

# MAGYAR ÁLLATORVOSOK LAPJA

Hungarian Veterinary Journal  
Vol. 145. No. 10. – Budapest, October 2023  
Established by Prof. B. Nádaskay, 1878

*Elhalásos heregyulladás egyiptomi homoki boában*

## SERTÉS

A PRRS-mentesítés során alkalmazott teljes állománycsere hatása a magyarországi vágósertés-előállításra

## KISÁLLAT

Kisagyi abiotrophia Border Collieban

## ÁLLATKERTI ÁLLAT

Gyomormegterhelés és helyzetváltozás barnamedvében

## EGZOTIKUS ÁLLAT

*Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar Farmingdale okozta elhalásos heregyulladás egyiptomi homoki boában

## DIAGNOSZTIKA

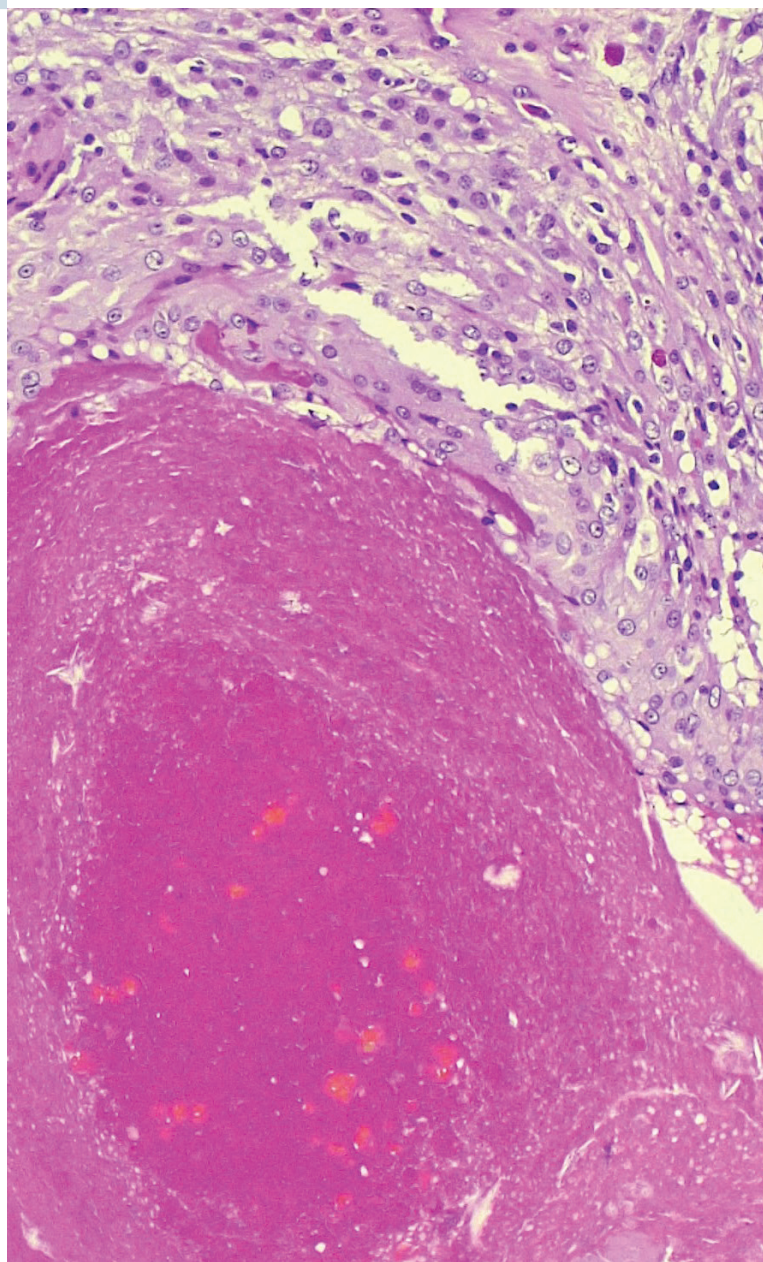
A LAMP-technika fő alkalmazási lehetőségei az állatorvostudományban

## NÖVÉNYTAN

Mérgező zuzmók, zuzómérgezések – kalandozások a zuzmók világában

## AKADÉMIAI BESZÁMOLÓK

Élelmiszer-higiéna  
Állategészségügyi Igazgatás



## SERTÉS / PORCINE

- 579.** Szabó I., Nemes I., Ózsvári L.:  
A PRRS-mentesítés során alkalmazott teljes állomány-  
csere hatása a magyarországi vágósertés-előállításra  
*I. Szabó, I. Nemes, L. Ózsvári:*  
*The impact of complete depopulation-repopulation*  
*approach on slaughter pig production in Hungary during*  
*the PRRS eradication*

## KISÁLLAT / SMALL ANIMALS

- 585** Molnár T., Emri Zs., Antal K.: Kisagyi abiotrophia  
Border Collieban  
*T. Molnár, Zs. Emri, K. Antal: Cerebellar abiotrophy*  
*in Border Collie*

## ÁLLATKERTI ÁLLAT / ZOO ANIMALS

- 597.** Nógrádi A. L., Kertész P.: Gyomormegterhelés és  
helyzetváltozás barnamedvében (*Ursus arctos*,  
Linnaeus, 1758)  
*A. L. Nógrádi, P. Kertész: Gastric dilatation and volvulus in a*  
*brown bear (Ursus arctos, Linnaeus, 1758)*

## EGZOTIKUS ÁLLAT / EXOTIC ANIMALS

- 605.** Gál J., Zsízisz Á., Vincze Z., Halász G., Kanyorszky T.,  
Nógrádi A. L., Mándoki M., Makrai L.: *Salmonella enterica*  
subspecies *enterica* serovar Farmingdale okozta  
elhalásos heregyulladás egyiptomi homoki boában  
(*Eryx colubrinus colubrinus*, Linnaeus, 1758)  
*J. Gál János, Á. Zsízisz, Z. Vincze, G. Halász, T. Kanyorszky,*  
*A. L. Nógrádi, M. Mándoki, L. Makrai: Necrotic inflammation*  
*of the testis caused by Salmonella enterica subspecies*  
*enterica serovar Farmingdale in an Egyptian sand boa*  
(*Eryx colubrinus colubrinus*, Linnaeus, 1758)

## DIAGNOSZTIKA / DIAGNOSTICS

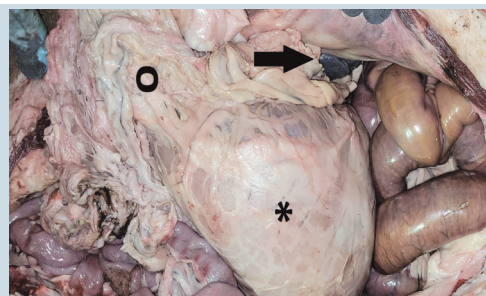
- 611.** Zorkóczy K. O., Bujtor Zs., Szives A., Ózsvári L.,  
Wagenhoffer Zs., Zenke P.: A LAMP- (hurok által  
közvetített izotermikus sokszorosítás) technika fő  
alkalmazási lehetőségei az állatorvostudományban  
Irodalmi összefoglaló  
*O. Zorkóczy K., Zs. Bujtor, A. Szives, L. Ózsvári, Zs.*  
*Wagenhoffer, P. Zenke: The main application possibilities*  
*of the LAMP (Loop-mediated Isothermal Amplification)*  
*technique in veterinary science*  
*Literature review*

## NÖVÉNYTAN / BOTANY

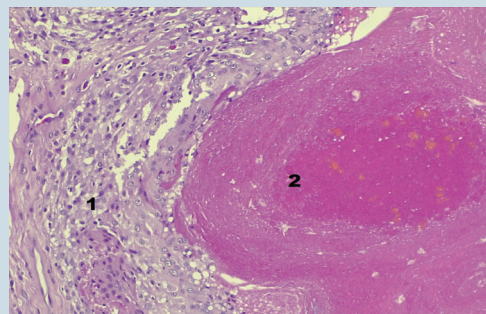
- 625.** Vetter J.: Mérgező zuzmók, zuzmómérgezések –  
kalandozások a zuzmók világában  
Irodalmi áttekintés  
*J. Vetter: Poisonous lichens, lichen poisonings –*  
*adventures in the world of lichens*  
*Literature review*

## AKADÉMIAI BESZÁMOLÓK

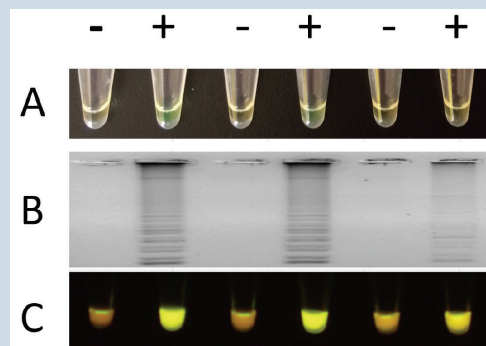
- 639.** Élelmiszer-higiéniá  
Állategészségügyi Igazgatás



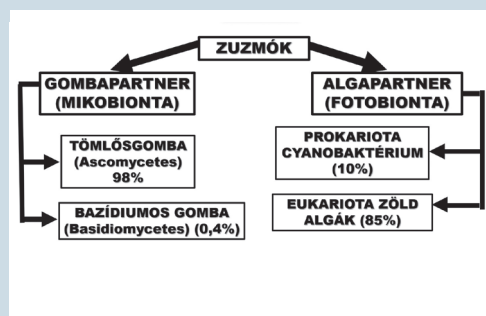
601. Gyomorcsavarodás barnamedvében



609. Elhalásos heregyulladás homoki boában



613. LAMP-reakció eredménye



627. A zuzmókat alkotó szervezetek

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>



A kép forrása: Fortepan/Kotnyek Antal

### Ebdüh, vízkór, veszettség

A veszettség régóta és sokféle néven ismert betegség. A védőoltás megjelenése előtt a már beteg állat vagy ember gyógyítására a legkülönbözőbb praktikákat alkalmazták. A XVI. században kőrishogár elfogyasztását, más helyen pedig ráolvasást ajánlottak. A XVIII. század végén füvekkel összekevert porított kőrishogarat kellett megfelelő időben, pálinkával keverve elfogyasztania a megmart embernek a gyógyulásért.

A veszettséggel, mint betegséggel járó halálozás tudományosan megalapozott megelőzésére szolgáló vakcina feltalálása előtt, sőt sokáig még utána is nagy népszerűségnek örvendtek ezek a sok esetben valós tapasztalatokkal sem alátámasztható népi gyógymódok.

PASTEUR (1885) nevéhez köthető a veszettség elleni védőoltás, amelyet sokáig vélhetően fertőződött embereken alkalmaztak. A megszerzett tudást háziállatok tömeges megelőző oltására hazánkban nem használták fel, annak ellenére, hogy gazdaságilag indokolt lehetett volna. 1899-ben pl. „egy veszett eb miatt 55 szarvasmarhát és két lovat kellett kiirtani”, 1910-ben pedig egy „veszett pásztorkutya 24 szarvasmarha pusztulását idézte elő”.

Az 1920-as évek végére AUJESZKY „szérumai minden esetben biztos hatásuknak bizonyultak”, olvashatjuk az Új Barázda című lapban. Emellett egyre többen és több helyen szóltak fel az ebek és más állatok veszettség elleni védőoltásának kötelezővé tételéért az ország gazdasági érdekeire hivatkozva, pl. kőrishogárosok, vármegyei főállatorvosok, végül egész megyei képviselőtestületek.

Első ízben 1933-ban, a gödöllői járásban hozott Pest vármegyei törvényhatósági bizottsága olyan szabályrendeletet, amely szerint a kutyákat kötelező veszettség ellen beoltani.

A fent látható kép 1954-ben készült Szabadszentkirályon (Baranya vármegye), a Petőfi Sándor utcában, ahol éppen kutyák veszettség elleni oltása történt a Községi Tanács (ma Községháza) előtt. A kép előterében az állatorvos, a gazda és az oltást kapó kutya áll, a háttérben pedig az 1849-ben épített Szent István király templom.

Winkler Bea

### 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. 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](mailto:mal@univet.hu)

### KIADÓ / PUBLISHER

Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.  
 H-1223 Budapest, Park u. 2.  
 Telefon: (36-1) 362-8130  
 Telefax: (36-1) 362-8104  
 Internet: [www.agrarlapok.hu](http://www.agrarlapok.hu)  
 E-mail: [info@agrarlapok.hu](mailto:info@agrarlapok.hu)  
 Felelős kiadó: Bozzay Péter ügyvezető

### HIRDETÉSEK FELVÉTELE

Telefon: (36-70) 232-4231, (36-1) 362-8130  
 Telefax: (36-1) 470-0410  
 E-mail: [info@agrarlapok.hu](mailto: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](http://www.zwoelf.hu)

### TERVEZŐSZERKESZTŐ

Kismaros R Réka

### NYOMÁS

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

INDEX: 25531

HU ISSN 0025-004X (Nyomtatott)

HU 3003-9924 ISSN (Online)

### A KIADÁST TÁMOGATJA (SPONSORED BY)

Agrárminisztérium  
 MTA Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottsága

### LAPTULAJDONOS



### KIADÓ



The impact of complete depopulation-repopulation approach on slaughter pig production in Hungary during the PRRS eradication

I. Szabó<sup>1</sup>  
I. Nemes<sup>1</sup>  
L. Ózsvári<sup>2,3\*</sup>

1. Nemzeti PRRS Mentésítési Bizottság, H-1024, Budapest, Keleti Károly utca. 24.

2. Állatorvostudományi Egyetem, Gazdaságtudományi és Biostatistikai Intézet, Törvényszéki Állatorvostani és Gazdaságtudományi Tanszék, Budapest

3. Fertőző Állatbetegségek, Antimikrobiális Rezisztencia, Állatorvosi Közegészségügy és Élelmiszerlánc-biztonság Nemzeti Laboratóriuma, Állatorvostudományi Egyetem, Budapest

\*e-mail: ozsvari.laszlo@univet.hu

# A PRRS-mentesítés során alkalmazott teljes állománycsere hatása a magyarországi vágósertés-előállításra

Szabó István<sup>1</sup>, Nemes Imre<sup>1</sup>, Ózsvári László<sup>2,3\*</sup>

## ÖSSZEFOGLALÁS

A sertésenyésztésben a termelés hatékonyságának az egy kocára jutó vágósertések hasított súlya az egyik meghatározó mutatója. Magyarországon a 2014 és 2022 lezajlott sikeres PRRS-mentesítés során az állományok teljes cseréje volt a leggyakrabban alkalmazott mentesítési módszer (a fertőzött állományok 94%-ában). A mentesítés kezdő évében, 2014-ben a kocánkénti éves hasított súly 1728 kg volt, ami a mentesítés befejező évére, 2022-re 2647 kg-ra nőtt (53%-os növekedés). Ez alapján a termelőknek érdemes megfontolni meghatározott időközönként a teljes állománycserét a telepük profitabilitásának növelésére.

## SUMMARY

**Background:** During the PRRS eradication, which was successfully implemented in Hungary between 2014 and 2022, the most frequently used approach was the complete depopulation-repopulation. During this process, the infected herds were replaced by pig populations being free not only of PRRSV, but also of other infectious swine diseases (mycoplasmosis, actinobacillosis, atrophic rhinitis, scabies, etc.) and having a better genetic capacity.

**Objectives:** The aim of this study was to investigate the impact of the complete depopulation-repopulation approach on slaughter pig production during the PRRS eradication in Hungary between 2014 and 2022.

**Materials and Methods:** The authors analyzed the change in the total carcass weight of slaughter pigs per sow per year, production parameter during the PRRS eradication period in Hungary between 2014 and 2022, in which process the most frequently used approach (in 94% of the originally PRRSV infected farms) was the depopulation-repopulation.

**Results and Discussion:** The annual number of slaughter pigs per sow was 17.09 and total live weight of slaughter pigs per sow per year was 2417 kg in 2014, the starting year of the eradication, which rose to 26.12 pigs (+53%) and to 3238 kg (+51%) by 2022, the final year of the program. The annual carcass weight of slaughter pigs per sow rose from 1728 kg to 2647 kg (+53%) between 2014 and 2022. These results suggest that the swine producers should consider complete depopulation-repopulation of their herds at certain intervals to improve the production parameters and, ultimately, the profitability of their farms.

SERTÉS

**Cerebellar abiotrophy in  
Border Collie****Kisagyi abiotrophia Border Collieban**

T. Molnár\*  
Zs. Emri  
K. Antal

**Molnár Ticiána\*, Emri Zsuzsanna, Antal Károly**

*Eszterházy Károly  
Katolikus Egyetem,  
Állattani Tanszék,  
H-3300 Eger, Eszterházy tér 1.*

\*e-mail: [bccerebellarabiotrophy@gmail.com](mailto:bccerebellarabiotrophy@gmail.com)

**ÖSSZEFOGLALÁS**

A szerzők célja a Border Collie fajtában egyre gyakoribb kisagyi abiotrófiával kapcsolatos adatgyűjtés volt. Kérdőíves felmérésünkben 14 országból kaptak tenyésztőktől, kutyatartóktól és állatorvosoktól adatokat 55 beteg egyedről. A Magyarországon talált beteg egyedeken a korai diagnózist elősegítő viselkedésbeli eltéréseket is kerestek. A szaglás, látás, hallás, memória épségét igénylő feladatokban a legnagyobb eltérés a jutalomfalat szag alapján történő megkeresésében volt. A tesztek alatt az egészséges egyedek nyugodtabbak voltak, és a feladatokat gyorsabban végrehajtották, mint a betegek.

**SUMMARY**

**Background:** Cerebellar abiotrophy (CA) results in premature and progressive degeneration of cerebellar neurons. No cure is available yet, the affected animals usually become crippled and euthanized around the age of 6 months.

**Objectives:** The aims of this study were (1) to summarize the results of the survey on the symptoms and manifestation of CA in Border Collies, and (2) to investigate cognitive impairment in CA-affected dogs. Cognitive tests have so far not been used on Border Collies with CA. These tests reveal altered cognitive function of CA dogs, might help early recognition of the disease, and shed light on the existence of degeneration outside the cerebellum. These tests also support further research, by revealing new details regarding the development and course of the disease.

**Materials and Methods:** Clinical and pedigree information was collected using a survey completed by owners, breeders and veterinarians. Cognitive tests were performed on six CA and six age matched control dogs, examining olfactory, auditory and visual perception, attention, long- and short-term memory functions.

**Results and Discussion:** A total of 23 875 people viewed our website, mainly from Australia, Hungary, UK and USA. The survey was completed by 1587 people, and 55 cases were reported. The symptoms were similar, and they were recognized in 4-5 weeks old pups. Both sexes were affected. Cognitive tests showed the impairment of olfactory and visual but not auditory perception or attention in CA dogs. CA dogs needed more time in memory tests to complete the task. Using principal component analysis we could separate the two groups, mostly olfactory, visual and food retrieval tests differentiated between them.

**KISÁLLAT**

Gastric dilatation and  
volvulus in a brown bear  
(*Ursus arctos*,  
Linnaeus, 1758)

A. L. Nógrádi\*  
P. Kertész<sup>2</sup>

1. Állatorvostudományi Egyetem,  
Egzotikusállat-és  
Vadegészségügyi Tanszék  
H-1078 Budapest, István utca 2.

2. Ló-Zoo Kft., Órbottyán

\*e-mail: [anna.nograd@gmail.com](mailto:anna.nograd@gmail.com)

# Gyomormegterhelés és helyzetváltozás barna medvében (*Ursus arctos*, Linnaeus, 1758)

Nógrádi Anna Linda\*, Kertész Péter<sup>2</sup>

## ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők egy hirtelen elhullott, 30 év feletti nőstény európai barnamedve (*Ursus arctos*) esetét mutatják be. A 250 kg körüli medve közepesnél rosszabb kondícióban volt. A boncolás során láthatóvá vált a hasüreg jobb oldalán elhelyezkedő, extrém módon kitelt gyomor, amely az epigastrium helyett a mesogastriumban volt fellelhető a vékonybelek mögött. A gyomor az óramutató járásával megfelelő irányban, 180 fokban volt megcsavarodva. A gyomor erei kitágultak és a pylorus területén vérzések voltak láthatók. A boncolásnál tapasztalt makroszkópos kép alapján az elhullás oka egyértelműen heveny gyomormegterhelés és következményes gyomorcsavarodás volt.

## ABSTRACT

**Background:** Gastric dilatation and volvulus is rarely diagnosed in bears. Only two case reports have been published in two different species in the last thirty years.

**Objectives:** This is a case report of a brown bear diagnosed post mortem with gastric dilatation and volvulus.

**Materials and Methods:** A female European brown bear (*Ursus arctos*) over 30 years of age died suddenly in the bear sanctuary in Veregyház, Hungary. The bear weighed around 250 kg-s and was in a bad physical condition. The animal had known joint pain, which made it harder for her to move. The bear died suddenly in the afternoon and was removed from the enclosure before signs of rigor mortis and a pathological examination was undergone during the night.

**Results and Discussion:** The old bear had an extremely worn dentition with the pulp cavity exposed on many teeth. The mucous membrane was deep red and cyanotic and the injuries caused by ravens could be seen on the lips of the animal.

After opening the abdominal cavity, the extremely enlarged stomach located on the right side of the abdomen became visible, which was located in the mesogastrium behind the small intestines instead of the epigastrium. After lifting the omentum, the 180 degrees clockwise twisted stomach was visible.

The vessels of the stomach were dilatated and two vital reactions were visible on the pylorus. The stomach contained food particles mixed with a large amount of gas and liquid content. The spleen, displaced from its anatomical position, was slightly enlarged and located under the stomach. The small intestines were located behind the liver and in front of the stomach in the epigastrium, and some parts were extremely full of gas and fluid, while others contained only a small amount of fluid. No lesions were visible on the liver and the gallbladder was full of bile.

The lungs were collapsed in the chest cavity. No macroscopic changes were visible on the heart. Based on the macroscopic picture seen at the pathological examination the cause of death was gastric dilatation and volvulus.

ÁLLATKERTI ÁLLAT

**Necrotic inflammation of the testis caused by *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar Farmingdale in an Egyptian sand boa (*Eryx colubrinus colubrinus*, Linnaeus, 1758)**

J. Gál<sup>1\*</sup>  
Á. Zíszisz<sup>1</sup>  
Z. Vincze<sup>1</sup>  
G. Halász<sup>1</sup>  
T. Kanyorszky<sup>1</sup>  
A. L. Nógrádi<sup>1</sup>  
M. Mándoki<sup>2</sup>  
L. Makrai<sup>3</sup>

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

2. Állatorvostudományi Egyetem  
Patológiai Tanszék, Budapest

3. Autovakcina kft., Budapest

\*email: gal.janos@univet.hu

# ***Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar Farmingdale okozta elhalásos heregyulladás egyiptomi homoki boában (*Eryx colubrinus colubrinus*, Linnaeus, 1758)**

**Gál János<sup>1\*</sup>, Zíszisz Árisz<sup>1</sup>, Vincze Zoltán<sup>1</sup>, Halász Gábor<sup>1</sup>, Kanyorszky Tünde<sup>1</sup>, Nógrádi Anna Linda<sup>1</sup>, Mándoki Míra<sup>2</sup>, Makrai László<sup>3</sup>**

## **ÖSSZEFOGLALÁS**

A szerzők az Állatorvostudományi Egyetem Egzotikusállat- és Vadegészségügyi Tanszékén végeztek patológiai vizsgálatokat egy vadon befogott, ismeretlen korú egyiptomi homoki boa (*Eryx colubrinus colubrinus*, Linnaeus, 1758) tetemén. A boncolás során a jobb oldali here megnagyobodott volt, a kórszövettani vizsgálatok alapján pedig az elváltozás elhalásos gyulladásnak bizonyult. A májból és a heréből *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar Farmingdale került azonosításra. A szalmonellózis ritkán okoz megbetegedést vagy elhullást hüllők esetében, azonban az egyik leggyakrabban előforduló zoonózis. A szakirodalomban, a vizsgált fajban, még nem írtak le a szerzők által megfigyelt elváltozásokat.

## **SUMMARY**

**Background:** The Egyptian sand boa is a small viviparous species, which is currently considered as a geographic variety of the Kenyan sand boa (*Eryx colubrinus loveridgei*, Stull, 1932). Reptiles are often asymptomatic carriers of *Salmonella enterica*. Their incidence has been confirmed in both captive and wild reptiles. *Salmonella enterica* can cause morbidity if the immune system is suppressed, and in these cases bacteria can spread to and colonise various organs. No pathological lesions caused by *Salmonella enterica* have been reported so far in sand boas.

**Materials and Methods:** The carcass was brought in to the Department of Exotic Animal and Wildlife Medicine of the University of Veterinary Medicine Budapest for pathological examination. The right testis was found to show abnormalities during the necropsy performed in accordance with professional guidelines. Organ samples were inoculated onto Columbia blood agar and MacConkey agar plates and incubated for 48 hours at 25 °C and 37 °C in aerobic and anaerobic environment. Bacterial isolates were identified on genus level on the basis of morphological, cultural and biochemical features, and on species level using mass spectrometry (BRUKER MALDI-TOF Biotyper). The isolated *Salmonella enterica* strain was serotyped with standard methods (MSZ CEN ISO/TR 6579-3:2014). Histological sections from the abnormal testis were stained with hematoxylin and eosin.

**Results and Discussion:** The right testis of the animal was enlarged and ten times the size of the left one, spindle-shaped, firm to the touch, and of a greyish-brown colour. The culture grown from samples from the testis contained bacteria of uniform colony morphology, which was identified as *Salmonella enterica* with the MALDI-TOF technique. The isolate belonged to the serotype *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar Farmingdale. Necrotic tissues with uniform eosin staining and a more intense colour were found centrally in the parenchyma during the histopathological examination. The bacteria colonised the testis in this case and caused a necrotic inflammation there, which led to septicemia and the animal's death.

The main application possibilities of the LAMP (Loop-mediated Isothermal Amplification) technique in veterinary science

Literature review

O. Zorkóczy K.<sup>1</sup>

Zs. Bujtor<sup>1</sup>

A. Szives<sup>1</sup>

L. Ózsvári<sup>2,3</sup>

Zs. Wagenhoffer<sup>1</sup>

P. Zenke<sup>1\*</sup>

1. Állatorvostudományi Egyetem, Állattenyésztési, Takarmányozástani, és Laborállat-tudományi Intézet, H-1078 Budapest, István utca 2.

2. Állatorvostudományi Egyetem, Gazdaságtudományi és Biostatistikai Intézet, Törvényszéki Állatorvostani és Gazdaságtudományi Tanszék, Budapest

3. Fertőző Állatbetegségek, Antimikrobiális Rezisztencia, Állatorvosi Közegészségügy és Élelmiszerlánc-biztonság Nemzeti Laboratóriuma, Állatorvostudományi Egyetem, Budapest

\*e-mail: zenke.petra@univet.hu

# A LAMP- (hurok által közvetített izotermikus sokszorosítás) technika fő alkalmazási lehetőségei az állatorvostudományban

## Irodalmi összefoglaló

Zorkóczy K. Orsolya<sup>1</sup>, Bujtor Zsófia<sup>1</sup>, Szives András<sup>1</sup>, Ózsvári László<sup>2,3</sup>, Wagenhoffer Zsombor<sup>1</sup>, Zenke Petra<sup>1\*</sup>

### ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők irodalmi adatok és saját tapasztalataik alapján bemutatják a hurok közvetítette izotermikus amplifikációs (Loop-mediated Isothermal Amplification, LAMP) technika számos alkalmazási lehetőségét az állatorvostudományban, különösen a fertőző betegségek diagnosztizálásában. Az állattenyésztésben az embriók és ivari dimorfizmust kevésbé mutató fajok ivari azonosítása, az élelmiszer-vizsgálatok területén pedig a faji eredet meghatározása szintén megvalósítható ezzel a módszerrel. Az összefoglalóban bemutatják a rendelkezésre álló főbb vizsgálati lehetőségeket ezeken a területeken. A LAMP-technika gyorsasága és pontossága miatt ígéretes diagnosztikai eszköz az állatorvosi gyakorlatban, amely költséghatékony működése, egyszerű kivitelezhetősége és minimális műszerigénye miatt lehetőséget ad nagy mintaszámú vizsgálatok akár helyszíni alkalmazására is.

### SUMMARY

The Loop-mediated Isothermal Amplification (LAMP) technique has various application possibilities in veterinary sciences, particularly in diagnosing infectious diseases, animal husbandry, and food testing. In this summary, the authors show how the technique is utilized in these fields. LAMP is widely used in veterinary medicine for the sensitive, rapid and accurate diagnosis of infectious diseases in animals. The technique allows for the detection of specific DNA or RNA sequences of pathogens present in clinical samples, such as blood, tissues, urine, a feces, or swabs. LAMP is highly sensitive and specific, and can provide results as quickly as 30-60 minutes, making it valuable in identifying pathogens responsible for diseases in livestock and pets. It aids in early detection, surveillance, and control of infectious diseases, allowing for prompt treatment and prevention measures. LAMP can also be applied to determine the sex of several domestic animals. This information allows for the selection of specific traits associated with either sex and optimizing breeding strategies, and it is crucial for dairy and beef cattle breeding programs. To ensure the safety and quality of animal-derived food products, LAMP can be used to identify the species components of meat and milk products, and therefore, can detect adulteration or mislabeling. This helps to ensure the accuracy of labeling, meet regulatory requirements, and prevent fraudulent practices in the meat and dairy industry. Overall, LAMP's simplicity, rapidity and accuracy make it a promising cost-efficient diagnostic tool with the potential for on-site applications of a large number of samples in veterinary practice.

DIAGNOSZTIKA



Poisonous lichens, lichen poisonings – adventures in the world of lichens

Literature review

J. Vetter

Állatorvostudományi Egyetem,  
Növénytani Tanszék  
H-1077, Budapest  
Rottenbiller u. 50.

\*e-mail:vetter.janos@univet.hu

# Mérgező zuzmók, zuzmómérgezések – kalandozások a zuzmók világában

## Irodalmi áttekintés

Vetter János

### ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző szakirodalmi adatok alapján összefoglalja a zuzmók legfontosabb biológiai tulajdonságait. A gomba- (mikobionta) és a fotoszintetikus zöldalga- v. cianobaktérium-partner (fotobionta) és határozatlan számú felszíni mikroorganizmus mutualisztikus közösségét jelentő zuzmók a szárazföldi növénytársulások 8 százalékán vannak jelen. A zuzmók egyes állatcsoportok számára táplálékok, takarmányforrások (néha szükségtakarmányként) is lehetnek. A zuzmókra a kis fehérje-, zsír-, a változó hamu- és az igen jelentős szénhidrát-tartalom jellemző (cellulóz, hemicellulóz, lichenin és izolichenin). A hatóanyagaik közül kiemelkedő az uzneasav biológiai hatása, hiszen a nem-kérődzők, ill. az ember esetében májkárosodásokat okoz, a kérődző, nagy növényevőknél (rénszarvas, általában a szarvasfélék) a bendő mikrobiótája az uzneasavat jórészt hatástalanítja.

### SUMMARY

Lichens represent a mutualistic community of fungal partners (mycobiont) and photosynthetic partners (photobiont), furthermore an undetermined number of other microorganisms living in and on the surface layers contribute to this association. They are present in 8 % of terrestrial plant communities. Lichens are characterized not only by their slow growth, but also by their extreme tolerance to various environmental conditions. Under the given conditions, lichens can also be a source of feed (most often in case of emergency only) for certain groups of animals. After a brief, general characterization of the world of lichens, our literature review also presents some secondary metabolites of lichens, their number today is more than a thousand. Most of the secondary substances are produced by the mycobiont partner, but microcystins are synthesized by the cyanobacterial members of the lichen communities. The chemical composition of lichens is characterized by low protein and fat content, variable ash content and a very significant carbohydrate content, the latter group is characterized by special polysaccharides such as lichenin and izolichenin, that do not occur anywhere else beside cellulose and hemicellulose. All this can be supplemented by specific lichen metabolites (usnic acid, pulvinic acid, microcystins and others) and lead to rare but typical lichen poisonings. The biological effect of usnic acid is outstanding, as it causes liver damage in non-ruminants and in humans, and in ruminants, large herbivores (reindeer, usually cervids) the rumen bacterial flora largely neutralizes usnic acid. It has been proven that lichens are behind the classic poisonings that caused massive animal deaths (Wyoming, 2003-2004), although it is possible that not only usnic acid, but also other constituents are responsible for the symptoms. Lichens where the photobiont partner can produce liver-damaging microcystins can pose a potential danger. Changes in climatic conditions may increase the role of lichens as a forage source for certain animal groups. Further tests and data are necessary for an even more precise understanding of lichen poisoning.