

MAGYAR ÁLLATORVOSOK LAPJA

Hungarian Veterinary Journal
Vol. 147. No. 3. – Budapest, March 2025
Established by Prof. B. Nádaskay, 1878

Nagy mennyiségű PCV2-antigén sertés lépében

SERTÉS

A sertéscircovírusok kórtani jelentősége és genetikai jellemzői

BAROMFI

Antimikrobiális peptidok alkalmazása a bél egészségének megőrzésére baromfiban

KISÁLLAT

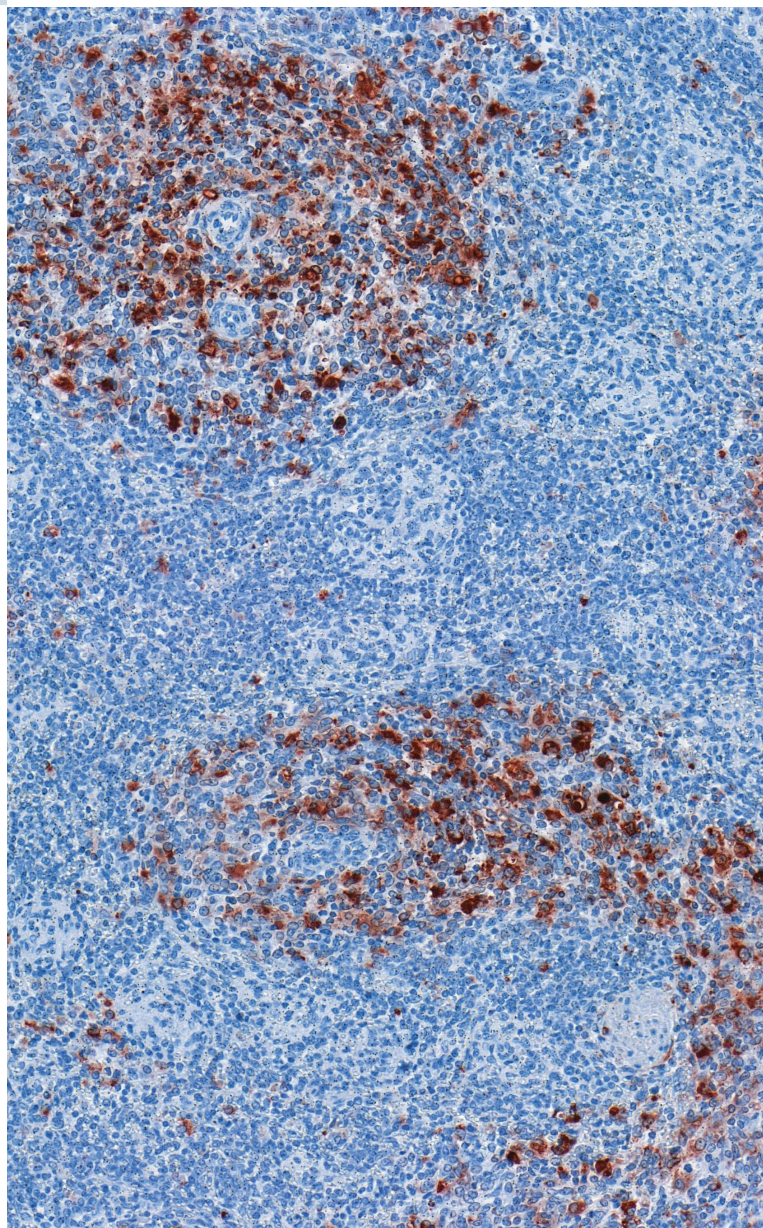
A cukorbetegség kiegészítő terápiájában használható ásványi anyagok, vitaminok és egyéb antioxidánsok

VADON ÉLŐ ÁLLAT

Di- és trinukleotid mikroszatelliták vizsgálata dámszarvasban (*Dama dama*) egyedi azonosítás céljából

BESZÁMOLÓ

Beszámoló a Magyar Buiatrikus Társaság XXXII. Nemzetközi Tudományos Kongresszusáról



SERTÉS / PORCINE

131. Igriczi B., Dénes L., Balka Gy.: A sertéscircovírusok kórtani jelentősége és genetikai jellemzői

B. Igriczi, L. Dénes, Gy. Balka: Clinical relevance and genetic characterization of porcine circoviruses

BAROMFI / POULTRY

149. Márton R. A., Mackei M., Neogrády Zs., Mátis G.: Antimikrobiális peptidek alkalmazása a bél egészségének megőrzésére baromfiban Irodalmi összefoglaló

R. A. Márton, M. Mackei, Zs. Neogrády, G. Mátis: Application of antimicrobial peptides to preserve gut health in poultry Literature review

KISÁLLAT / SMALL ANIMALS

165. Moravszki L., Balla R., Hetényi N.: A cukorbetegség kiegészítő terápiájában használható ásványi anyagok, vitaminok és egyéb antioxidánsok Irodalmi összefoglaló

L. Moravszki, R. Balla, N. Hetényi: Minerals, vitamins, and antioxidants used for diabetes mellitus Literature review

VADON ÉLŐ ÁLLAT / WILD ANIMALS

177. Zorkóczy O. K., Wagenhoffer Zs., Lehotzky P., Zenke P.: Di- és trinukleotid mikroszatelliták vizsgálata dámszarvasban (*Dama dama*) egyedi azonosítás céljából

*O. K. Zorkóczy, Zs. Wagenhoffer, P. Lehotzky, P. Zenke: Examination of di- and trinucleotide microsatellites in fallow deer (*Dama dama*) for individual identification purposes*

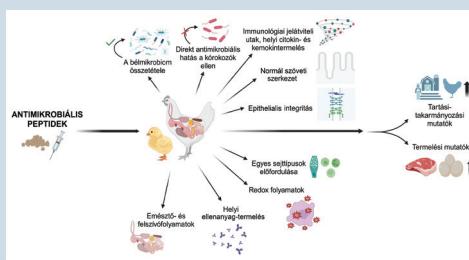
HIRDETÉS

147. A Ceva bemutatja a CIRBLOC® M Hyo-t, amely jelentős újítást jelent a sertések vakcinázásában

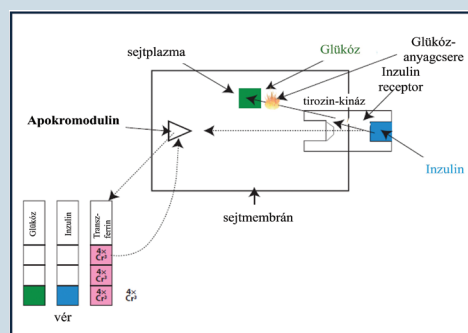
BESZÁMOLÓ

188. Beszámoló a Magyar Buiatrikus Társaság XXXII. Nemzetközi Tudományos Kongresszusáról, Kecskemét, 2024. november 6–9.

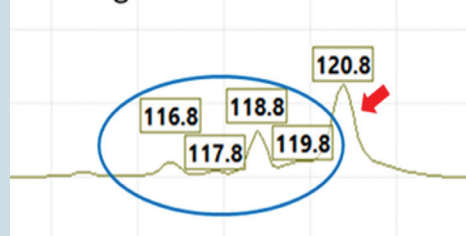
136. PCV2-okozta nyirokcsomó-megnagyobbodás sertésben



161. Antimikrobiális peptidek



167. A króm szerepe a glükózanyagcserében

3. Kategória

181. Mikroszatellita-markerek dámszarvasban

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>



(Hirdetés a Köztelek c. lap 1920. szeptember 4-i számában.)

Gyógyító találmány – több, mint 100 éves magyar szabadalom

A lóállomány egészségének védelme ősidők óta fontos tényező, hiszen a ló alapvetően könnyítette meg az emberek életét, háború idején pedig még fokozottabban volt szükség rájuk. Ennek okán természetesen – a megelőzés elsődlegessége mellett –, számos, lovakat veszélyeztető betegség ellenszerét kutatták múltban élt őseink. Talán az egyik legmarkánsabb, régóta ismert lóbetegség a „sok szenvedést és kárt okozó rühösség”, amelynek gyógyítására több módszert és gyógyító eljárást fejlesztettek ki. (Karasszon, MÁL, 1993.) A 20. sz. elején leghatékonyabbnak a kén-dioxidos gázkezelés bevezetése bizonyult, amely „az egész addigi állatorvosi tevékenységet forradalmasította”. (Vigél és Chollet, 1916.; Nöller, 1917.)

Hazánkban 1919. augusztus 19-én a Magyar Királyi Szabadalmi Hivatal által elfogadásra került DR. MAGYARY-KOSSA GYULA főiskolai tanár és DR. VARJAS TÓDOR főiskolai tanársegéd találmánya, egy olyan speciális gázkamra, amely részben eltért az eddigi gázkamrák működési metódusától, egyszerűbbé téve azt.

Az eljárás egyedisége abban rejlett, hogy külön egető szekrényrel látták el az eszközt, „mely a kamrában levő levegővel való keverésre szánt gáztér fogat meghatározását fölöslegessé tette”. (Szabadalmi leírás, 1920)

A kamra maga egy kerekben tolnak, házikóalakú szerkezet volt, amelyen az oldalsó gázfejlesztő szekrényke alsó részéből egy csésze nyúlt ki, ahova a gázfejlesztésre alkalmas anyagnak kellett kerülnie és annak hevítésére szolgált. A kamra és a szekrényke közt elhelyezkedő szitaszövet alkalmazása biztosította, hogy az izzó anyag bármilyen pernyéje ne keveredjen a fejlődő gázzal. A folyamat gyakorlati részét segítette a kamra első és hátsó falán található, légmentesen zárható ajtók megléte, ill. a szerkezet oldalán kialakított „kémnyílás” is. Ez tette lehetővé a vele szemben lévő falon elhelyezett hőmérő ellenőrzését. Az első ajtón lévő ovális nyílás a ló fejének kibújására szolgált, kiképzése engedte a nyílás magasságának állítását, így különböző méretű lovak, állatok esetén is hatékonyan tudták alkalmazni. Apróságnak tűnő, mégis érdekes tény, hogy egy cső és egy csap segítségével megvalósulhatott, hogy a vizelet a szerkezeten kívülre távozzon.

A „fertőtlenítés” egyszerű folyamata a következő volt: az egető szekrénykében „kénrudakat hamvasztottak el”, majd az így keletkező kén-dioxid elpusztította a bőrben lévő atkákat. Mindez kb. egy-másfél óráig tartott.

A találmány nem csupán lovak, hanem egyéb háziállatok rühességének és bőrbetegségeinek gyógyítására is szolgált, ezenkívül tárgyak fertőtlenítésére, valamint textilák és ruhaneműk élősködőinek elpusztítására is.

Bár joggal számított jelentős mérföldkőnek e gyógyító eszköz használata, a jelenben már inkább állatorvos-történelmi relikviaként tartják számon.

Osváth Emese

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

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
E-mail: info@agrarlapok.hu
Felelős kiadó: Fűredi Kornél ügyvezető

HIRDETÉSEK FELVÉTELE

Telefon: (36-70) 232-4231, (36-1) 362-8130
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

Kismaros Réka

NYOMDAI KIVITELEZÉS:

Vektor Nyomda

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



**Clinical relevance
and genetic
characterization of
porcine circoviruses**

B. Igriczi^{1,2}
L. Dénes^{1,2}
Gy. Balka^{1,2*}

A sertéscircovírusok kórtani jelentősége és genetikai jellemzői

Igriczi Barbara^{1,2}, Dénes Lilla^{1,2}, Balka Gyula^{1,2*}

1. Állatorvostudományi Egyetem,
Patológiai Tanszék,
H-1078 Budapest, István u. 2.

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

*e-mail: balka.gyula@univet.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők szakirodalmi adatok és saját eredményeik alapján összefoglalják a sertéscircovírusokkal kapcsolatos legfontosabb ismereteket. Míg a PCV1 általánosan apatogénnek tekinthető, a PCV2 jelentős gazdasági károkat okozó, endémiásan keringő vírus a sertésállományokban, amelyet az általa okozott szisztémás, sorvadásos megbetegedés kapcsán azonosítottak. A PCV3 járványtani jelentősége még vitatott, de feltehetőleg szaporodásbiológia zavarokat és szisztémás megbetegedést okozhat. A PCV4-et nemrégiben súlyos légzőszervi megbetegedések és hasmenéses esetek vizsgálata során írták le. A hazai sertésállományok jelentős részében a PCV2 és PCV3 jellemzően szubklinikai formában kering és a genetikai elemzés alapján a PCV2d és PCV3a genotípus a legelterjedtebb.

SUMMARY

Based on literature data and their own results, the authors summarize the most important knowledge on porcine circoviruses (PCVs). PCVs belong to the *Circovirus* genus in the *Circoviridae* family. Circoviruses are among the smallest known viruses, characterized by a circular single-stranded DNA genome. To date, four types of PCVs have been identified. While PCV1 is generally considered non-pathogenic, PCV2 is a globally endemic virus, causing significant economic losses. PCV2 systemic disease (PCV2-SD), formerly called as postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) was first identified in Canada in the early-mid 90s. PCV2-SD is clinically characterized by respiratory distress, wasting, diarrhea, jaundice and enlarged subcutaneous lymph nodes usually occur in the early phases of the infection. In Hungary, PCV2-SD (PMWS) was first reported in 1999. PCV2 was found to display an extremely high substitution rate, which led to the emergence of eight different genotypes (PCV2a-h) so far. However, most of the currently available vaccines are based on the PCV2a genotype. In 2016, a third circovirus species, PCV3 was identified in the United States in tissues of pigs suffering from PDNS, reproductive failure, myocarditis or multisystemic inflammation. Its exact pathological role is still under debate, but the virus is presumed to cause reproductive disorders in sows and systemic disease in weaned pigs and fatteners. Recently, Chinese researchers identified a new circovirus species, named PCV4, during the examination of severe respiratory disease and diarrhea cases. In Hungary, PCV2 and PCV3 typically circulate in pig populations subclinically, without causing severe clinical symptoms, and genetic analyses have shown that the most widespread genotypes are PCV2d and PCV3a.

SERTÉS

**Application of
antimicrobial peptides
to preserve gut health in
poultry**

Literature review

R. A. Márton^{1,2*}
M. Mackei^{1,2}
Zs. Neogrády¹
G. Mátis^{1,2}

1. Élettani és Biokémiai Tanszék,
Állatorvostudományi Egyetem,
H-1078 Budapest, István utca 2.

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

*e-mail: marton.rege.anna@univet.hu

Antimikrobiális peptidek alkalmazása a bél egészségének megőrzésére baromfiban

Irodalmi összefoglaló

Márton Rege Anna^{1,2*}, Mackei Máté^{1,2}, Neogrády Zsuzsanna¹, Mátis Gábor^{1,2}

ÖSSZEFOGLALÁS

Az antimikrobiális peptidek (AMP-k) mint ígéretes, a hagyományos antibiotikumokat helyettesítő jelöltek, a gazdaszervezet sejtjeire kifejtett hatásaikkal hozzájárulhatnak a baromfi kórokozóknak kitett bélrendszerének egészségéhez. A szerzők a szakirodalom áttekintésével bemutatják, hogy az AMP-k szabályozhatják a bél immunfolyamatait, támogathatják a normál szöveti és sejtkapcsoló struktúrák meglétét, hatással lehetnek a bélrendszer redoxegyensúlyára, sőt közvetlenül javíthatják az emésztési folyamatokat és a felszívóképességet. E tulajdonságaikkal hozzájárulhatnak az állatok egészségének megőrzéséhez és a termelés hatékonyságának növeléséhez.

SUMMARY

In the era of antimicrobial resistance, antimicrobial peptides (AMPs) have been considered as promising candidates for replacing conventional antibiotics. In addition to the ability to directly attack microbes, great significance has been attached to the peptides' indirect antimicrobial mode of action which allows them to control the defense mechanisms of the host. Owing to these beneficial effects, AMPs have recently aroused notable interest in the poultry sector, since chickens are constantly challenged by a large set of enteral pathogens, and maintaining gut health is of utmost importance to provide effective production. Given that AMPs display multifaceted activity depending on the peptide of interest and the specific biological circumstances, their effects at a cellular level in poultry species need to be thoroughly investigated. The present literature review aimed to summarize the findings of studies examining the modulation of chicken gut homeostasis and the enteral host cells after AMP-treatment. Based on these relevant data, the authors established that gut health implies a highly orchestrated system of various components, and AMPs can influence it in an indirect antimicrobial manner. They can regulate enteral host cells and immune state by affecting inflammatory mediators and immune cells, support normal intestinal morphology and epithelial integrity, influence the oxidative state, or even enhance digestive function and absorptive capability directly. As a result, AMPs are suggested to contribute to animal health and well-being, as well as to increased efficacy of meat and egg production in poultry farming. To conclude, AMPs provide various benefits and may be promising alternatives for replacing conventional antibiotics in livestock farming; however, more research is needed to fully elucidate their mechanisms of action.

**Minerals, vitamins,
and antioxidants used for
diabetes mellitus**

Literature review

L. Moravszki^{1*}
R. Balla²
N. Hetényi¹

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

2. Állatorvostan-hallgató,
Állatorvostudományi Egyetem,
Budapest

*e-mail: moravszki.leticia@
univet.hu

A cukorbetegség kiegészítő terápiájában használható ásványi anyagok, vitaminok és egyéb antioxidánsok Irodalmi összefoglaló

Moravszki Letícia^{1*}, Balla Roxána², Hetényi Nikoletta¹

ÖSSZEFOGLALÁS

Humán vizsgálatok és elsősorban egerekkel és patkányokkal végzett állatkísérletek alapján a cukorbetegség kiegészítő terápiájában sikeresen alkalmazhatók egyes nyomelemek (króm és vanádium), mikroelemek (cink és szelén), makroelemek (magnézium), vitaminok (elsősorban az antioxidáns hatásúak, pl.: C- és E-vitamin) és antioxidánsok (pl.: Q10 koenzim, alfa-liponsav) is. A szerzők szakirodalmi összefoglalójukban ismertetik ezek hatásmechanizmusát különös tekintettel gyakorlati alkalmazásukra kutyák és macskák esetében.

SUMMARY

Diabetes mellitus is one of the major health problems in dogs and cats. Type 1 diabetes (insulin-dependent) is rare in cats, while type 2 (non-insulin-dependent) – associated with obesity – has a growing importance. Approximately 80–90% of diabetic cats have type 2 diabetes. Contrary to this in dogs, type 1 diabetes is common while obesity-induced insulin resistance does not progress to type 2 diabetes.

Deficiencies in minerals, trace elements, vitamins and antioxidants are related to widespread health problems, including diabetes. According to several human and animal studies, an extra supply of some of these nutrients can improve the health of diabetic patients. It may also reduce the risk of diabetic complications. This review aims to summarise the most important dietary supplements, emphasizing their application in dogs and cats.

Chromium intracellularly binds to an oligopeptide apochromodulin which makes the active chromodulin. Then chromodulin binds to the inner part of the insulin receptor and fully activates it. In diabetic dogs, 100 µg/day of chromium yeast may reduce blood sugar. In healthy cats, 600 ppb of chromium picolinate decreased the fasting blood sugar level. Vanadium can lower elevated blood glucose, cholesterol, and triglycerides. Sodium metavanadate (0.1–0.2 mg/ml in drinking water) decreased fasting glucose, fructosamine, and cholesterol levels of alloxan-induced diabetic dogs, but the side effects of the treatment were severe. The combination of vitamin E, vitamin C, and selenium decreased the blood sugar level and increased the antioxidant enzyme (superoxide dismutase, catalase) concentration of diabetic dogs.

Several human and animal studies also described the potentially positive effects of magnesium, selenium, zinc, alpha-lipoic acid, and coenzyme-Q10. More dog and cat studies are needed to examine the physiological effects of these supplements on diabetic animals.

KISÁLLAT

Examination of di- and trinucleotide microsatellites in fallow deer (*Dama dama*) for individual identification purposes

O. K. Zorkóczy*
Zs. Wagenhoffer¹
P. Lehotzky²
P. Zenke¹

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

2. Országos Magyar
Vadászkamara, Fővárosi és Pest
megyei Területi Szervezete,
Budapest

* e-mail: zorkoczy.orsolya.krisztina@
univet.hu

Di- és trinukleotid mikroszatelliták vizsgálata dámszarvasban (*Dama dama*) egyedi azonosítás céljából

Zorkóczy Orsolya Krisztina^{1*}, Wagenhoffer Zsombor¹, Lehotzky Pál², Zenke Petra¹

ÖSSZEFOGLALÁS

Az állatok genetikai módszerrel történő egyedi azonosítása alapvető a tudományos kutatások, a természetvédelem, a vadgazdálkodás és a mezőgazdaság különböző területein. A hazánkban előforduló szarvasfélék közül őzben és gímszarvasban már rendelkezésre áll megfelelő azonosító erővel bíró genetikai markerszett, dámszarvasban (*Dama dama*) azonban a faj csekély genetikai diverzitása miatt a már meglévő markerszett kiegészítése szükséges. A szerzők jelen kutatásban összesen 49 szarvasfélékben leírt dimer és trimer mikroszatellitát teszteltek, amelyekből összesen hét potenciálisan megfelelő polimorfizmussal és megbízható genotípus meghatározhatósággal bír.

SUMMARY

Background: The individual identification of animals, using genetic methods is essential in various fields of scientific research, nature conservation, wildlife management, and agriculture. Among the deer species found in Hungary, genetic marker sets with sufficient identification power are already available for roe deer and red deer. However, due to the low genetic diversity in fallow deer (*Dama dama*), the existing marker set needs to be expanded.

Objectives: A previous study identified 14 suitable tetrameric microsatellites. Still, the species' low genetic diversity necessitates the addition of more markers.

Materials and Methods: In response, a total of 49 microsatellites were selected from previous studies and the GenBank database. Of these, 40 dinucleotide markers had been previously used in fallow deer, while trinucleotide markers were derived from hog deer (*Axis porcinus*) and brown brocket deer (*Mazama gouazoubira*). Universal primers were used for cost-efficient fluorescent labeling. Initial PCR optimization was conducted for each marker, after which they were categorized into four groups based on their evaluation results. The two best-performing categories were tested further. Subsequently, the number of alleles, effective allele numbers, and observed and expected heterozygosity of the clearly evaluable and polymorphic markers were calculated.

Results and Discussion: A total of seven suitable microsatellites (one trimer and six dimers) were found to be polymorphic and could be reliably identified on the electropherogram with high confidence. Allele numbers varied between two and four, while effective allele numbers ranged from 1.6 to 2.6. Observed heterozygosity was between 0.1 and 0.8 and expected heterozygosity ranged from 0.1 to 0.6. Although these markers still require testing on a larger population, they represent a valuable addition to the existing marker set.