

MAGYAR ÁLLATORVOSOK LAPJA

Hungarian Veterinary Journal
Vol. 144. No. 3. – Budapest, March 2022.
Established by Prof. B. Nádaskay, 1878

Nyúlós költésrothadás

LÓ

A gége ultrahangos vizsgálata
lovakban

KISÁLLAT

A D-vitamin újonnan megismert
élettani hatásai kutya- és
macskákban

ÁLLATKERTI ÁLLAT

Szív- és érrendszeri betegségek
szerepe az emberfélék (Hominidae)
anesztéziájában

LABORÁLLAT

Az emberi metabolikus szindróma
(MetS) állatmodelljei

EGZOTIKUS ÁLLAT

Mycoplasma agassizii-szerű
kórokozó kimutatása királysárból
(*Python regius*)

BAKTERIOLÓGIA

A nátrium-hipoklorit sporocid hatása
a házi méh (*Apis mellifera*) nyúlós
költésrothadását okozó *Paenibacillus*
larvae spóráira



LÓ / EQUINE

- 131.** Joó K., Lengyel D. Á., Trúzsi R. L., Jakab Sz.: A gége ultrahangos vizsgálata lovakban
K. Joó, D. Á. Lengyel, R. L. Trúzsi, Sz. Jakab: Literature review of laryngeal ultrasonography in horses

KISÁLLAT / SMALL ANIMALS

- 141.** Hetényi N.: A D-vitamin újonnan megismert élettani hatásai kutyákban és macskákban
Irodalmi összefoglaló
N. Hetényi: Special and novel physiological functions of vitamin D in dogs and cats
Literature review

ÁLLATKERTI ÁLLAT / ZOO ANIMALS

- 149.** Liptovszky M.: Szív- és érrendszeri betegségek szerepe az emberfélék (Hominidae) anesztéziájában
Irodalmi összefoglaló
M. Liptovszky: Cardiovascular diseases in non-human great ape (Hominidae) anaesthesia
Literature review

LABORÁLLAT / LABORATORY ANIMALS

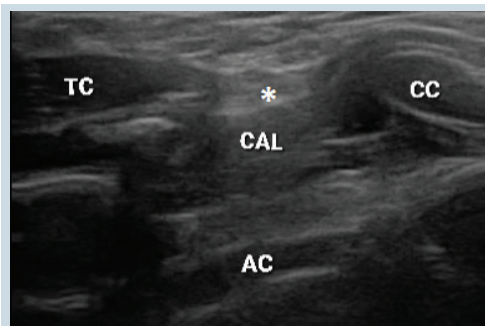
- 165.** Bersényi A., Fodor K., Korsós G., Fekete S. Gy.: Az emberi metabolikus szindróma (MetS) állatmodelljei
Irodalmi összefoglaló
A. Bersényi*, K. Fodor, G. Korsós, S. Gy. Fekete: Animal Models of Human Metabolic Syndrome
Literature Review

EGZOTIKUS ÁLLAT / EXOTIC ANIMALS

- 177.** Gál J., Udvari L., Farkas L. Sz., Zisizs Á., Marosán M., Mándoki M., Kreizinger Zs., Gyuranecz M.: *Mycoplasma agassizii*-szerű kórokozó kimutatása királypítónból (*Python regius*)
J. Gál, L. Udvari, Sz. L. Farkas, Á. Zisizs, M. Marosán, M. Mándoki, Zs. Kreizinger, M. Gyuranecz: Isolation of *Mycoplasma agassizii*-like agent from a Ball python (*Python regius*)

BAKTERIOLÓGIA / BACTERIOLOGY

- 183.** Földi D., Fodor L., Lőrincz Zs., Makrai L.: A nátrium-hipoklorit sporocid hatása a házi méh (*Apis mellifera*) nyúlós költésrothadását okozó *Paenibacillus larvae* spóráira
D. Földi, L. Fodor, Zs. Lőrincz, L. Makrai: Sporocidal effect of sodium-hypochlorite on *Paenibacillus larvae*, the causative agent of American foulbrood of honeybees (*Apis mellifera*)



136. Gégediszlázia lóban



155. Csimpánz altatása



180. Légcsőgyulladás királypítónban

186. *Paenibacillus larvae* telepek

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 mutatószám 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>



Égő istálló

Az istállótűz borzalmát, az állatok riadalmát és menekülését erőteljes képbe sűríti a lovak és lovas ütközetek ábrázolásában jeleskedő ADOLF SCHREYER festménye (Founding Collection, 1952.154). A lángok időről időre felcsaptak a vidéki tehenészetekben, ólakban, aklokban és a tanyák mögötti vagy városi lóistállóknak, mint erről a sajtóból és a *Fővárosi Közlöny* tüzeset-statisztikáiból értesülhetünk. Egy lepotytyant lámpa, zárlat, hanyagul eldobott gyufa még ma is okoz néha istállótűzet.

2000-ben egy lovászokat is képző győri iskola istállója gyulladt ki. Ennek hőse, a balesetet túlélő Gavotte vezette 16 éven át a Győri Lovas Nemzetőr Díszszakasz ünnepi felvonulásait. Az anglo-arab paripa testének 70 százaléka megégett. Mint BERRÁR MIHÁLY is megállapítja *Állatorvosi sebészet* égési sérülésekkel foglalkozó fejezetében: „A lovak az égéssel szemben különösen érzékenyek.” Csoda, hogy Gavotte megmaradt, de még 2017-es „nyugdíjba vonulása” után is rendszeres olajos bedörzsölést igényeltek a gyógyult bőrfelületek.

Az égéseket a gyantától a zsíron át a trágyáig sok mindennel kezelték. Ezek között volt a hidegvíz is, amit már az ókorban is használtak a fájdalom és a gyulladás csillapítására. Ezek az anyagok, valamint a kötések azonban gyakran okoztak fertőzést, szepszist. Fokozatosan jöttek rá, hogy az égési sérülteknek komplex kezelésére van szükségük: a soktalanítás, a fájdalomcsillapítás, a légzéstámogatás, a folyadékpótlás és a megfelelő táplálás éppen olyan fontos, mint magának az égési sérülésnek az ellátása. Az ehhez szükséges orvosi technológia a huszadik század második felében rengeteget fejlődött.

Az állatvilágot ért egyik legsúlyosabb csapás a 2019–2020-as ausztráliai bozótűzszorozat volt, amely 186 000 négyzetkilométeren a becslések szerint közel három milliárd szárazföldi gerinces állatot, főként hüllőket érintett, nagy részüket pusztulásra, talán fajokat is kihalásra ítélve. Állatvédő szervezetek és önkéntesek bevonásával mentették a fenyegetett, gyakorta égési sérült állatokat. Részletes protokollt adtak az elsősegélynyújtáshoz, és összefoglalókat készítettek a tapasztalatokról. Sajnos az égési sérülés súlyosságától, az általános kondíciótól és a dehidráció mértékétől függően a mentett koaláknak egyes helyeken alig több, mint a fele maradt életben. Égető kérdés, hogy mi okozta a megszokottnál jóval kiterjedtebb, elhúzódóbb tüzeket (a klímaváltozás, a kontinens fokozott kiszáradása, extrém magas hőmérséklet stb.), és mit lehet tenni a hasonló katasztrófák elkerülésére.

Orbán Éva

FŐSZERKESZTŐ / EDITOR-IN-CHIEF

Dr. BALKÁ 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. Sótornyai 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 értesítéseket 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

Zemplén-Vektor Kft.
3900 Szerencs, Csalogány köz 5.

INDEX: 25531
HU ISSN 0025-004X

LAPTULAJDONOS



KIADÓ



Literature review of laryngeal ultrasonography in horses

K. Joó^{1*}
D. Á. Lengyel²
R. L. Trúzsi²
Sz. Jakab³

1. Magyar Agrár-
és Élettudományi Egyetem,
Kaposvári Campus,
Állattenyésztési Tudományok
Doktori Iskola,
H-7400 Kaposvár, Guba Sándor utca 40.

*e-mail: joo.kinga1@gmail.com

2. Állatorvostudományi Egyetem,
Budapest

3. Zetavet Állatklinika, Zetelaka,
Románia

A gége ultrahangos vizsgálata lovakban

Joó Kinga^{1*}, Lengyel Dóra Ágnes², Trúzsi Roxána Laura², Jakab Szilárd³

ÖSSZEFOGLALÁS

A lovak felső légúti funkciózavarainak vizsgálatára nyugalmi és terheléses endoszkópiát alkalmaznak. Azonban a gégeizmok ill. -porcok belső és laterális részeinek vizsgálatára kiváló kiegészítő eszköz lehet a gége ultrahangvizsgálata. A szerzők célja ennek a vizsgálatnak a bemutatása és klinikai jelentőségének kiemelése. Ismertetik a módszer legfontosabb lépéseit, a négy akusztikus ablakot és azok normális, valamint rendellenes megjelenését. Az álló helyzetű és terheléses endoszkópia, továbbá a gégeultrahang egymást kiegészítő, nem egymást helyettesítő módszerek, amelyek alkalmazásával komplex képet nyerhetünk a lovak felső légúti betegségeinek luminalis és extraluminalis aspektusairól.

SUMMARY

Videoendoscopy is used to evaluate the function and the stability of the equine upper airway. Resting endoscopy is used to reveal anatomic abnormalities and to predict some functional problems. The gold standard method to establish a definitive diagnosis of upper airway functional problems is exercising videoendoscopy. Although videoendoscopy has some limitations, as many non-luminal components of the larynx and related structures are largely not assessed. Ultrasound allows visualization of portions of the hyoid apparatus, laryngeal cartilages, associated soft tissues, and intrinsic and extrinsic laryngeal musculature that are not seen using endoscopy. Therefore laryngeal ultrasonography could be a valuable addition during the evaluation of laryngeal abnormalities. The authors describe the scanning technique, including acoustic windows, the normal ultrasonographic appearance and the use of ultrasound in laryngeal diseases. As a primary step, it is essential to identify the four acoustic windows: rostroventral, midventral, caudoventral, and right and left caudolateral. The caudolateral window has the greatest clinical relevance and it is helpful in finding the exact aetiology of an arytenoid cartilage collapse. For example, abnormal left arytenoid movement is most often caused by recurrent laryngeal neuropathy, but can also be the result of laryngeal dysplasia or arytenoid chondritis. The rostroventral window can assist in the diagnosis of dorsal displacement of the soft palate. The mid- and caudoventral windows can be used to perform postoperative monitoring of surgical interventions, while the caudoventral window is suitable to visualize the laryngeal lumen width. Although many cases of laryngeal dysfunction are straightforward, others are not. Ultrasound adds valuable information that can substantially augment the diagnostic work-up and subsequent treatment decisions. Resting and exercising endoscopy and laryngeal ultrasound should be seen as complementary, rather than competitive methods for evaluation of luminal and extraluminal aspects of the larynx in equids.



**Special and novel
physiological functions of
vitamin D in dogs and cats**

Literature review

N. Hetényi

Állatorvostudományi Egyetem,
Állattenyésztési, Takarmányozástani
és Laborállat-tudományi Intézet,
Takarmányozástani és Klinikai
Dietetikai Tanszék,
H-1078 Budapest, István u. 2.

e-mail: Hetenyi.Nikoletta@univet.hu

A D-vitamin újonnan megismert élettani hatásai kutyákban és macskákban

Irodalmi összefoglaló

Hetényi Nikoletta

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző a legújabb szakirodalmi adatok alapján bemutatja a D-vitamin speciális élettani hatásait kutyák és macskák esetében. A D-vitamin csontok egészségében betöltött szerepe közismert, ezen felül azonban számos más szervrendszer működésében is kiemelt szerepet játszik. A D-vitamin anyagcseréje kutyákban és a macskákban más, mint a többi háziállatban vagy emberben, mert az endogén szintézisnek gyakorlatilag nincs szerepe a D-vitamin-ellátásban. Az utóbbi évek vizsgálatai alapján elmondható, hogy összefüggést találtak számos parazitás, ill. fertőző megbetegedés, daganatos betegségek, valamint máj-, vese- és szívbetegségek és a vérplazma elégtelen calcidiol-koncentrációja között.

SUMMARY

Vitamin D is well known for its role in bone metabolism. Beside that it also plays an important role in several organ systems. The aim of this review was to investigate the special physiological functions of vitamin D in non-skeletal health of dogs and cats.

The previtamin of D₃ is produced in the skin from 7-dehydrocholesterol, then it is transformed to vitamin D₃ (cholecalciferol) by UVB radiation. Because of the high activity of 7-dehydrocholesterol-D7-reductase enzyme in the skin, cats are unable to synthesize cholecalciferol. Dogs also have low endogenous synthesis thus both species rely on dietary intake. Cholecalciferol is transported to the liver, where it is converted to 25(OH)D₃ (calcidiol). Then it is transported to the kidneys where the 1,25(OH)₂D₃ (calcitriol) is produced. In dogs the vitamin D receptor expression is high in the kidney, duodenum, skin, ileum and spleen, and weak in the colon, heart, lymph node, liver, lung, and ovary. It seems that gastric and testicular tissue do not express the vitamin D receptor.

Lower vitamin D status has been linked to infectious and parasitic diseases (e.g.: Mycobacterium, Spirocerca lupi, blastomycosis, babesiosis, leishmaniosis, infectious respiratory disease and Feline immunodeficiency virus), cancer (mastocytoma, osteosarcoma and lymphoma), gastrointestinal diseases (e.g.: protein-losing enteropathy), stage 3 and 4 chronic kidney disease, cardiac diseases (e.g.: congestive heart failure), chronic liver disease, inflammation and higher mortality. Similar to human studies, connection of low calcidiol and non-skeletal diseases has been shown in dogs and cats. Further studies are needed to clarify the underlying mechanisms as well as the role of vitamin D₃ in prevention and treatment.

KISÁLLAT

Cardiovascular diseases
in non-human great ape
(Hominidae) anaesthesia

Literature review

M. Liptovszky*

Perth Zoo,
6151 South Perth,
20 Labouchere road,
WA, Ausztrália

*e-mail: liptovszky@gmail.com

Szív- és érrendszeri betegségek szerepe az emberfélék (Hominidae) anesztéziájában

Irodalmi összefoglaló

Liptovszky Mátyás*

ÁLLATKERTI ÁLLAT

ÖSSZEFOGLALÁS

Az emberfélék (Hominidae) anesztéziája több okból is kihívás a gyakorló állatorvos számára. Az altatás biztonságát jelentősen befolyásoló általános kockázati tényezőkön (kor, egészségi állapot, beavatkozás sürgőssége) túl egyes alapbetegségek megléte ugyancsak kockázati faktor. Ezek közül kiemelkednek a szív- és érrendszeri betegségek, valamint a légzőszervi betegségek. Ezeken belül is az emberfélékben nagyon gyakori az idiopathicus myocardialis fibrosis, ill. az idült felső légúti fertőzések és különösen a légzsákgyulladás. Jelen irodalmi összefoglalóban a szerző a szív- és érrendszeri betegségek szerepét ismerteti az emberfélék anesztéziájában.

SUMMARY

The anaesthesia of great apes (Hominidae) is challenging and poses risks to both the animals and personnel working with them. The most important anaesthesia related risk factors were previously identified as age, health status, and body condition of the animal, as well as procedural urgency. However, underlying health conditions can have a significant effect on any animal under anaesthesia and these factors are currently poorly understood, compared to domestic animals and humans.

It is well recognised that cardiovascular and respiratory diseases have the highest impact on animals under general anaesthesia. These diseases are frequently reported in great apes throughout the literature. Cardiovascular diseases are one of the most common cause of death, with idiopathic myocardial fibrosis being the most common, but not the only one.. Many of these diseases are chronic, increasing the chances of animals being anaesthetised while suffering from these. These diseases can significantly increase the risk of anaesthesia and provide challenges for the anaesthetist to safely induce and maintain anaesthesia of great apes.

This literature review summarises the current evidence regarding co-existing cardiovascular diseases and their impact on anaesthesia in non-human Hominidae. This is a well-recognised field in the veterinary and human anaesthesia literature, which requires further research to minimise the risk posed by disease processes frequently encountered in these species.

**Animal Models of Human
Metabolic Syndrome**

Literature Review

A. Bersényi*

K. Fodor

G. Korsós

S. Gy. Fekete

Állatorvostudományi Egyetem
Állattenyésztési, Takarmányozástani
és Laborállat-tudományi Intézet
Laborállat-tudományi
és Állatvédelmi Osztály
H-1078 Budapest, István u. 2.

*e-mail: Bersenyi.Andras@univet.hu

Az emberi metabolikus szindróma (MetS) állatmodelljei

Irodalmi összefoglaló

Bersényi András*, Fodor Kinga, Korsós Gabriella, Fekete Sándor György

ÖSSZEFOGLALÁS

A metabolikus szindróma (MetS) fogalmába az anyagcsere számos zavara tartozik, és amely napjainkban a föld lakosságának 20–40%-át érinti. A szerzők bemutatják a humán MetS állati modelljeit. A kísérleti állatokban is az elváltozások halmozottan alakulhatnak ki. A többgénés rágcslómodellek jobbak, mert a legtöbb anyagcserezavar az egyes gének kölcsönhatásából fakadó sok kis elváltozás eredménye. A vemhesség, ill. terhesség alatti táplálás a méhen belüli epigenetikai változásokon keresztül növelheti a MetS kockázatát. Az állatmodellek segítenek megtalálni a kapcsolatot az elhízás és az inzulinrezisztencia között és hozzájárulnak a hatékonyabb megelőzéshez, kezeléshez.

SUMMARY

The metabolic syndrome (MetS) is a suite of metabolic complications and its prevalence among the world's population is about 20 to 40%. The authors introduced the animal models for the study of MetS aetiology and pathophysiology. In the case of MetS, experimental animals as well as humans may develop cluster lesions. Rodents, especially mice, are the most common animal models. The polygenic models may be better suited than monogenic ones for studying its genetic underpinnings because most of the metabolic complications are the result of many interacting genes of individually small effect. Therefore, strain background must be considered for assessing phenotypic consequences of gene effects that may confound results. The candidate gene approaches aim at understanding the physiological processes necessary for energy balance, storage and nutrition partitioning. The maternal developmental environment has been shown to affect not only foetal and early postnatal growth, but also adult susceptibility to MetS, because the epigenetic modifications may increase the risk for MetS. Animal models attempt to understand the link between the obesity and the insulin resistance, which is an important risk factor for developing type-2 diabetes and/or cardiovascular diseases. These can shed light on why some obese individuals develop metabolic complications while others do not. Conversely, why some lean individuals develop multiple MetS components in the absence of obesity. Moreover, the animal models aim at preventing the different disadvantageous pathophysiological processes and have advanced the right prevention and therapies for MetS. However, the bioinformatic tools facilitate design stains that most appropriately mimic the clinical reality of MetS.

LABORÁLLAT

Isolation of *Mycoplasma agassizii*-like agent from a Ball python (*Python regius*)

J. Gál^{1*}L. Udvari²Sz. L. Farkas³Á. Zisizs¹M. Marosán¹M. Mándoki⁴Zs. Kreizinger²M. Gyuranecz²

1. Állatorvostudományi Egyetem,
Egzotikusállat
és Vadegészségügyi Tanszék,
1078 Budapest, István u. 2.

*e-mail: gal.janos@univet.hu

2. ELKH,
Állatorvostudományi Kutatóintézet,
Budapest

3. Állatorvostudományi Egyetem,
Szülészeti és Szaporodás-
biológiai Tanszék,
Budapest

4. Állatorvostudományi Egyetem,
Patológiai Tanszék,
Budapest

Mycoplasma agassizii-szerű kórokozó kimutatása kiráлыпitonból (*Python regius*)

Gál János^{1*}, Udvari Lilla², Farkas L. Szilvia³, Zisizs Árisz¹, Marosán Miklós¹,
Mándoki Míra⁴, Kreizinger Zsuzsa², Gyuranecz Miklós²

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők, hazánkban elsőként, *Mycoplasma agassizii*-szerű kórokozó okozta heveny légcső- és tüdőgyulladást mutattak ki kiráлыпitonban (*Python regius*). A nőstény kígyó a graviditás és tojásrakás után legyengült, ami elősegítette a mycoplasmák felső és alsó légutakban való elszaporodását. A gyulladás hatására a légcsőben és a tüdőben felhalmozódó váladék a kígyó fulladását okozta. A tüdőben a gázcserét biztosító hám proliferációja mellett a légcsőben helyenként gyulladásossejtes beszűrődés is látható volt. Az izolált *M. agassizii*-szerű baktérium törzs polimeráz láncreakcióval felerősített és génszekvenálással meghatározott specifikus genomszakaszát feltöltötték a GenBank-ba (azonosító: MW380903).

SUMMARY

Background: Upper respiratory infections caused by *Mycoplasma agassizii* have long been known in reptiles, primarily in tortoises. A much smaller number of mycoplasmosis cases have so far been identified in snakes, none of which were caused by *M. agassizii*.

Objectives: In our case, the possibility of mycoplasmosis arose during the pathological/diagnostic testing, which also included a more detailed exploratory microbiological investigation.

Materials and methods: The specimen examined, came from a private breeding operation, where snakes were kept in drawer racks, consisting of suitably ventilated boxes measuring 45 × 65 × 20 cm, kept at 27–28 °C by day, and 20–21 °C at night. The specimen brought to our department for diagnostic tests was a female ball python (*Python regius*) weighing 1545 g. The snake laid a clutch of eggs, typical of the species a month before the examination and started showing respiratory symptoms a few days thereafter. Three weeks later, the animal suddenly died without any previous worsening of the symptoms. After the post-mortem examination, we performed histological tests, *Mycoplasma* culture tests, and PCR tests on samples from various organs.

Findings and discussion: *Mycoplasma agassizii*-like agent were found in the upper and lower respiratory tract, with gravidity and egg-laying increasing susceptibility. The mucous accumulating in the trachea and the lungs, as result of inflammatory processes, caused the suffocation of the animal. In addition to multifocal epithelial proliferation in the lungs, inflammatory cell infiltration was also observed in the trachea. After sequencing, we uploaded the nucleotide sequence of the PCR product of the isolated *M. agassizii*-like bacteria to GenBank under reference number MW380903.

Sporicidal effect of sodium-hypochlorite on *Paenibacillus larvae*, the causative agent of American foulbrood of honeybees (*Apis mellifera*)

D. Földi^{1,2}

L. Fodor¹

Zs. Lőrincz³

L. Makrai^{1,3*}

A nátrium-hipoklorit sporocid hatása a házi méh (*Apis mellifera*) nyúlós költésrothadását okozó *Paenibacillus larvae* spóráira

Földi Dorottya^{1,2}, Fodor László¹, Lőrincz Zsanett³, Makrai László^{1,3*}

1. Állatorvostudományi Egyetem,
Járványtani és Mikrobiológiai
Tanszék,
1143, Budapest, Hungária krt. 23-25.

*e-mail: makrai.laszlo@univet.hu

2. Magyar Tudományos Akadémia,
Eötvös Lóránd Kutatási Hálózat,
Állatorvostudományi Kutatóintézet,
Budapest

3. Autovakcina Kft., Budapest

ÖSSZEFOGLALÁS

Vizsgálataik során a szerzők a nátrium-hipoklorit fertőtlenítő hatását jellemezték *P. larvae* endospórákkal szemben három különböző hőmérsékleten (5 °C, 22 °C, 37 °C), szervesanyag szennyeződés hiányában, ill. méz- és virágporszennyezés jelenlétében, tíz, Magyarországon izolált *P. larvae* törzs endospóráinak bevonásával. Az $\sim 5 \times 10^{-3}$ mol/liter aktív klórtartalmú háztartási hipó szervesanyag-szennyezés hiányában, ill. 10% mézszennyezés jelenlétében mind a három vizsgált hőmérsékleten, 15 percen belül elölte a *P. larvae* endospórákat. Tíz százalék virágpór jelenlétében egyik hőmérsékleten sem inaktiválta az endospórákat, de 37 °C-on jelentősen csökkentette azok életképességét.

SUMMARY

Background: American foulbrood is the most important notifiable infectious disease of honeybee (*Apis mellifera*) caused by a bacterial pathogen, *Paenibacillus larvae*, which can be found on every continent. This is a Gram-positive, rod shaped, motile, aerobic endospore-forming species. Each hive infected with the agent of American foulbrood and every contaminated equipment must be burned or disinfected according to the Regulation in Hungary.

Objectives: In our study we examined the sporicidal effect of sodium-hypochlorite against the endospores of *P. larvae*. Na-hypochlorite was used as a disinfectant, because it is safe, cheap, and easy to obtain.

Materials and methods: We tested the sporicidal effect of sodium-hypochlorite on the spores of 10 *P. larvae* isolates at three temperatures (5 °C, 22 °C, 37 °C), without organic contamination and in the presence of honey or pollen.

Results and Discussion: The household bleach containing $\sim 5 \times 10^{-3}$ mol/liter active chlorine can kill *Paenibacillus larvae* endospores in the presence of 10% honey contamination and without organic contamination within 15 minutes at every tested temperature, however in the presence of 10% pollen the bleach cannot inhibit the germination of the endospores 100% at neither temperature. Nevertheless at 37 °C it significantly reduced the viability of the endospores and in 80% of the tested isolates inhibited the germination within 2 hours exposure time. Based on the results obtained we think that it may be worthwhile to take further tests with Na-hypochlorite with more *P. larvae* isolates and with different bleach concentrations.

According to our results the household bleach can be a suitable disinfectant against *P. larvae* endospores to prevent the emergence of American foulbrood.