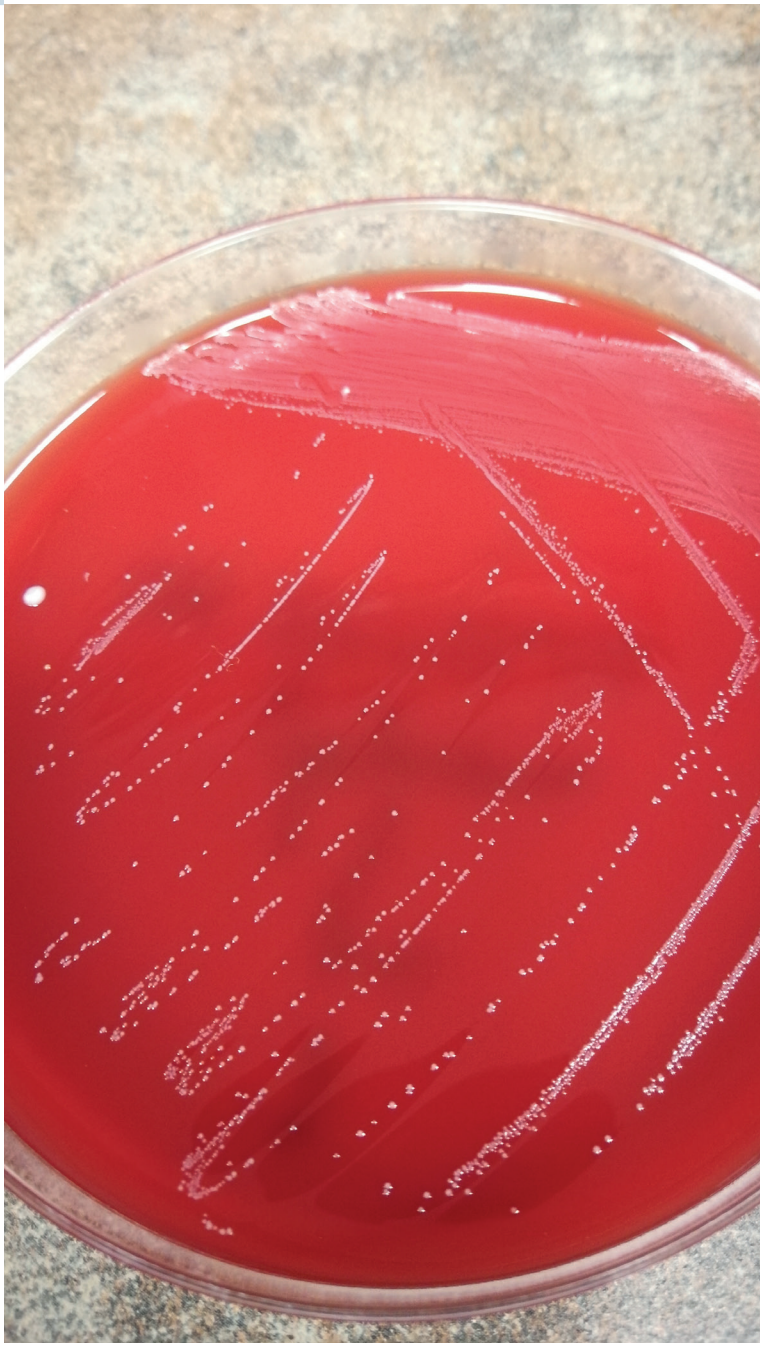
MAGYAR ÁLLATORVOSOK LAPJA

Hungarian Veterinary Journal
Vol. 143. No. 9. – Budapest, September 2021.
Established by Prof. B. Nádaskay, 1878

Kutya húgyhólyaggyulladásából kitenyésztett
Corynebacterium urealyticum



SZARVASMARHA

A telepi menedzsment egyes tényezői és a tőgygyulladás kapcsolata tejelő tehenészetekben

Az ellés utáni involúciós zavarok szarvasmarhában különös tekintettel a szubklinikai endometritisre

KISÁLLAT

Corynebacterium urealyticum okozta fertőző megbetegedések társállatokban

GENETIKA

Őshonos magyar kankutyák genetikai anyagának megőrzése: a sperma rövid ideig történő tárolásával kapcsolatos vizsgálatok

ÁLLATVÉDELEM

Bíróságok tapasztalatai az állatkínzás vádjával indult eljárások során Magyarországon

ALMA MATER

Adománygyűjtés Dr. Galambos Márton (1820–1872) szobrának elhelyezésére és megvalósításának támogatására

Ló, kutyák és szarvasmarhák az Állatorvostudományi Egyetem táncos kihívásában

2021 / 9. 143. évfolyam
513–576. oldal
1540 Ft

TARTALOM / CONTENT

SZARVASMARHA / BOVINE

515. Ivanyos D., Ózsvári L.: A telepi menedzsment egyes tényezői és a tőgygyulladás kapcsolata tejelő tehenészetekben
Irodalmi összefoglaló
D. Ivanyos, L. Ózsvári.: Relationship between certain aspects of farm management and mastitis on dairy farms
Literature review

529. Póth-Szebenyi B., Varga-Balogh O., Kern L., Stefler J., Iványos D., Gábor Gy.: Az ellés utáni involúciós zavarok szarvasmarhában különös tekintettel a szubklinikai endometritisre
Irodalmi összefoglaló
B. Póth-Szebenyi, O. Varga-Balogh, L. Kern, J. Stefler, D. Iványos, Gy. Gábor: Postpartum involution disorders in cattle especially due to subclinical endometritis
Literature review

KISÁLLAT / SMALL ANIMALS

547. Dobos A. B., Kovács D., Lajos Z., Jerzsele Á.: Corynebacterium urealyticum okozta fertőző megbetegedések társállatokban
Irodalmi összefoglaló és esetismertetés
A. B. Dobos, D. Kovács, Z. Lajos, Á. Jerzsele: Infectious diseases caused by Corynebacterium urealyticum in companion animals
Literature review and case report

GENETIKA / GENETICS

563. Török D., Somoskői B., Müller L., Bordás L., Cseh S.: Őshonos magyar kankutyák genetikai anyagának megőrzése: a sperma rövid ideig történő tárolásával kapcsolatos vizsgálatok
Előzetes eredmények
D. Török, B. Somoskői, L. Müller, L. Bordás, S. Cseh: Preservation of the genetic material of native Hungarian breeds. Studies on short - term storage of semen
Preliminary results

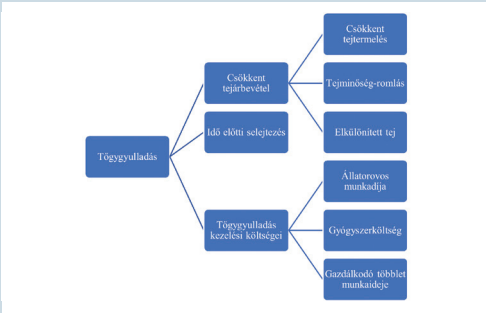
ÁLLATVÉDELEM / ANIMAL PROTECTION

569. Lorászkó G., Rácz B., Gerencsér F., Ózsvári L.: Bíróságok tapasztalatai az állatkínzás vádjával indult eljárások során Magyarországon
G. Lorászkó, B. Rácz, F. Gerencsér, L. Ózsvári: The experiences of the courts on cases with animal cruelty in Hungary

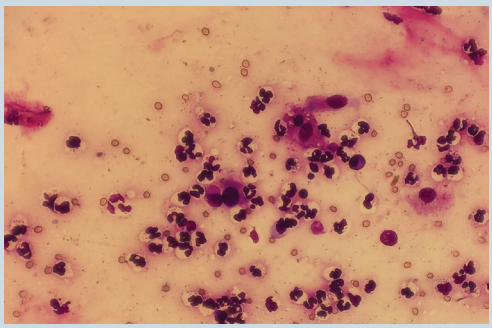
ALMA MATER

542. Adománygyűjtés Dr. Galambos Márton (1820–1872) szobrának elhelyezésére és megvalósításának támogatására

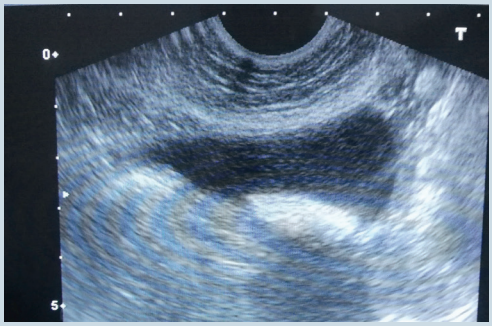
543. Ló, kutyák és szarvasmarhák az Állatorvostudományi Egyetem táncos kihívásában



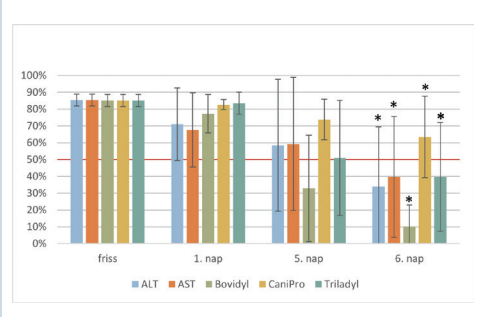
517. A tőgygyulladás okozta gazdasági veszteségek



538. Endometritis cytológiai képe



557. *C. urealyticum* okozta húgyhólyaggyulladás



566. Spermahígítók hatása kutyasperma motilitására

A folyóiratot indexeli és referálja/The journal is indexed and abstracted by: CAB Abstracts (CABI), Science Citation Index Expanded, Zoological Record, BIOSIS previews (Thomson Reuters), Scopus (Elsevier).
Tartalom/Contents: Current Contents – Agriculture, Biology & Environmental Sciences (Thomson Reuters)

Ingyenes mutatványszám kérhető a főszerkesztőtől/Free sample copies are available from the editor-in-chief: H-1078 Budapest, István utca 2. Hungary
Megrendelhető a fenti címen a szerkesztőségtől/ Subscription orders to the Editorial Office (address above)

**** Internet address*
(English contents pages, subscription price, etc.)
http://www.univet.hu/mal

Sebészeti klinika

Az 1900-as évek elején több képeslap is készült az állatorvosi campus épületeiről és Azary Ákos szobráról, amelyeket előszeretettel küldtek a főiskola dolgozói és hallgatói az ismerőseiknek, annál is inkább, mert gyakran az ott lakók és gyermekeik is rákerültek a retusált, néha utólag színezett anzikszokra. Ez az eset a sebészeti klinikát ábrázoló képeslappal is, amelynek egy példányán a küldő, Valencsik István megjelölte a bal oldalon álló két fiút: „Pista fiam" és „Jancsi", és talán a büszke apa is ott áll a ló körül. Egyike ő azoknak a gyakran elfeledett segítőknek, akik nélkül nem működhetne az állatorvosképzés. A nevével először az állatorvosi főiskola 1899/1990-as évkönyvében találkozunk a rektori hivatal és a sebészeti tanszék fejezetében mint "szolgával", majd szerepel az 1916-os budapesti címtárban lakatosként. Legközelebb a könyvtár történetében bukkanhatunk rá erre a névre, ahol 1924-ben könyvtári altiszként dolgozott, tehát élete nagy részét a főiskola szolgálatában töltötte. Fiai minden bizonnyal gyakran mulatták az idejüket a parkban vagy éppen a lovak körül.

Bár már Tolnay Sándor és Zlamál Vilmos könyvei is foglalkoznak sebészeti problémákkal, a Balassa János keze alatt tanult Varga Ferenc nevéhez fűződik az önálló sebészeti tanszék megszervezése, és a Rottenbiller utcai klinikai épületben a műszerekkel gazdagon ellátott, Ferenc József elismerését is kivívó sebészeti klinika létrehozása. Utódja, Plósz Béla új klinikai épületet tervezett, amelyről így írt a *Köztelek* 1901. július 31-ei száma: „A tanszékek és a tanító személyzet szaporítása mellett a főiskola egyes intézetei az utolsó években tetemesen bővültek és felszerelésük is czélszerű kiegészítést nyert, mely egyfelől a tanító személyzet tudományos munkálkodását, másfelől a hallgatók alapos gyakorlati oktatását teljes mértékben lehetővé teszi. ... pár év előtt új sebészi kórház épült, melynek berendezésénél különös figyelemben részesülnek a modern aseptikus sebkezelés igényei." A sterilitás biztosítása jelentősen növelte a műtétek sikerességét.

A képeslapon ez az 1897-ben felhúzott épület áll, az előtérben impozáns, kupolás előadótermével. A háttérben a magas kémény még az 1872 és 1908 között itt működött Oetl Antal-féle vasöntödéhez és gépgyárhoz tartozhatott. A kéményből 1904. november 18-án kipattant parázs felgyújtott egy faszerkezetes épületet, a berendezésekben és a nyersanyagban is tetemes kárt okozva. Szerencse, hogy a tűz nem terjedt át az új klinikákra. A gyár néhány év múlva Kőbányára költözött, és területét a főiskola vehette birtokba.

Orbán Éva

FŐSZERKESZTŐ / EDITOR-IN-CHIEF
Dr. BALKA Gyula

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG / EDITORIAL BOARD
Dr. Abonyi Tamás
Dr. Balka Gyula (elnök), Dr. Bándy Pál
Dr. Bíró Ferenc, Dr. Bodó Gábor
Dr. Búza László, Dr. Dunay Miklós Pál
Dr. Farkas Róbert, Dr. Fekete Sándor György
Dr. Fodor László, Dr. Gál János
Dr. Gálfi Péter, Dr. Gönczi Gábor
Dr. Jakab Csaba, Dr. Jerzsele Ákos
Dr. Korzenszky Emőd, Dr. Laczay Péter
Dr. Magyar Tibor, Dr. Manczur Ferenc
Dr. Molnár Viktor, Dr. Nagy Béla
Dr. Nemes Imre, Dr. Németh Tibor
Dr. Ózsvári László, †Dr. Sályi Gábor
Dr. Seregi János, Dr. Solti László
Dr. Sótonyi Péter, Dr. Szieberth István
Dr. Tóth Balázs, †Dr. Tuboly Tamás
Dr. Varga János, †Dr. Vetési Ferenc
Dr. Visnyei László, Dr. Vörös Károly

SZERKESZTŐSÉGI TITKÁR
Tóth Zsuzsanna

SZERKESZTŐSÉG / EDITORIAL OFFICE
H-1078 Budapest, István u. 2. Hungary
Levélcím: 1400 Budapest 7. Pf. 2.
Telefon/fax: (36-1) 341-3023
Internet: http://www.univet.hu/mal
E-mail: mal@univet.hu

KIADÓ / PUBLISHER
Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.
H-1223 Budapest, Park u. 2.
Telefon: (36-1) 362-8100
Telefax: (36-1) 362-8104
Internet: www.agrarlapok.hu
E-mail: info@agrarlapok.hu
Felelős kiadó: Bozzay Péter ügyvezető

HIRDETÉSEK FELVÉTELE
Telefon: (36-70) 232-4231, (36-1) 362-8100
Telefax: (36-1) 470-0410
E-mail: info@agrarlapok.hu

Minden jog fenntartva. A lapból értesüléseket átvenni csak a Magyar Állatorvosok Lapjára való hivatkozással lehet. A hirdetések és egyéb reklámkiadványok tartalmáért a kiadó felelősséget nem vállal.

LAPTERV
made by zwoelf – www.zwoelf.hu

TERVEZŐSZERKESZTŐ
Markovics Réka

NYOMÁS
OOK-Press Nyomda
8200 Veszprém, Pápai út 37/A.

INDEX: 25531
HU ISSN 0025-004X

LAPTULAJDONOS

AGRÁRMINISZTÉRIUM

KIADÓ

HERMAN OTTÓ INTÉZET NONPROFIT KFT.

143. / 515–528.

Relationship between certain aspects of farm management and mastitis on dairy farms

Literature review

D. Ivanyos*
L. Ózsvári

Állatorvostudományi Egyetem, Törvényszéki Állatorvostani és Gazdaságtudományi Tanszék H-1078 Budapest, István utca 2.

**e-mail: ivanyos.dorottya@univet.hu*

A telepi menedzsment egyes tényezői és a tőgygyulladás kapcsolata tejelő tehenészetekben

Irodalmi összefoglaló

Ivanyos Dorottya*, Ózsvári László

SZARVASMARHA

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők a tőgygyulladás és egyes tehenészeti telepi menedzsment tényezők közötti összefüggéseket foglalják össze. A tőgygyulladás a tejelő tehenek egyik leggyakoribb megbetegedése, és jól ismert káros hatásai vannak az állatok jóllétére és a tejtermelő gazdaságok jövedelmezőségére. Mivel a tőgygyulladás multifaktoriális állategészségügyi probléma, számos telepi menedzsmentszempontot kell figyelembe venni a tőgyegészségügyet befolyásoló tényezők vizsgálatakor. Ugyanakkor a precíziós technológiák alkalmazásának rohamos terjedése megkönnyítheti a telepi gyakorlatok hatásának pontosabb kiértékelését a tőgyegészségügy területén is.

SUMMARY

Mastitis is one of the most frequent and expensive disease of dairy cows which has significant impact on animal welfare and farm profitability. The purpose of udder health management is to create the conditions of animal health to produce good quality milk and to reduce the use of antibiotics. While mastitis is a multifactorial disease, there are many farm management factors that can influence the udder health and consequently the milk quality on the commercial dairy farms. In order to prevent mastitis, farm managers should consistently put effort in optimizing nutrition, housing conditions, milking equipment, milking technique, and hygiene. Milking practices (number of milking, use of gloves, fore-strip, quality of pre-milking routine, use of post-milking disinfectants, milking and treatment of cows with mastitis), dry period and other mastitis prevention measurements (vaccination, removing tail and udder hair, regular monitoring of individual SCC) are of major importance. The use of SCC as a diagnostic tool for the early diagnosis of mastitis can be very effective in improving the quality of milk and dairy products. Effective mastitis detection provides an opportunity to implement early and appropriate treatment protocols and avoid overuse of antibiotics. The use of various sensors to improve milk quality has received a lot of attention recently. The application of precision technologies in dairy farms will further help to expand our knowledge about mastitis, thus, the transformation of farm management will provide an opportunity to achieve more efficient and profitable milk production.

143. / 529–540.

Postpartum involution disorders in cattle especially due to subclinical endometritis

Literature review

B. Póth-Szebenyi[1*]
O. Varga-Balogh[1]
L. Kern[1]
J. Stefler[1]
D. Ivanyos[2]
Gy. Gábor[3]

1. MATE Kaposvári Campus H-7400 Kaposvár, Guba Sándor u. 40.

**e-mail: poth.szebenyi.bettina@gmail.com*

2. ÁTE Törvényszéki Állatorvostani és Gazdaságtudományi Tanszék, Budapest

3. Androvet Kft., Budapest

SZARVASMARHA

Az ellés utáni involúciós zavarok szarvasmarhában különös tekintettel a szubklinikai endometritisre

Irodalmi összefoglaló

Póth-Szebenyi Bettina[1*], Varga-Balogh Orsolya[1], Kern László[1], Stefler József[1], Ivanyos Dorottya[2], Gábor György[3]

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők irodalmi adatok alapján összefoglalják az involúciós zavarok okait, az egyes kórképek diagnosztikai és kezelési lehetőségeit. Ennek alapján levonható az a következtetés, hogy az involúciós zavarok közül napjainkban még mindig a szubklinikai endometritis lehet a tehenészetek szaporodási zavarait okozó legfőbb kórképe. A klinikai tünetek hiányában a szokásos rektális tapintásos vizsgálat kevésbé eredményes és emiatt a kórok rejtve marad. Ennek megakadályozására olyan diagnosztikai módszereket kell alkalmazni, ami a gyakorlat szintjén eddig nem, vagy kevésbé terjedtek el. A diagnosztikai nehézségek mellett a hatékony gyógykezelés megválasztása sem egyértelmű, hiszen még oktanilag sem teljesen tisztázott a kórkép kialakulásának háttere, ezért mindenképp további vizsgálatokra van szükség a nyitott kérdések tisztázására.

SUMMARY

Economic milk production is fundamentally influenced by the number of open days, which requires normal involution period. Based on international literature, the authors summarized the forms and causes of postpartum abnormalities together with diagnostic and therapy options. The involution period in dairy cows is defined as 40–50 days postpartum. During this period the uterus in ideal case can regain its size and structure. If this process is not going properly, then there is an involution disorder. These disorders (foetal membrane retention, puerperal metritis, clinical endometritis, pyometra, subclinical endometritis) decrease the reproduction rate. The detection indicators of the worsening reproduction parameters are for example the increased inter calving period, the increased number of inseminations and the increased pregnancy loss. They concluded that nowadays probably subclinical endometritis causes the most serious reproductive problems and due to the absence of clinical signs, the commonly used rectal palpation is not effective in the identification of symptoms. That is why other diagnostic tools are suggested to use (cytology, biopsy, transrectal ultrasound) but not all of these methods can be used in daily practice. The most effective therapy is still unknown, due to the uncertain reasons of the disease (involution disruption or bacterial contamination). Nowadays from the involution disorders still the subclinical endometritis can cause one of the most serious reproduction problems in dairy cows. The diagnosis and the treatment are also not completely reliable. The authors suggest further examinations for clarifying answers for these questions.

143. / 547–562.

Infectious diseases caused by *Corynebacterium urealyticum* in companion animals

Literature review and case report

A. B. Dobos[1*]
D. Kovács[2]
Z. Lajos[3]
Á. Jerzsele[2]

1. Retr-Ó utca Állatorvosi Rendelő, H-1066 Budapest, Ó utca 36.

**e-mail: dobosattilabalazs@gmail.com*

2. Állatorvostudományi Egyetem, Gyógyszertani és Méregtani Tanszék, Budapest

3. DUO-BAKT Állatorvosi Mikrobiológiai Labor, Veresegyház

Corynebacterium urealyticum okozta fertőző megbetegedések társállatokban Irodalmi összefoglaló és esetismertetés

Dobos Attila Balázs[1*], Kovács Dóra[2], Lajos Zoltán[3], Jerzsele Ákos[2]

ÖSSZEFOGLALÁS

Közleményük első felében a szerzők ismertetik a (magyar nyelvű szakirodalomban először leírt) *Corynebacterium urealyticum* baktériummal kapcsolatos legfontosabb taxonómiai, bakteriológiai és járványtani ismereteket, valamint az általa okozott betegségeket és az azokra hajlamosító tényezőket. Bemutatásra és összefoglalásra kerül továbbá a szakirodalomban eddig megjelent klinikai esetismertetések és retrospektív tanulmányok összessége is. A második részben egy pomerániai törpespicc fajtájú betegben kialakult *C. urealyticum* fertőzés okozta enkrusztáló hólyaggyulladás sikeres kezeléséről számolunk be.

SUMMARY

The first part of the paper is a comprehensive literature review of the taxonomic, bacteriological and epidemiological features of *Corynebacterium urealyticum*, its most important risk factors, as well as the infectious diseases caused by this bacterium, described in human and veterinary medicine. *Corynebacterium urealyticum* is a Gram-positive and urease-positive, aerobic, lipophilic, slow-growing opportunistic pathogen with diphtheroid (non-sporulating, pleomorphic bacillus) morphology. Normally it is part of the healthy skin and genital microbiota in cats, dogs, and humans. As a pathogen, however, it has strong ability to adhere to uroepithelial cells, making individuals with risk factors susceptible to urinary tract infections, including pyelonephritis or lower urinary tract diseases. In rare cases it may also cause sepsis, endocarditis, and other soft tissue infections. Some chronic cases of urinary tract infections can lead to the encrustation of the urinary tract mucosa with struvite or apatite uroliths originating from the biofilm formed by this bacterium and due to its strong urease activity. Most of the *Corynebacterium urealyticum* isolates are multidrug resistant, which makes the organism difficult to eradicate. The key risk factors of the infection are immunocompromised status, long or frequent urologic procedures (and surgeries), urinary obstruction or urine stagnation, as well as long-term or inadequate use of antibiotics. The appropriate therapy should be based on antibiotic susceptibility testing after the identification of the bacteria and performed by combining systemic antimicrobial agents with local antibiotics or disinfectants. In the second part of the article, the authors report a successful treatment of a dog's multidrug resistant *Corynebacterium urealyticum* infection causing encrusted cystitis with systemic and local (intravesical) oxytetracycline.

KISÁLLAT

Preservation of the genetic material of native Hungarian breeds. Studies on short – term storage of semen

Preliminary results

D. Török*
B. Somoskői
L. Müller
L. Bordás
S. Cseh

ÁTE Szülészeti Tanszék és Haszonállat-Gyógyászati Klinika, H-1078 Budapest István u. 2.

**e-mail: torok.dora@univet.hu*

Őshonos magyar kankutyák genetikai anyagának megőrzése: a sperma rövid ideig történő tárolásával kapcsolatos vizsgálatok

Előzetes eredmények

Török Dóra*, Somoskői Bence, Müller Linda, Bordás Lilla, Cseh Sándor

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők jelen tanulmányukban a kutyasperma eltarthatóságát vizsgálták különböző hígítókban. A kan egyedek genetikai állományának hűtött állapotban, rövid ideig történő tárolásával lehetővé válik, hogy az egymástól földrajzilag nagy távolságra élő tenyészegyedektől is értékes utódok születhessenek. A hűtve tárolás komoly stressz a spermiumok számára, motilitásuk csökken. Bovidyl® és Triladyl® használatával már a 2. napon szignifikánsan kisebb mrétékű volt a motilitás a friss mintához képest, míg AndroPRO® LT, AndroPRO® ST, CaniPro® esetében csak a 6. napon találtak szignifikáns eltérést. A CaniPro® bizonyult a leghatékonyabbnak, hiszen még a 7. napon is 60% felett volt a spermiumok motilitása.

SUMMARY

Background: The loss in biodiversity could lead to inbreeding and may cause extinction of different species / breeds in the animal world. Inbreeding seriously endangers the native Hungarian dog breeds because of their low number of individuals. The use of chilled or frozen semen of male dogs with high genetic value may help us to avoid the inbreeding, because we can produce offspring from geographically distant individuals, and the number of offspring born from top quality males during their lifetime could be increased. Using frozen semen for insemination puppies can be produced even after the death of the male.

Objectives: After thawing, the motility of chilled or frozen spermatozoa is reduced compared to fresh spermatozoa. In order to protect our native Hungarian dog breeds, it is very important to develop and simplify semen storage / cryopreservation techniques, as well as to improve the efficiency of these methods. Through this we can facilitate the integration of these procedures into the daily work of dog breeding.

Materials and Methods: Beagle male dogs were used in our study. Sperm samples were collected by the clinical staff of the Obstetrics Unit at the Small Animal Clinic of the University of Veterinary Medicine. Samples from the same ejaculates were placed in 1 ml Eppendorf tubes and diluted with different extenders (1:4 dilution rate was used). The diluted semen samples were stored at 5–6 ° C for several days. During storage, the motility of spermatozoa was checked daily with CASA.

Results and Discussion: The motility of spermatozoa was significantly lower in the samples diluted with Bovidyl or Triladyl® on day 2 compared to the fresh sample. In case of samples diluted with AndroLT®, AndroST®, CaniPro®, a significant difference was found only on day 6. If traditional method of insemination (intravaginal insemination) is sued and the motility is above 50% the pregnancy rate is relatively high. For Bovidyl®, mean motility dropped below 50% as early as day 2. However, the other diluents tested maintained the average motility above 50% until day 5. CaniPro® proved to be the most effective, since sperm motility was above 60% still on day 7 of storage.

GENETIKA

Bíróságok tapasztalatai az állatkínzás vádjával indult eljárások során Magyarországon

Lorászkó Gábor[1*], Rácz Bence[1], Gerencsér Ferenc[2], Ózsvári László[3]

The experiences of the courts on cases with animal cruelty in Hungary

G. Lorászkó[1*]
B. Rácz[1]
F. Gerencsér[2]
L. Ózsvári[3]

1. Állatorvostudományi Egyetem, Anatómia és Szövettani Tanszék, H-1078 Budapest, István utca 2.

**e-mail: loraszko.gabor@univet.hu*

2. Dr. Gerencsér Ügyvédi Iroda, Szentendre

3. Állatorvostudományi Egyetem, Törvényszéki Állatorvostani és Gazdaságtudományi Tanszék, Budapest

ÁLLATVÉDELEM

ÖSSZEFOGLALÁS

17. éve büntető törvénykönyvi tényállás az állatkínzás, elemei az indokolatlanság és a maradandó egészségkárosodás vagy pusztulás, ill. a különös szenvedés lehetősége. Tizenkét törvényszék engedélyezte a kutatást, 76 bíró válaszolt. 92%-a hozott ítéletet, többségük (63%) egynél több eljárás során, 95%-ban elmarasztaló ítéletet. A felmentések negyedére bűncselekmény, háromnegyedére bizonyítottság hiányában került sor. A nyomozó hatóság általában (64%) feltárta az ügyet, de időnként lényeges (23%), ritkán pedig meghatározó jelentőségű információt (13%) adott a tárgyalási szak. Legnehezebbnek a különös szenvedés és az egészségkárosodás maradandóságának vizsgálatát tartották.

SUMMARY

Background: Animal torture was enacted as a criminal offence 17 years ago in Hungary. The highlighted aspects of the conduct are the lack of justification, the possibility of permanent damage to or demise of the animal and, if special suffering has also occurred, it may be evaluated as an aggravating circumstance.

Objectives: We examined the case law of the courts through this questionnaire survey.

Materials and Methods: Twelve regional courts granted permission for the survey research, and 76 judges filled the questionnaire. 92% of these judges have delivered judgments, the majority of them (63%) in more than one case.

Results and Discussion: In 95% of the cases conviction as default judgment was issued. One quarter of the acquittal decisions were based on the absence of any criminal offence and three quarters of acquittals on lack of proof. In most of the cases, the investigating authority fully revealed the facts (in 64% of the cases), but sometimes relevant information and rarely key information was revealed in the trial phase (in 23% and 13% of the cases, respectively). As a material novelty, a witness appeared who was not present in the investigative phase (51%), somebody modified the previous testimony (31%), or made a confession (10%), or the expert witness changed his/her opinion (8%). There was no need for an expert witness in the procedure (in 24% of the cases) or the expertise provided during the investigative phase was sufficient (in 49% of the cases), or the expert witness that gave written testimony had to be heard orally (in 13% of the cases) or recalled (6%). During the expert witness' oral statement, the examination and proof of the special suffering and permanent nature of the damage to health was considered the most difficult, followed by the issue of the occurrence of death and damage to health, while it was much easier to decide on the issue of justification and to classify the act in the indictment for treatment.