšanas ar automašīnu, ir atšķirīga dzīvniekiem, kas pēc incidenta ir izdzīvojuši, un dzīvniekiem, kas no gūtajām traumām nobeidzās. Tas norāda uz to, ka pētījumi šajā jomā ir nepieciešami, lai padziļinātu izpratni par miesas bojājumu rašanās mehānismu un savlaicīgi konstatētu vardarbību pret dzīvnieku. Turklāt būtiski ir ne tikai strādāt pie vardarbības seku likvidēšanas, bet arī ieguldīt resursus, lai apzinātu un likvidētu vardarbības cēloņus.

Izmantotā literatūra:

Heimann J., Zolovs M., Veksins A., Ansonka L., Heimann H., Piginka-Vjaceslavova I. (2022) Bodily Injury Appearance of Dead and Survived Animals After a Vehicle Accident. *Journal of Comparative Pathology*, Volume 191, Page 19, ISSN 0021-9975, <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2021.11.044>.

**VETERINĀRMEDICĪNAS EKSPERTĪZE PRET DZĪVNIEKIEM
VĒRSTO NOZIEDŽĪGO NODARĪJUMU IZMEKLĒŠANĀ**

**VETERINARY FORENSIC EXPERTISE IN THE INVESTIGATION
OF CRIMINAL OFFENCES AGAINST ANIMALS**

Dace Bērziņa

LBTU Veterinārmedicīnas fakultāte Latvija; Faculty of Veterinary Medicine
LBTU, Latvia

dace.berzina@llu.lv

ABSTRACT.

Veterinary forensic expertise as scientifically practical research is carried out to give important answers during investigation of criminal offences against animals, such as cruel treatment of animals, violation of the hunting regulations, unlawful use of weapons and other. This study was carried out to analyse the veterinary forensic expertise cases in the Faculty of Veterinary medicine during the 2010. – 2018. year period on purpose to summarise investigations depending on the animal species, animal death induced patterns, their mechanogenesis and emphasise essential findings. Totally there were done 223 veterinary forensic expertise of dead animals imported by State Police defined due to criminal proceedings. Animal death case investigation was done by full necropsy, light microscopy histological examination and x-ray investigation. Veterinary forensic investigations were done for 156 domestic and 67 wild animals, including game animals, non-hunting mammals and birds. Examination showed that most popular pattern of injuries is related to shooting caused by different types of weapons such as firearms and pneumatic weapons. The rest include blunt force trauma and falls, asphyxia, biting trauma, sharp force trauma, animal neglect, termotrauma and other death causes due to different diseases or unclear death conditions due to sever post-mortem changes of corpses. The veterinary forensic medicine as comparatively new and distinct science still needs specifically trained professional development not only for veterinary pathologists, veterinarians and animal welfare professionals, but also for criminal investigators, lawyers and other professionals to prevent and assist animals in the event of cruel treatment, unlawful killing or inadequate care.

KEY WORDS: veterinary forensic expertise, cruelty, animals.

IEVADS.

Tiesu veterinārmedicīnas ekspertīze ir zinātniski praktiska izpēte ar mērķi noskaidrot noteiktus ar veterinārmedicīnas nozari saistītus faktus un apstākļus, un kuras gala rezultātā tiek sniegts rakstisks eksperta atzinums ar slēdzienā sniegtajām atbildēm uz izmeklēšanā uzdotajiem jautājumiem. Dzīvnieku tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes tiek noteiktas, pamatojoties uz tiesību aizsargājošo iestāžu pieprasījumu kriminālprocesos, administratīvo pārkāpumu lietās, civilprocesos u.c. Veterinārmedicīnas ekspertīzes pret dzīvniekiem vērstu noziedzīgu nodarījumu izmeklēšanā tiek noteiktas kriminālprocesos, kas ierosināti sakarā ar cietsirdīgu izturēšanos pret dzīvniekiem, nelikumīgām medībām, šaujamo ierociņu izmantošanas pārkāpumiem, aizsargājamo dzīvnieku iznīcināšanu un citos gadījumos (Krimināllikums, 1998, Kriminālprocesa likums, 2005). Prettiesiski nodarījumi pret dzīvnieku ietver tādus noziegumus un pārkāpumus kā dzīvnieka pretlikumīga nogalināšana, sišana vai cita veida sāpju nodarīšana, sakropļošana, spīdzināšana (ilgstošu vai daudzreizēju stipru sāpju nodarīšana), izmantošana cīņas veidiem, neatļauta izmantošana eksperimentiem, nolaidība, t.i. dzīvnieka atstāšana bez barības, ūdens vai palīdzības, kā arī likumā noteikto prasību neievērošana attiecībā uz dzīvnieka turēšanu, labturību, izmantošanu, pārvadāšanu, nogalināšanu (Merck, 2007, Dzīvnieku aizsardzības likums, 2018).

Dzīvnieku aizsardzības jautājumi pasaulē kļūst arvien aktuālāki. Veterinārārsta loma pret dzīvniekiem vērsto noziegumu un pārkāpumu izmeklēšanā ir ļoti būtiska un nozīmīga daudzu jautājumu risināšanā. Pastāv vairākas neskaidrības cietsirdīgas izturēšanās gadījumu izmeklēšanā un to novēršanā, kas rada aktuālas diskusijas tiesu veterinārmedicīnas jomā (Cooper, 2007, McDonough, McEwen, 2016). Latvijā pēdējo gadu laikā būtiski pieaudzis tiesu veterinārmedicīnas ekspertīžu skaits. Pret dzīvniekiem vērsto noziedzīgo nodarījumu izmeklēšanai tiek pievērsts arvien vairāk uzmanības. Ņemot vērā tēmas aktualitāti, šī darba mērķis bija izanalizēt tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes, kas veiktas LLU Veterinārmedicīnas fakultātē laikā no 2010. līdz 2018. gadam kriminālprocesos, kas ierosināti pret dzīvniekiem vērstu noziegumu un pārkāpumu izmeklēšanā, lai apkopotu tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes pēc izmeklētajām dzīvnieku sugām, to nāvi izraisošajiem nodarījuma veidiem, analizētu to rašanās apstākļus un apkopotu būtiskākos atradumus.

MATERIĀLS UN METODIKA.

Darbā analizētas tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes, kas veiktas laika posmā no 2010. līdz 2018. gadam LLU Veterinārmedicīnas fakultātē mirušiem dzīvniekiem, kas iesūtīti no Valsts policijas, lai noskaidrotu neieciešamos jautājumus kriminālprocesos, kas ierosināti pret dzīvnieku vērsto noziedzīgo nodarījumu izmeklēšanā.

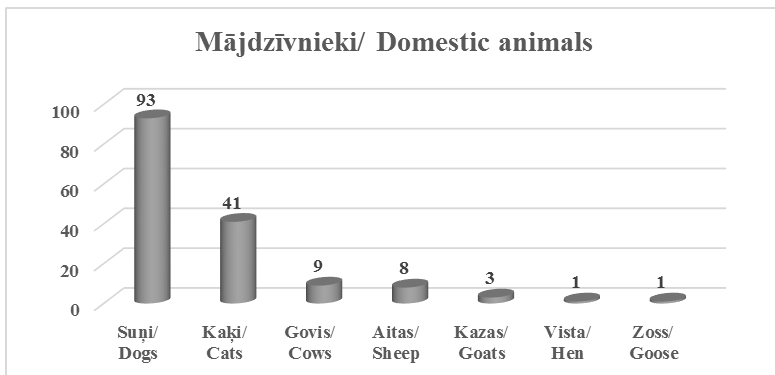
Ekspertīzes veiktas saskaņā ar Kriminālprocesa likumā noteikto kārtību, t.i. pēc procesa virzītāji rakstiska lēmuma par veterinārmedicīnas ekspertīzes noteikšanu, lai noskaidrotu atbildes uz nepieciešamajiem jautājumiem izmeklēšanā (Kriminālprocesa likums, 2005). Veterinārmedicīnas ekspertīzē miruša dzīvnieka nāves cēloņa un patoloģisko izmaiņu noskaidrošanai veikta pilna patoloģianatomiskā sekcija (Parčinskis et al., 2000), kā arī audu un orgānu histoloģisko paraugu izmeklēšana. Metālu saturošu svešķermeņu un kaulu lūzumu noteikšanai tika izmantota rentgenogrāfiskā izmeklēšana (Wilson et al, 2004).

Pētījumā apkopotas ekspertīzēs izmeklēto mājdzīvnieku un savvaļas dzīvnieku sugas un to daudzums, kā arī nāves cēloņa vai nozīmīgāko patoloģiju veidi. Dzīvnieku nāves cēlonis klasificēts pēc izraisošā nodarījuma veida kā neasu priekšmetu un kritienu izraisītas traumas, asu priekšmetu radītas traumas, šāviņu radītas traumas, kodienū traumas, asfiksija, termotraumas, nevērīga izturēšanās pret dzīvnieku un citi nāves veidi, kas saistīti ir dažādām saslīmšanām vai neskaidriem nāves iestāšanās apstākļiem (Sinclair et al., 2006, Merck, 2007).

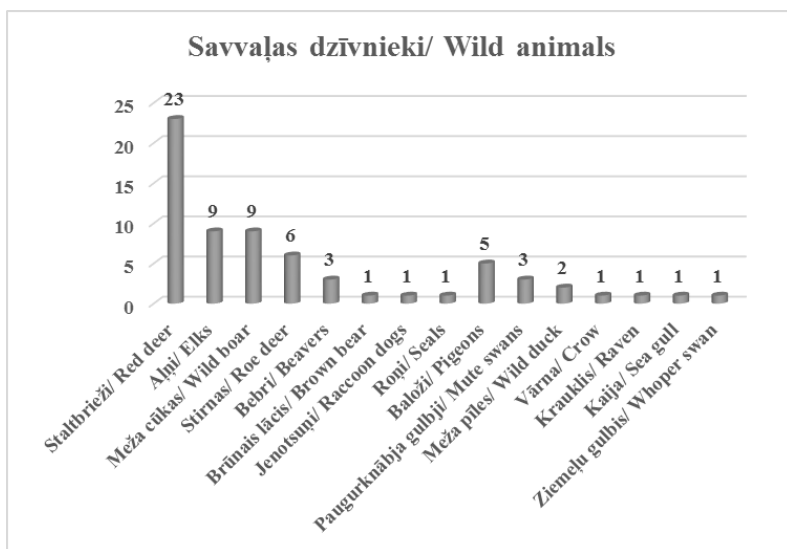
REZULTĀTI UN DISKUSIJA

Laika posmā no 2010. – 2018. gadam Veterinārmedicīnas fakultātē kopumā veiktas 223 tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes, no kurām lielākā daļa izdarītas mājdzīvniekiem, t.i. 156 ekspertīzes un salīdzinoši mazāk – 67 savvaļas dzīvnieku ekspertīzes. Ekspertīzēm iesūtīti gan dzīvnieku līķi, gan to daļas, lai atrisinātu veterinārmedicīnas jautājumus kriminālprocesu izmeklēšanā, kas ierosināti pēc Krimināllikuma pantiem par cietsirdīgu izturēšanos pret dzīvniekiem, nelikumīgām medībām, šaujamo ieroci, pneimatisko u.c. ieroču pielietošanas pārkāpumiem un īpaši aizsargājamo dzīvnieku iznīcināšanu (Krimināllikums, 1998).

Veterinārmedicīnas ekspertīžu skaits pēc izmeklētajām mājdzīvnieku un savvaļas dzīvnieku sugām atspoguļots 1. un 2. attēlā.



**1.attēls. Mājdzīvniekiem veikto veterinārmedicīnas ekspertīžu skaits
2010. – 2018. gada laikā**
**Figure 1. Forensic veterinary investigations of domestic animals
during 2010. – 2018. year period**



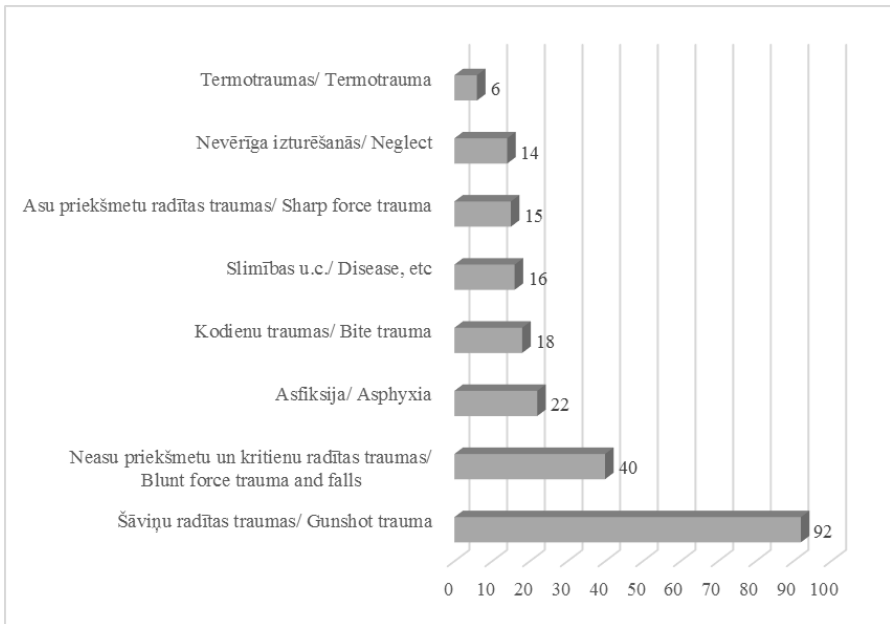
**2.attēls. Savvaļas dzīvniekiem veikto veterinārmedicīnas ekspertīžu skaits
2010. – 2018. gada laikā**

Figure 2. Forensic veterinary investigations of wild animals during 2010. – 2018. year period

Mājdzīvnieku tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes visvairāk veiktas suņiem – 93 gadījumos. Salīdzinoši daudz ekspertīzes izdarītas kaķiem, t.i. 41 tiesu veterinārmedicīnas ekspertīze. No pārējām mājdzīvnieku sugām uz ekspertīzi iesūtīti lauksaimniecības dzīvnieki: deviņas govīs, astoņas aitas, trīs kazas, viena vista un zoss. Pamatā veterinārmedicīnas ekspertīzes noteiktas, pamatojoties uz Krimināllikuma 230. pantu par cietsirdīgu izturēšanos pret dzīvniekiem.

Savukārt tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes savvaļas dzīvniekiem visvairāk veiktas staltbriežiem – 23 gadījumos. No pārējām savvaļas dzīvnieku sugām ekspertīzēm nosūtīti deviņi aļņi, deviņas meža cūkas, sešas stirnas, trīs bebri, viens brūnais lācis un jenotsuns. Savvaļas putniem veiktas 14 tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes, no kurām piecas baložiem, trīs paugurknābja gulbjiem, divas meža pīlēm un viena vārnai, krauklim, kajjai un ziemeļu gulbim. Jāuzsver, ka no visām savvaļas dzīvnieku ekspertīzēm, divas veiktas īpaši aizsargājamām sugām Latvijā, t.i. brūnajam lācim un ziemeļu gulbim (MK noteikumi Nr. 396, 2004). Savvaļas dzīvnieku tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes pamatā ierosinātas pēc Krimināllikuma 230.panta par cietsirdīgu izturēšanos pret dzīvniekiem, 112.pantu par nelikumīgām medībām un 233.pantu par šaujamieroču realizēšanas noteikumu pārkāpšanu.

Apkopojot tiesu veterinārmedicīnas ekspertīžu rezultātus (sk. 3.att.), konstatēts, ka vairumā gadījumu dzīvnieku nāves cēlonis ir šāviņu radītas traumas, t.i. 92 ekspertīzēs gan mājdzīvniekiem, gan savvaļas dzīvniekiem veterinārmedicīniskās izmeklēšanas laikā atrastas šāviņu radītas traumas, kas radušās no šaujamieročiem un pneimatiskajiem ieročiem. Ekspertīzēs noteikts, ka daudzos gadījumos mājdzīvniekiem un savvaļas nemedījamiem putniem šautu traumu gadījumā ievainojumi radušies no pneimatiskā ieroča lodes. Šo ieroču izmantošanas noteikumi Latvijā ir salīdzinoši neierobežoti, jo personām, kas sasniegušas 18 gadu vecumu, ir atļauts iegādāties un izmantot mazas enerģijas pneimatiskos ieročus bez speciālas atļaujas (Ieroču aprites likums, 2019).



3.attēls. Veterinārmedicīnas ekspertīzes atkarībā no dzīvnieku nāvi izraisošā nodarījuma vai nozīmīgākās patoloģijas veida 2010.-2018. gada laikā

Figure 3. Forensic veterinary investigations depending on the animal death induced pattern or disease type during 2010. – 2018. year period

Dzīvniekiem atrastie ievainojumi neasu priekšmetu un kritienu radītu traumu dēļ konstatēti 40 dzīvnieku veterinārmedicīnas ekspertīzēs, kas, galvenokārt, noteikta mājdzīvniekiem. Biežāk sastopamie bojājumi bija galvas smadzeņu sasitumi, krūšu un vēdera dobuma ievainojumi vai multipli miesas bojājumi. Tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzēs biežāk uzdotie jautājumi par neasu jeb trulu priekšmetu radītajām traumām skar šo ievainojumu rašanās mehānismu un nodarīšanas laiku pirms nāves iestāšanās, kas ir nozīmīgi fakti noziedzīga nodarījuma pierādīšanā saistībā ar cietusdzīvu izturēšanos pret dzīvnieku. Traumas rašanās mehānisms pēc miesas bojājumu rakstura parasti ir viegli nosakāms. Dažos gadījumos pēc patoloģiski morfoloģiskās izmeklēšanas, nosakot dzīvnieka traumas izcelsmi, nebija iespējams izslēgt nelaimes gadījuma faktu, tāpēc būtiski izmeklēšanā ir arī lietas apstākļi, notikumu vietas apskates fakti un liecinieku liecības. Savukārt ievainojumu rašanās laiks, kas parasti tiek

noteikts pēc bojājumu radītā iekaisuma un sadzīšanas pakāpes, dažādām dzīvnieku sugām atšķiras un pēc jaunākajiem pētījumiem vēl nav pilnībā zinātniski pierādāms, tāpēc šo jautājumu joprojām nav iespējams precīzi atbildēt (Rassel et al., 2016).

Tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzes asfiksijas gadījumos veiktas 22 dzīvniekiem, kuri miruši nožņaugšanas, pakāršanas vai noslīkšanas rezultātā, kas pārsvarā tika konstatēti mājdzīvniekiem. Jāuzver, ka vienā gadījumā nožņaugšanas rezultātā iestājusies nāve tika noteikta arī savvaļas medijamam dzīvniekam staltbriedim, kas ierosinātajā kriminālprocesā pierādīja aizliegtas medību metodes un rīka izmantošanu (Krimināllikums, 1998). Lielākajā daļā gadījumu mazo dzīvnieku veiktajās ekspertīzēs konstatēti, ka nāve iestājusies noslīkšanas rezultātā, galvenokārt, kaķiem. Nožņaugšanos un pakāršanas radīta asfiksija noteikta pārsvarā suņu tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzēs. Tā kā asfiksijas gadījumā līķa izmeklēšanā parasti netiek konstatētas specifiskas pazīmes, ļoti būtiski ir apkopt informāciju ne tikai par pilnas patoloģiski morfoloģiskās izmeklēšanas rezultātiem, bet arī anamnēzes datus jeb t.s. lietas apstākļus un notikuma vietas apskates datus (McEwen, 2016). Noslīkšanas gadījumos, atšķirībā no cilvēku līķu tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzēm, kur kā papildus izmeklēšanas metode tiek izmantota diatoma noteikšana, veterinārmedicīnā šī metode tiek reti izmantota un ne vienmēr ir efektīga noslīkšanas pierādīšanai (McEwen, Gerdin, 2016).

Saīdzinoši daudz tiesu veterinārmedicīnas ekspertīžu gadījumos konstatēti, ka dzīvnieku nāve iestājusies kodienu rezultātā, t.i. 18 ekspertīzēs. Pārsvarā kodienu radītas traumas noteiktas mājdzīvniekiem suņiem un kaķiem, kā arī produktīvajiem dzīvniekiem aitām un kazām. Kodienu radītu traumu gadījumos biežāk uzdotie jautājumi ietver ievainojumu noteikšanu un diferencēšanu no citas izcelsmes traumas, piemēram, šāviņu – skrošu izraisītiem miesas bojājumiem, kā arī noteikt dzīvnieka sugu vai konkrētu dzīvnieku, kas radīja kodus ievainojums, ko nav iespējams pierādīt bez siekalu DNS analīzes, kas Latvijā netiek veikta, bet ir aprakstīta ārzemju pētījumos (Rassel et al., 2016).

Dzīvnieku nāve, kas iestājusies asu priekšmetu radītas traumas dēļ, konstatēta 15 tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzēs, pārsvarā mājdzīvnieku līķu izmeklēšanā, kurā atrasti gan griezti, gan durti miesas bojājumi, kā arī dažos gadījumos cirsti ievainojumi. Konstatējot asa priekšmeta radītus ievainojumus, parasti kriminālprocesa izmeklēšanā tiek pierādīts fakts par cietsirdīgu izaurošanos pret dzīvnieku, t.sk. dzīvnieka spīdzināšanu (de Siqueira, et al., 2016).

Nevērīgas izturēšanās gadījumi konstatēti 14 dzīvnieku tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzēs, pārsvarā suņiem un govīm, kuru liķiem noteiktas badināšanas, ūdens trūkuma, nepietiekamas aprūpes pazīmes slimību gadījumā, kā arī pazīmes, kādas raksturīgas labturības pārkāpumu gadījumā. Nevērīga izturēšanās pret dzīvnieku izraisa tiem ilgstošas ciešanas, kas prasa nekavējošu iejaukšanos. Veterinārmedicīnas speciālistiem ir svarīgi ātri un precīzi noteikt pazīmes, kas liecina par barības, ūdens trūkumu, neārstētām slimībām un labturības pārkāpumiem, kuru gadījumā nepieciešama efektīga rīcība, lai pēc iespējas ātrāk novērstu dzīvi palikušo dzīvnieku ciešanas (Arcow, 2015).

No visām LLU Veterinārmedicīnas fakultātē veiktajām tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzēm termotraumas konstatētas sešiem dzīvniekiem, kas radušās apdegumu un elektriskās strāvas dēļ, pārsvarā kaķiem un dažiem suņiem.

Pārējās 16 tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzēs, kurās netika noteikti traumatiski bojājumi vai citas pazīmes par cietsirdīgu izturēšanos pret dzīvnieku, tika konstatētas slimību patoloģiskas pārmaiņas, vai nāves cēlonis un saslimšanas pazīmes nebija nosakāmas liķa smagas pēcnāves sadalīšanās dēļ, vai arī bija apgrūtināti pieejamas nepieciešamās papildus izmeklēšanas metodes, piemēram, ķīmiski toksikoloģiskā izmeklēšana toksisku vielu noteikšanā dzīvniekiem Latvijā.

Tiesu veterinārmedicīna ir salīdzinoši jauna un specifiska veterinārmedicīnas nozare. Tā joprojām attīstās, tāpēc būtiski nepieciešama ir šīs jomas profesionālā pilnveidošanās ne tikai veterinārajiem patoļiem, praktizējošiem veterinārārstiem un dzīvnieku labturības speciālistiem, bet arī krimināllietu izmeklētājiem, juristiem un citu jomu speciālistiem, lai laicīgi novērstu un palīdzētu dzīvniekiem gadījumos, kad pret tiem tiek izdarīta cietsirdīga izturēšanās, nelikumīga nogalināšana vai nepilnvērtīga aprūpe (McDonough, McEwen, 2016).

SECINĀJUMI.

1. Veterinārmedicīnas fakultātē 2010. – 2018. gada laikā veiktas 223 veterinārmedicīnas ekspertīzes kriminālprocesos, kas ierosināti pret dzīvniekiem vērstu noziedzīgu nodarījumu izmeklēšanā, galvenokārt, cietsirdīgas izturēšanās gadījumos.
2. Veterinārmedicīnas ekspertīzes veiktas, galvenokārt, mājdzīvniekiem – suņiem un kaķiem, kā arī dažiem produktīvajiem dzīvniekiem, kuriem konstatētas dažāda veida traumas vai nevērīga izturēšanās pret dzīvnieku.

3. Savvaļas dzīvnieku ekspertīzes vairumā gadījumu veiktas medījamiem dzīvniekiem nelikumīgu medību vai šaujamo roču pielietošanas pārkāpumu izmeklēšanā, kā arī atsevišķos gadījumos cietsirdīgas izturēšanās gadījumos, kad savvaļas nemedijamie dzīvnieki, t.sk. putni nelikumīgi nogalināti.
4. Tiesu veterinārmedicīnas ekspertīzēs visvairāk konstatētas šāviņu radītas traumas. Kriminālprocesos noteiktajās veterinārmedicīniskajās izmeklēšanās atrasts, ka dzīvnieku nāve iestājusies arī neasu priekšmetu un kritienu radītu traumu, asfiksijas, kodienu, asu priekšmetu radītu traumu, nevērīgas izturēšanās gadījumos, termotraumu un citu saslimšanu dēļ.
5. Tiesu veterinārmedicīnā kā salīdzinoši jaunā nozarē nepieciešama speciālistu profesionālā pilnveidošanās, lai efektīvāk noteiktu atbildes uz uzdotajiem jautājumiem, kas nepieciešams kriminālprocesa faktu pierādīšanai saistībā ar cietsirdīgu izturēšanos pret dzīvnieku u.c. noziedzīgiem nodarījumiem.

LITERATŪRA

1. Arcow P. (2015). Recognizing and responding to cases of suspected animal cruelty, abuse, and neglect: what the veterinarian needs to know. *Veterinary Medicine: Research and Reports*. 6, p.349–359.
2. Cooper J.E., Cooper M.E. (2007). *Introduction to veterinary and comparative forensic medicine*. USA: Blackwell publishing.
3. de Siqueira A., Cuevas S., Salvagni F., et al. (2016). Forensic veterinary pathology: Sharp injuries in animals. *Veterinary Pathology*. 53(5), p.979–987.
4. Dzīvnieku aizsardzības likums (1999). *Latvijas Vēstnesis*. Nr.444/445.
5. Ieroču aprites likums (2019). *Latvijas Vēstnesis*. Nr.61.
6. Krimināllikums (1998). *Latvijas Vēstnesis*. Nr.199/200.
7. Kriminālprocesa likums (2005). *Latvijas Vēstnesis*. Nr.74.
8. McDonough S.P., McEwen B.J. (2016). Veterinary Forensic Pathology: The Search for Truth. *Veterinary Pathology*. 53(5), p.75-877.
9. McEwen B.J. (2016). Non-drowning asphyxia in veterinary forensic pathology: suffocation, strangulation and mechanical asphyxia. *Veterinary Pathology*. 53(5), p.1037–1048.

10. McEwen B.J., Gerdin J. (2016). Veterinary forensic pathology: drowning and bodies recovered from water. *Veterinary Pathology*. 53(5), p.1049-1056.
11. Merck M.D. (2007). *Veterinary forensics: animal cruelty investigations*. USA: Blackwell publishing.
12. Ministru kabineta noteikumi Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu” (2000). *Latvijas Vēstnesis*. Nr.413/417.
13. Parčinkis O., Javaite L., Strupulis A. (2000). *Zīdītājdzīvnieku patoloģianatomiskās sekcijas tehnika orgānu un audu apskates metodika*. Jelgava: LLU.
14. Ressel L., Hetzel U., Ricci E. (2016). Blunt force trauma in veterinary forensic pathology. *Veterinary Pathology*. 53(5), p.941–961.
15. Sinclair L., Merck M., Lockwood R. (2006). *Forensic investigations of animal cruelty*. USA: Humane Society Press.
16. Wilson C.A., Bonner A.K., Ruttly G.N. (2004). *Radiological investigations in autopsy practice*. In: *Essentials of autopsy Practice*. London: Springer-Verlag, 228 p.