



ZBORNÍK ABSTRAKTŮV
PROCEEDINGS OF ABSTRACTS

68. ROČNÍK
68th year

**ŠTUDENTSKÁ
VEDECKÁ
KONFERENCIA**

STUDENT SCIENTIFIC CONFERENCE

29 / 04 / 2026

ZBORNÍK ABSTRAKTOV

ŠTUDENTSKÁ VEDECKÁ KONFERENCIA - ŠVOČ
68. ROČNÍK

PROCEEDINGS OF ABSTRACTS

68th STUDENT SCIENTIFIC CONFERENCE





ŠTUDENTSKÁ VEDECKÁ KONFERENCIA - ŠVOČ - 68. ROČNÍK

68th STUDENT SCIENTIFIC CONFERENCE

sa koná pod záštitou

UNIVERZITY VETERINÁRSKEHO LEKÁRSTVA A FARMÁCIE V KOŠICIACH

Odborný a organizačný garant/Chairman of the Organizing and Scientific Committee

doc. MVDr. Marián Prokeš, PhD.

Vedecký výbor/Scientific Committee

PharmDr. Ľudmila Balážová, PhD.
RNDr. Zdenka Bedlovičová, PhD.
doc. MVDr. Mária Kuricová, PhD.
PharmDr. Štefánia Laca Megyesi, PhD. MSc. MBA MPH
MVDr. Róbert Link, PhD.
doc. MVDr. Dana Marcinčáková, PhD.
RNDr. Valéria Verebová, PhD.
MVDr. Edina Sesztáková, PhD.
doc. MVDr. Renáta Szabóová, PhD.

Organizačný výbor/Organizing committee

doc. MVDr. Marián Prokeš, PhD.
MVDr. Monika Drážovská, PhD.
MVDr. Kristína Hudáková
MVDr. Maroš Kostičák
MVDr. Jakub Lipinský
MVDr. Andrej Récky
Mgr. Bronislava Pokorná - grafika
Lea Domská

Sponzori/Sponsors

Royal Canin Czech & Slovak Republics s.r.o., Komora veterinárnych lekárov Slovenskej republiky, Slovenská asociácia veterinárnych lekárov malých zvierat, FARMINA SLOVAKIA s.r.o., PHARMACOPOLA s.r.o., Siemens Healthcare, s.r.o., VETIS, ANICURA, Bioveta, ZO OZ PŠaV pri UVLF v Košiciach, Veterinárna sekcia Slovenskej spoločnosti pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárske vedy pri SAV v Bratislave

Recenzenti/Reviewers

MVDr. Zuzana Fagová, PhD.
PharmDr. Radka Michalková, PhD.

Editorka/Editor

MVDr. Libuša Bodnárová

Názov publikácie/Title	Zborník abstraktov, Študentská vedecká konferencia - ŠVOČ - 68. ročník
Autori/Authors	Kolektív autorov
Termín konania/Event date	29. apríl 2026
Miesto konania/Venue	Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika
Vydavateľ/Publisher	Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Tlač/Printed by	Univerzitná knižnica a edičné stredisko, UVLF v Košiciach
Náklad/Number of copies	150 ks
Počet strán/AH	59 s./3,02 AH
Rok vydania/Year of publication	2026
Vydanie/Edition	Prvé



ODBORNÁ POROTA/JURY



I. Predklinická a Bakalárska sekcia/Pre-Clinical and Bachelor study section

Predseda/Chairman: doc. MVDr. Dana Marcinčáková, PhD.

Členovia/Members: doc. MVDr. Renáta Szabóová, PhD., RNDr. Valéria Verebová, PhD.



II. Klinická sekcia/Clinical section

Predseda/Chairman: doc. MVDr. Mária Kuricová, PhD.

Členovia/Members: MVDr. Edina Sesztáková, PhD., MVDr. Róbert Link, PhD.



III. Farmaceutická sekcia/Section of pharmacy

Predseda/Chairman: PharmDr. Ľudmila Balážová, PhD.

Členovia/Members: RNDr. Zdenka Bedlovičová, PhD.,
PharmDr. Štefánia Laca Megyesi, PhD. MSc. MBA MPH

OBSAH/CONTENT



I. PREDKLINICKÁ SEKCIA A BAKALÁRSKA SEKCIA	10
I. PRE-CLINICAL SECTION AND BACHELOR STUDY SECTION	
ROMAIN FROMENTEAU, 6th year, SP GVM	11
ANALYSIS OF THE GENOTOXIC AND CYTOTOXIC EFFECT OF A MIXTURE OF MICONAZOLE-NITRATE AND ACETAMIPRID IN BOVINE LYMPHOCYTES <i>IN VITRO</i> AFTER PROLONGED EXPOSURE	
ZOĚ OLEKSAK, 6th year, SP GVM	11
SEROPREVALENCE OF KEMEROVO AND TRIBEČ VIRUSES IN CENTRAL EUROPEAN BLOOD DONORS	
VIANNEYA RYBÁŘOVÁ, 5. ročník, ŠP VVL	12
EXPERIMENTÁLNE HODNOTENIE ÚČINKOV JEDU HADA DRUHU <i>DEINAGKISTRODON ACUTUS</i> NA ŽIVOČIŠNOM MODELI S VYUŽITÍM METÓDY HET-CAM <i>EXPERIMENTAL EVALUATION OF THE EFFECTS OF VENOM FROM THE SNAKE SPECIES DEINAGKISTRODON ACUTUS ON AN ANIMAL MODEL USING THE HET-CAM METHOD</i>	
ALEXANDRA HOŠKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	13
ÚČINOK EXTRAKTU ŠALVIE LEKÁRSKEJ NA EMBRYONÁLNY VÝVIN KURACIEHO EMBRYA <i>EFFECT OF SAGE (SALVIA OFFICINALIS L.) EXTRACT OF THE EMBRYONIC DEVELOPMENT OF THE CHICKEN EMBRYO</i>	
RADOSLAVA VALTOŠOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	14
MODEL KURACIEHO EMBRYA AKO PROSTRIEDOK NA SLEDOVANIE PROTIRAKOVINOVÝCH ÚČINKOV <i>THE CHICKEN EMBRYO MODEL AS A TOOL FOR EVALUATING ANTICANCER ACTIVITY</i>	
ANTÓNIA ABAHÁZIOVÁ, 5. ročník, ŠP VVL	15
HODNOTENIE VPLYVU PRÍTOMNOSTI FAKTOROV VIRULENCIE PERIODONTÁLNYCH PATOGÉNOV NA STAV PARODONTU U SPOLOČENSKÝCH ZVIERAT <i>AN ASSESSMENT OF THE IMPACT OF PERIODONTAL PATHOGEN VIRULENCE FACTORS ON PERIODONTAL HEALTH IN COMPANION ANIMALS</i>	
NELA FRAŠTIOVÁ HUDÁKOVÁ, 5. ročník, ŠP VVL	16
VYUŽITIE PROTEOMICKÝCH METÓD V STOMATOLOGICKEJ MIKROBIOLOGII <i>USE OF PROTEOMIC METHODS IN DENTAL MICROBIOLOGY</i>	

OBSAH/CONTENT

ZUZANA DVORSKÁ, 5. ročník, ŠP VVL	18
CHARAKTERIZÁCIA POTENCIÁLNYCH PROSPEŠNÝCH ORÁLNYCH BAKTÉRIÍ PSO A ICH PERSPEKTÍVA VYUŽITIA V PREVENCII A TERAPII INFEKČNÝCH OCHORENÍ <i>CHARACTERIZATION OF POTENTIAL BENEFICIAL ORAL BACTERIA IN DOGS AND THEIR POTENTIAL USE IN THE PREVENTION AND THERAPY OF INFECTIOUS DISEASES</i>	
RADKA BUKOVÁ, 6. ročník, ŠP VVL	19
VYUŽITÍ TRÉNINKU ZOO ZVÍŘAT PRO VÝKON VETERINÁRNÍ PROFESE <i>USE OF ZOO ANIMAL TRAINING FOR VETERINARY PURPOSES</i>	
SOFIA SITEKOVÁ, 6. ročník, ŠP VVL	20
VYHODNOTENIE PREDNOSTÍ A EXTERIÉROVÝCH ODCHÝLIEK OD ŠTANDARDOV U VYBRANÝCH PLEMIEN HOLUBOV <i>EVALUATION OF ADVANTAGES AND EXTERIOR DEVIATIONS FROM STANDARDS IN SELECTED BREEDS</i>	
ALEXANDRA VEĽKÁ, 6. ročník, ŠP VVL	21
VYUŽITIE UMELEJ INTELIGENCIE PRE KONTROLU ZDRAVIA DOJNÍC <i>USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR HEALTH MONITORING OF DAIRY COWS</i>	
PETRANA PAVLIKOVÁ, 3. ročník, ŠP BKaP	22
ANTIOXIDAČNÝ POTENCIÁL VYBRANÝCH RASTLINNÝCH EXTRAKTOV PRE APLIKÁCIU V MÄSOVOM PRIEMYSLE <i>ANTIOXIDANT POTENTIAL OF SELECTED PLANT EXTRACTS FOR USING IN THE MEAT INDUSTRY</i>	
PATRIK GREGA, 3. ročník, ŠP kynológia	23
DEDIČNÉ PORUCHY MOČOVÉHO A REPRODUKČNÉHO SYSTÉMU PSO <i>HEREDITARY DISORDERS OF THE URINARY AND REPRODUCTIVE SYSTEMS IN DOGS</i>	
SIMONA PETREKOVÁ, 3. ročník, ŠP kynológia	24
DEDIČNÉ OCHORENIA NEMECKÉHO OVČIAKA <i>HEREDITARY DISEASES OF GERMAN SHEPHERDS</i>	
IVANA REGULYOVÁ, 3. ročník, ŠP kynológia	25
CANINE ENRICHMENT - POCHOPENIE A NAPLNENIE POTRIEB PSA <i>CANINE ENRICHMENT - UNDERSTANDING AND MEETING THE NEEDS OF THE DOG</i>	

OBSAH/CONTENT

LUCIA OLEŠOVÁ, 5. ročník, ŠP VVL	26
ŠTÚDIUM PROBIOTICKÝCH VLASTNOSTÍ ORÁLNYCH BAKTERIÁLNYCH KMEŇOV IZOLOVANÝCH OD ZDRAVÝCH MAČIEK <i>ASSESSMENT OF PROBIOTIC PROPERTIES OF ORAL BACTERIAL STRAINS ISOLATED FROM HEALTHY CATS</i>	
ONDREJ DRŠKA, 5. ročník, ŠP VVL	27
ŠTÚDIUM DENTÁLNEHO MIKROBIÓMU KONÍ <i>STUDYING THE DENTAL MICROBIOME OF HORSES</i>	
 II. KLINICKÁ SEKCIA	29
II. CLINICAL SECTION	
INÈS NORMAND-CHEBBI, 6th year, SP GVM	30
THE MOST COMMON LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES IN CATS	
ANDREA ØSTVEDT SØRLIE, 6th year, SP GVM	30
OSTEOCHONDRODYSPLASIA IN SCOTTISH FOLD CATS	
JANA ATANASOVSKA, 6th year, SP GVM	31
FLUID THERAPY IN CANINE AND FELINE PATIENTS WITH ACUTE RENAL FAILURE	
NOLWENN DECRAMP, 6th year, SP GVM	31
ENDOSCOPIC EVALUATION OF PATHOLOGIES OF GASTROINTESTINAL TRACT IN CANINE AND FELINE PATIENTS: FROM DIAGNOSIS TO TREATMENT STRATEGIES	
BAPTISTE HALBOUT, 6th year, SP GVM	32
ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF AN EARLY OVARIECTOMY IN BITCHES	
SARAH FEIX, 6th year, SP GVM	33
ACUTE PHASE PROTEIN CONCENTRATION IN CALVES WITH UMBILICAL DISEASES	
EMELINE LAURICE MIÉVILLY, 6th year, SP GVM	33
HEARTWORM WITHOUT BORDERS: COMPARING <i>DIROFILARIA IMMITIS</i> IN MARTINIQUE AND SLOVAKIA	

OBSAH/CONTENT

ASAVARI SINGH, 4th year, SP GVM	34
COMPARATIVE ANALYSIS OF NOTIFIABLE ANIMAL DISEASE OUTBREAKS IN INDIA (2023-2024): EPIDEMIOLOGICAL PATTERNS, TRENDS, AND EMERGING DISEASE DYNAMICS	
MANASA SATHISH, 4th year, SP GVM	35
FMD OUTBREAK SITUATION WITH EMPHASIS ON KUWAIT (2025): EPIDEMIOLOGY, IMPACT, AND SURVEILLANCE CHALLENGES	
RASTISLAV HOMZA, 6. ročník, ŠP VVL	35
ŠPECIFIKÁ RÁDIOLOGICKEJ DIAGNOSTIKY U SOKOLIARSKY VEDENÝCH DRAVÝCH VTÁKOV	
<i>SPECIFICS OF RADIOLOGICAL DIAGNOSTICS IN FALCONRY-LED BIRDS OF PREY</i>	
DOMINIKA ŠTEINEROVÁ, 6. ročník, ŠP VVL	36
VPLYV GEOMAGNETICKEJ A SEIZMICKEJ AKTIVITY NA VÝSKYT KOLIKOVÉHO SYNDRÓMU U KONÍ	
<i>INFLUENCE OF GEOMAGNETICAL AND SEISMIC ACTIVITY ON THE EQUINE COLIC SYNDROME</i>	
BRANISLAV ŠVAŇA, 6. ročník, ŠP VVL	37
VPLYV ULTRASONOGRAFICKÉHO VYŠETRENIA MATERNICE 24 HODÍN PRED AŽ 48 HODÍN PO PRIPUSTENÍ NA ÚSPEŠNOSŤ GRAVIDITY KOBÝL	
<i>THE EFFECT OF UTERINE ULTRASONOGRAPHY 24 HOURS BEFORE TO 48 HOURS AFTER BREEDING ON PREGNANCY SUCCESS IN MARES</i>	
RASTISLAV RINGER, 6. ročník, ŠP VVL	38
MOŽNOSTI TERAPIE KORNEÁLNYCH ABSCESOV U KONÍ	
<i>TREATMENT OPTIONS FOR CORNEAL ABSCESSSES IN HORSES</i>	
STELLA GROSOVÁ, 6. ročník, ŠP VVL	39
HABITUÁLNA PROXIMÁLNA FIXÁCIA PATELLY U KONÍ	
<i>HABITUAL UPWARD FIXATION OF THE PATELLA IN HORSES</i>	

OBSAH/CONTENT

 III. FARMACEUTICKÁ SEKCIA	41
III. SECTION OF PHARMACY	
ALŽBETA JACKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	42
PRÍSPEVOK UČITEĽOV ZÁKLADNÝCH ŠKÔL K ZDRAVOTNEJ VÝCHOVE ZAMERANEJ NA SPRÁVNE UŽÍVANIE LIEKOV <i>CONTRIBUTION OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS TO HEALTH EDUCATION FOCUSED ON THE PROPER USE OF MEDICINES</i>	
LUCIA LUPTÁKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	43
HODNOTENIE DUŠEVNÉHO STAVU PACIENTOV S PRAVIDELNOU POHYBOVOU AKTIVITOU <i>ASSESSMENT OF THE MENTAL STATE OF PATIENTS WITH REGULAR PHYSICAL ACTIVITY</i>	
KRISTÍNA SELEPOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	44
ANTIDOPINGOVÉ KONTROLY A FARMAKOTERAPIA <i>ANTI-DOPING CONTROLS AND PHARMACOTHERAPY</i>	
KLAUDIA RAGANOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	45
INTERVENCIA FARMACEUTA PRI RIEŠENÍ PROBLÉMOV S NEPLODNOSŤOU, PRIMÁRNE U MUŽOV <i>PHARMACIST INTERVENTION IN SOLVING INFERTILITY PROBLEMS, PRIMARILY IN MEN</i>	
DANIELA VARGOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	46
ADHERENCIA PACIENTOV K TERAPII BRONCHIÁLNEJ ASTMY <i>PATIENT ADHERENCE TO BRONCHIAL ASTHMA THERAPY</i>	
EVA VOŠKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	47
ANALÝZA FARMAKOTERAPIE DYSLIPIDÉMÍ A ICH SKRÍNING V PODMIENKACH VEREJNEJ LEKÁRNE <i>ANALYSIS OF PHARMACOTHERAPY FOR DYSLIPIDEMIA AND ITS SCREENING IN PUBLIC PHARMACIES</i>	
SOŇA HAVRILOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	48
ANALÝZA PRESKRIPCIE PENICILÍNŮVÝCH A MAKROLIDOVÝCH ANTIBIOTÍK V KLINICKEJ PRAXI <i>ANALYSIS OF PENICILLIN AND MACROLIDE ANTIBIOTIC PRESCRIPTIONS IN CLINICAL PRACTICE</i>	

OBSAH/CONTENT

KATARÍNA MIHALOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	49
ANTIOXIDAČNÝ POTENCIÁL A OBSAH BIOAKTÍVNYCH METABOLITOV V LIŠAJNÍKU <i>CETRARIA ISLANDICA</i> V ZÁVISLOSTI OD SPÔSOBU EXTRAKCIE A VÝROBCU <i>ANTIOXIDANT POTENTIAL AND CONTENT OF BIOACTIVE METABOLITES IN THE LICHEN CETRARIA ISLANDICA DEPENDING ON THE EXTRACTION METHOD AND MANUFACTURER</i>	
TÍMEA BAJTOŠOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	50
MEDICÍNSKY VÝZNAMNÁ HUBA <i>GANODERMA LUCIDUM</i> <i>MEDICALLY IMPORTANT MUSHROOM GANODERMA LUCIDUM</i>	
MARTA GALLÍKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	51
PRÍPRAVA EXTRAKTŮV Z LIEČIVEJ HUBY <i>GANODERMA LUCIDUM</i> <i>PREPARATION OF EXTRACTS FROM THE MEDICINAL MUSHROOM GANODERMA LUCIDUM</i>	
JAROSLAV SAMKO, 4. ročník, ŠP farmácia	52
ANTIOXIDAČNÝ A ANTIDIABETICKÝ POTENCIÁL VYBRANÝCH DRUHŮV MORSKÝCH RIAS <i>ANTIOXIDANT AND ANTIDIABETIC POTENTIAL OF SELECTED SEAWEED SPECIES</i>	
TOMÁŠ FUZIA, 4. ročník, ŠP farmácia	53
BIOSYNTÉZA KOVOVÝCH NANOČASTÍČ S POUŽITÍM LIŠAJNÍKOV <i>BIOSYNTHESIS OF METAL NANOPARTICLES USING LICHENS</i>	
LUCIA VU MAI, 5. ročník, ŠP farmácia	54
PRÍPRAVA A CHARAKTERIZÁCIA NANOČASTÍČ HYDROFOBIZOVANÉHO HYALURONANU S LIPIDMI PRE TOPICKÚ KOŽNÚ APLIKÁCIU <i>PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF HYDROPHOBIZED HYALURONAN NANOPARTICLES WITH LIPIDS FOR TOPICAL SKIN APPLICATION</i>	
FANNI RONTOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia	55
MECHANOCHEMICKÁ SYNTÉZA BIOKOMPATIBILNÉHO HYDROXYAPATITU ZA VYUŽITIA VAJEČNEJ ŠKRUPINY <i>MECHANOCHEMICAL SYNTHESIS OF BIOCOMPATIBLE HYDROXYAPATITE USING EGGSHELLS</i>	
DAVID FRANDEL, 5. ročník, ŠP farmácia	56
VPLYV SELEKTÍVNYCH PEPTIDOVÝCH LÁTOK NA VÝVOJ KURACIEHO EMBRYA <i>THE EFFECT OF SELECTIVE PEPTIDE SUBSTANCES ON THE DEVELOPMENT OF THE CHICKEN EMBRYO</i>	



**PREDKLINICKÁ SEKCIA A
BAKALÁRSKA SEKCIA**

**PRE-CLINICAL SECTION AND
BACHELOR STUDY SECTION**

ROMAIN FROMENTEAU, 6th year, SP GVM

University of Nairobi, Faculty of Veterinary Medicine

Department of Biology and Physiology

Tutor: **Viera Schwarzbacherová, assoc. prof., DVM, PhD.**

**ANALYSIS OF THE GENOTOXIC AND CYTOTOXIC EFFECT
OF A MIXTURE OF MICONAZOLE-NITRATE AND ACETAMIPRID
IN BOVINE LYMPHOCYTES *IN VITRO* AFTER PROLONGED EXPOSURE**

Romain Fromenteau, Viera Schwarzbacherová

Abstract

The extensive and widespread use of pesticides raised some concerns in the population and scientific community about their impact on health, environment, and non-target species, which lead to implement of laws and regulations. The aim of our work was to evaluate the genotoxic and cytotoxic effects of combined exposure to miconazole-nitrate and acetamiprid for 48 h in bovine lymphocytes *in vitro*. Neonicotinoid insecticide acetamiprid is often used against sucking-type insecticide on fruit and vegetables. Its mode of action is inhibition acetylcholinesterase, causing overexcitation in the nervous system and death. Miconazole nitrate is a common azole antifungal drug used in veterinary medicine. It acts as an inhibitor of ergosterol synthesis and reactive oxygen species inductor. To assess these effects, micronucleus (MN) test, cytokinesis-block proliferation index (CBPI), and TUNEL assay were done on cells exposed at concentrations ranging from 0.625 to 25 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ on two patients. The results showed a dose-dependent increase in formation of micronucleus and subsequently DNA fragmentation visible by TUNEL assay, linked with a decrease in CBPI meaning decrease cell proliferation and increase cytotoxic effect. These results suggest that the mixture induces dose-dependent genotoxic and cytotoxic effects on bovine lymphocytes and encourages continued efforts on toxicological experiments in the future.

Acknowledgements

This study was supported by the Slovak Scientific Agency VEGA [project 1/0240/25].

ZOĚ OLEKSAK, 6th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Department of Microbiology and Immunology

Tutor: **Tomáš Csank, assoc. prof. DVM, PhD.**

**SEROPREVALENCE OF KEMEROVO AND TRIBEČ VIRUSES
IN CENTRAL EUROPEAN BLOOD DONORS**

Zoë Oleksak, Tomáš Csank

Abstract

Kemerovo and Tribeč viruses are tick-borne zoonotic orbiviruses associated with potential central nervous sys-

tem infections in humans. Data on their presence in the Central European human population is scarce, despite recent research indicating that there may be viral circulation in horses and birds in this region. Little is known about their geographical spread, though multiple serotypes have been isolated in various regions. We conducted surveillance for Kemerovo virus and Tribeč virus neutralizing antibodies in anonymous human donor samples using the virus neutralization test. Quantification of antibody levels by antibody titration was also conducted in positive samples. A 16.7% seropositivity rate for Tribeč virus and 10% for Kemerovo virus neutralizing antibodies was found. Antibody titers were low, ranging from dilutions of <1:4 to 1:11.2 for Tribeč virus and <1:4 to 1:5.62 for Kemerovo virus. These results indicate the possibility of Tribeč and Kemerovo virus exposure in the human population of Central Europe and may support the possibility of ongoing viral circulation. The low antibody titers, which dropped quickly with further dilution, indicate limited immune stimulation. Additional serosurveillance studies are required to further characterize the epidemiological patterns of these viruses.

Acknowledgements

This research was co-funded by the European Union under the project 101132974 - OH SURVector and by the Ministry of Education, Research, Development, and Youth of the Slovak Republic through grant VEGA 1/0354/21; VEGA 1/0689/24.

VIANNEYA RYBÁŘOVÁ, 5. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra biológie a fyziológie

Školiteľ: MVDr. Vladimír Petrilla, PhD.

EXPERIMENTÁLNE HODNOTENIE ÚČINKOV JEDU HADA DRUHU *DEINAGKISTRODON ACUTUS* NA ŽIVOČÍŠNOM MODELI S VYUŽITÍM METÓDY HET-CAM
EXPERIMENTAL EVALUATION OF THE EFFECTS OF VENOM FROM THE SNAKE SPECIES DEINAGKISTRODON ACUTUS ON AN ANIMAL MODEL USING THE HET-CAM METHOD

Vianneya Rybářová, Magdaléna Polláková, Adrián Krúpa, Vladimír Petrilla,
Eva Petrovová, Drahomíra Sopková, Jaroslav Legáth

Abstrakt

Táto práca sa zaoberá pozorovaním lokálnych hemotoxických a iritačných účinkov jedu hada druhu *Deinagkistrodon acutus* pomocou metódy HET-CAM na živočíšnom modeli. Cieľom práce bolo vyhodnotiť iritačný potenciál hadieho jedu a kvantifikovať dávkovo závislú vaskulárnu odpoveď chorioalantoickej membrány. Vaskulárne reakcie ako hyperémia, hemorágia a hemokoagulácia boli sledované v experimentálnych skupinách počas päťminútového pozorovania v časových intervaloch 30, 120 a 240 sekúnd od aplikácie. Irizačný potenciál bol kvantifikovaný pomocou Luepkeho klasifikačného systému výpočtom kumulatívneho skóre, ktoré dosiahlo hodnoty 13,5 [2 µl]; 19,5 [3 µl] a 20,5 [5 µl], čo vo všetkých skupinách zodpovedá kategórii silného iritačného potenciálu. Kontrolná skupina nevykázala žiadne patologické zmeny. HET-CAM test umožnil priame mikroskopické sledovanie a zdokumentovanie vaskulárnych zmien vyvolaných pôsobením jedu, pričom sa preukázal ako spoľahlivý, senzitívny a reprodukovateľný prístup k hodnoteniu vaskulotoxického potenciálu hadích jedov. Získané poznatky reflektujú klinické príznaky envenómácie v *in vivo* modeli, čo možno uplatniť v oblasti toxikológie, farmakológie, vývoji terapeutických protijedov a ako nástroj na hodnotenie účinnosti antivenínov.

Abstract

This study focuses on the observation of local hemotoxic and irritative effects of venom from the snake species *Deinagkistrodon acutus* using the HET-CAM method on an animal model. The aim of the study was to evaluate the irritant potential of the snake venom and to quantify the dose-dependent vascular response of the chorioallantoic membrane. Vascular reactions, including hyperemia, hemorrhage, and hemocoagulation, were monitored in experimental groups during a five-minute observation period at time intervals of 30, 120, and 240 seconds following application. The irritant potential was quantified using the Luepke classification system by calculating a cumulative score, which reached values of 13.5 (2 µl), 19.5 (3 µl), and 20.5 (5 µl), corresponding to a category of strong irritant potential in all groups. The control group showed no pathological changes. The HET-CAM assay enabled direct microscopic observation and documentation of venom-induced vascular alterations and proved to be a reliable, sensitive, and reproducible method for assessing the vasculotoxic potential of snake venoms. The findings reflect clinical manifestations of envenomation observed in *in vivo* models and may be applied in the fields of toxicology, pharmacology, the development of therapeutic antivenoms, and as a tool for evaluating antivenom efficacy.

Pod'akovanie

Predkladaná práca bola realizovaná ako súčasť grantových úloh APVV-22-0101 a KEGA 004UVLF-4/2023 riešených na Univerzite veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach.

ALEXANDRA HOŠKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra morfológických disciplín

Školiteľka: **prof. MVDr. Eva Petrovová PhD.**

Konzultantka: **doc. RNDr. Miriam Bačkorová PhD.**

**ÚČINOK EXTRAKTU ŠALVIE LEKÁRSKEJ NA EMBRYONÁLNY VÝVIN
KURACIEHO EMBRYA**
*EFFECT OF SAGE (SALVIA OFFICINALIS L.) EXTRACT ON THE EMBRYONIC
DEVELOPMENT OF THE CHICKEN EMBRYO*

Alexandra Hošková, Eva Petrovová, Miriam Bačkorová

Abstrakt

Práca sa zaoberá hodnotením účinku vodného extraktu šalvie lekárskej (*Salvia officinalis* L.) na embryonálny vývin kuracieho embrya so zameraním na morfológické parametre a histologické zmeny pečene. Cieľom práce bolo experimentálne posúdiť vplyv extraktov šalvie pestovanej v univerzitnej botanickej záhrade a komerčnej čajoviny Leros v koncentráciách 1 %, 0,5 % a 0,25 % na prežívateľnosť embryí, celkovú hmotnosť, hmotnosť pečene a histologickú štruktúru pečeneňového parenchýmu. Ako experimentálny model bolo použité kuracie embryo, ktoré predstavuje vhodný *in vivo* model vo vývojovej biológii a toxikológii. Po aplikácii extraktov bola sledovaná mortalita, rastové ukazovatele a mikroskopické zmeny v pečeni. Výsledky preukázali rozdiely v prežívateľnosti medzi koncentraciami bez jednoznačnej lineárnej závislosti od dávky. Hmotnostné parametre vykazovali vyššiu variabilitu medzi skupinami. Najvýraznejšie zmeny boli zistené pri histologickom vyšetrení pečene, kde boli pozorované degeneratívne a nekrotické zmeny pečeneňového parenchýmu. Práca poukazuje na potrebu ďalšieho výskumu účinku rastlinných extraktov počas embryonálneho vývinu.

Abstract

This study deals with the evaluation of the effect of aqueous extract of sage (*Salvia officinalis* L.) on the development of the chicken embryo, with a focus on morphological parameters and histological changes in the liver. The study aimed to experimentally assess the influence of extracts prepared from sage cultivated in the university botanical garden and from the commercial herbal tea Leros, at concentrations of 1%, 0.5%, and 0.25%, on embryo survival, total body weight, liver weight, and the histological structure of the liver parenchyma. The chicken embryo was used as an experimental model, as it represents a suitable *in vivo* model in developmental biology and toxicology. After application of the extract, mortality, growth indicators, and microscopic changes in the liver were monitored. The results showed differences in embryo survival among concentrations, without a clear linear dose-dependent relationship. Weight parameters showed higher variability between groups. The most pronounced changes were found in the histological examination of the liver, where degenerative changes and necrosis in the liver parenchyma were observed. The study highlights the need for further research on the effects of plant extracts during embryonic development.

Pod'akovanie

Publikácia vznikla za finančnej podpory projektu VEGA 1/0074/24.

RADOSLAVA VALTOŠOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmaceutickej technológie, farmakognózie a botaniky

Školiteľka: PharmDr. Ľudmila Balážová, PhD.

MODEL KURACIEHO EMBRYA AKO PROSTRIEDOK NA SLEDOVANIE PROTIRAKOVINÝCH ÚČINKOV

THE CHICKEN EMBRYO MODEL AS A TOOL FOR EVALUATING ANTICANCER ACTIVITY

Radoslava Valtošová, Natália Nosalová, Mykhailo Huniadi, Dáša Čížková, Ľudmila Balážová

Abstrakt

Chorioalantoická membrána (CAM) kuracieho embrya predstavuje vhodný model na sledovanie rastu nádorov a hodnotenie protinádorovej aktivity látok. Umožňuje rýchle, reprodukovateľné a morfológicky dobre hodnotiteľné experimentálne práce. Nádorové bunky boli implantované na chorioalantoickú membránu kuracieho embrya a ošetrené cisplatinou v definovaných koncentráciách (1; 5; 15; 75 µg/ml) a aplikačných režimoch (intratumorálna aplikácia, lokálne kvapnutie, zapracovanie do nosiča). Následne bol vizuálne hodnotený rast nádorového tkaniva, jeho morfológia a zmeny vo vaskularizácii. Výsledky poukázali na dávково závislý účinok cisplatinu, ktorý sa prejavil redukciou rastu nádorového tkaniva a zmenami v štruktúre cievneho riečiska. Pozorované boli aj morfológické zmeny tumoru súvisiace s aplikovanou liečbou. Získané údaje poukazujú na to, že CAM model môže predstavovať vhodnú experimentálnu platformu na predklinické hodnotenie protinádorových látok. Naše výsledky poukazujú na jeho vysoký potenciál ako rýchleho a nákladovo efektívneho modelu, ktorý môže výrazne prispieť k optimalizácii experimentálnych prístupov v onkologickom výskume a k redukcii využívania štandardných *in vivo* modelov.

Abstract

The chorioallantoic membrane (CAM) of the chicken embryo represents a suitable model for studying tumor growth and evaluating the anticancer activity of substances. It enables rapid, reproducible, and morphologically well-assessable experimental work. Tumor cells were implanted onto the chorioallantoic membrane of the chicken embryo and treated with cisplatin at defined concentrations (1; 5; 15; 75 $\mu\text{g/ml}$) using different application modes (intratumoral application, local dropping, incorporation into a carrier). Subsequently, tumor growth, morphology, and changes in vascularization were evaluated visually. The results indicated a dose-dependent effect of cisplatin, manifested by a reduction in tumor growth and changes in the structure of the vascular network. Morphological changes of the tumor associated with the applied treatment were also observed. The obtained data suggest that the CAM model may represent a suitable experimental platform for the preclinical evaluation of anticancer agents. Our findings also indicate its high potential as a rapid and cost-effective model that may contribute to the optimization of experimental approaches in oncological research and to the reduction of the use of standard *in vivo* models.

Pod'akovanie

Práca bola realizovaná s finančnou podporou grantu APVV-24-0026.

ANTÔNIA ABAHÁZIOVÁ, 5. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra mikrobiológie a imunológie

Školiteľ: MVDr. Jaroslav Bučan, PhD.

**VHODNOTENIE VPLYVU PRÍTOMNOSTI FAKTOROV VIRULENCIE PERIODONTÁLNYCH
PATOGÉNOV NA STAV PARODONTU U SPOLOČENSKÝCH ZVIERAT**
*AN ASSESSMENT OF THE IMPACT OF PERIODONTAL PATHOGEN VIRULENCE FACTORS
ON PERIODONTAL HEALTH IN COMPANION ANIMALS*

Antônia Abaháziová¹, Miriam Sondorová², Jaroslav Bučan¹

¹Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

²Laboratoř řasové biotechnologie, Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i. Centrum ALGATECH, Třeboň, Česká republika

Abstrakt

Parodontálne ochorenie patrí medzi najčastejšie zápalové ochorenia ústnej dutiny psov a mačiek. Jeho etiopatogenéza je úzko spätá s bakteriálnym biofilmom, v ktorom dysbiotické zmeny podporujú proliferáciu anaeróbných patogénov s rôznymi faktormi virulence. Cieľom práce bola identifikácia štyroch parodontálnych patogénov a vybraných génov kódujúcich faktory virulence v dentálnom biofilme spoločenských zvierat pomocou molekulárnych metód vrátane Sangerovho sekvenovania. Vzorky boli získané od 13 psov a 3 mačiek s diagnostikovaným parodontálnym ochorením v rôznych štádiách, ako aj od 4 klinicky zdravých jedincov každého druhu. Spomedzi sledovaných patogénov vykazovala najvyššiu prevalenciu *Porphyromonas gulae* v kombinácii s *Tannerella forsythia*, ktoré boli detegované u všetkých zaradených zvierat bez ohľadu na zdravotný stav parodontu. *Treponema denticola* nebola zachytená v žiadnej vzorke. Pri analýze faktorov virulence bol zaznamenaný výskyt génu *fimA*, pričom primery cielené na *fimA* typ I-III vrátane Ib u *Porphyromonas gingivalis* amplifikovali sekvenciu zodpovedajúcu fimbriálnemu proteínu *P. gulae*. Prítomnosť *fimA* typ IV a V, gingipínov

RgpA a Kgp, iBspA proteínu ani cysteínovej proteázy PrtH potvrdená nebola. Štatistická analýza nepreukázala významnú koreláciu medzi prítomnosťou sledovaných faktorov virulencie a štádiom parodontálneho ochorenia.

Abstract

Periodontal disease is one of the most common inflammatory diseases of the oral cavity in dogs and cats. Its etiopathogenesis is closely linked to bacterial biofilm, in which dysbiotic changes promote the proliferation of anaerobic pathogens with various virulence factors. The aim of this study was to identify four periodontal pathogens and selected genes encoding virulence factors in the dental biofilm of companion animals using molecular methods, including Sanger sequencing. Samples were obtained from 13 dogs and 3 cats diagnosed with periodontal disease at various stages, as well as from 4 clinically healthy individuals of each species. Among the pathogens studied, *Porphyromonas gulae*, in combination with *Tannerella forsythia*, showed the highest prevalence and was detected in all included animals regardless of periodontal health status. *Treponema denticola* was not detected in any sample. In the analysis of virulence factors, the presence of the *fimA* gene was noted, with primers targeting *fimA* types I-III, including Ib, in *Porphyromonas gingivalis* amplifying a sequence corresponding to the fimbrial protein of *P. gulae*. The presence of *fimA* types IV and V, gingipins RgpA and Kgp, the BspA protein, or the cysteine protease PrtH was not confirmed. Statistical analysis did not reveal a significant correlation between the presence of the virulence factors studied and the stage of periodontal disease.

Pod'akovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-23-0384: Perspektíva využitia prospešných baktérií a ich bioaktívnych látok v prevencii a terapii orálnych ochorení spoločenských zvierat. Ako aj projektom: VEGA 1/0668/24 Potenciál bioaktívnych látok produkovaných prospešnými baktériami pri prevencii a terapii ochorení zubov vo veterinárnej a humánnej medicíne.

NELA FRAŠTIOVÁ HUDÁKOVÁ, 5. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra mikrobiológie a imunológie

Školiteľ: MVDr. Marián Maďar, PhD.

VYUŽITIE PROTEOMICKÝCH METÓD V STOMATOLOGICKEJ MIKROBIOLÓGII

USE OF PROTEOMIC METHODS IN DENTAL MICROBIOLOGY

Nela Fraštiová Hudáková¹, Jaroslav Bučan¹, Eva Styková², Rastislav Mucha³, Marián Maďar¹

¹Katedra mikrobiológie a imunológie,

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice

²Univerzitná veterinárna nemocnica, Klinika koní,

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice,

³Biomedicínske centrum SAV, v. v. i. Neurobiologický ústav Šoltésovej 4, Košice

Abstrakt

Zubný kaz patrí medzi najčastejšie ochorenie v stomatológii. U ľudí je študovaná kariogénna baktéria *Streptococcus mutans*, zatiaľ čo u koní pri infundibulárnych kazoch je to *Streptococcus devriesei*. Jeho kariogénny význam bol objasnený len nedávno. Cieľom práce bolo analyzovať proteínové profily *Streptococcus devriesei* a *Pasteurella canis* pomocou základných proteomických metód. Tieto baktérie boli získané z klinických

vzoriek infundibulárných kazových lézií koní a dentálních biofilmov psov. Proteíny boli izolované a separované pomocou 1D- SDS PAGE a 1D- LDS PAGE v tris-tricine systéme na 7,5 % a 16,5 % polyakrylamidových géloch. Gély boli vizualizované farbením Coomassie Brilliant Blue, skenované systémom Bio-Rad ChemiDoc Touch Imaging System a analyzované softvérom Image Lab. Analýza proteínových profilov preukázala prítomnosť 9-18 proteínových pásov na 7,5 % géloch a 5-9 pásov na 16,5 % géloch, vrátane proteínov s nízkou molekulovou hmotnosťou. Tieto môžu predstavovať bioaktívne látky, napríklad bakteriocíny zo skupiny mutacínov. Výsledky poukazujú na význam proteomických prístupov pri štúdiu kariogénnych mikroorganizmov a ich faktorov virulencie. Proteomická analýza pomocou 1D PAGE predstavuje vhodný nástroj pre základný skrining proteínových profilov patogénov podieľajúcich sa na vzniku zubného kazu u ľudí aj zvierat. Na druhej strane predstavuje aj nástroj pre skrining prítomnosti proteínov bioaktívnych látok a tým aj na ich probiotický potenciál.

Abstract

Dental caries is one of the most common diseases in dentistry. In humans, the cariogenic bacterium *Streptococcus mutans* is studied, while in horses in infundibular caries it is *Streptococcus devriesei*. Its cariogenic significance has only recently been clarified. The aim of the work was to analyze the protein profiles of *Streptococcus devriesei* and *Pasteurella canis* using basic proteomic methods. These bacteria were obtained from clinical samples of infundibular caries lesions of horses and dental biofilms of dogs. The proteins were isolated and separated using 1D-SDS PAGE and 1D-LDS PAGE in the tris-tricine system on 7.5% and 16.5% polyacrylamide gels. The gels were visualized by Coomassie Brilliant Blue staining, scanned by the Bio-Rad ChemiDoc Touch Imaging System, and analyzed by Image Lab software. Protein profile analysis revealed the presence of 9-18 protein bands on 7.5% gels and 5-9 bands on 16.5% gels, including low molecular weight proteins. These may represent bioactive substances, such as bacteriocins from the mutacin group. The results highlight the importance of proteomic approaches in the study of cariogenic microorganisms and their virulence factors. Proteomic analysis using 1D PAGE is a suitable tool for basic screening of protein profiles of pathogens involved in the development of dental caries in humans and animals. On the other hand, it is also a tool for screening for the presence of proteins of bioactive substances and thus their probiotic potential.

Pod'akovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-23-0384: Perspektíva využitia prospešných baktérií a ich bioaktívnych látok v prevencii a terapii orálnych ochorení spoločenských zvierat. Ako aj projektom: VEGA 1/0668/24 Potenciál bioaktívnych látok produkovaných prospešnými baktériami pri prevencii a terapii ochorení zubov vo veterinárnej a humánnej medicíne.

ZUZANA DVORSKÁ, 5. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra mikrobiológie a imunológie

Školiteľ: **MVDr. Marián Mad'ar, PhD.**

**CHARAKTERIZÁCIA POTENCIÁLNYCH PROSPEŠNÝCH ORÁLNYCH BAKTÉRIÍ PSOV
A ICH PERSPEKTÍVA VYUŽITIA V PREVENCII A TERAPII INFEKČNÝCH OCHORENÍ
CHARACTERIZATION OF POTENTIAL BENEFICIAL ORAL BACTERIA IN DOGS AND THEIR
POTENTIAL USE IN THE PREVENTION AND THERAPY OF INFECTIOUS DISEASES**

Zuzana Dvorská¹, Jaroslav Bučan¹, Jana Kačírová², Nela Vargová³, Marián Mad'ar¹

¹Katedra mikrobiológie a imunológie,
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice

²Ústav genetiky a biotechnológií rastlín,
Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v. v. i., Nitra, Slovensko

³Univerzitná veterinárna nemocnica, Klinika malých zvierat,
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice

Abstrakt

Baktérie dentálnych biofilmov u psov sú často zdrojom patogénnych baktérií aj pre ich majiteľov. Sú zodpovedné za vznik a rozvoj periodontitíd ako aj zubných kazov. Štúdie orálnych mikrobiómov psov s potenciálnymi prospešnými baktériami sú stále limitované. Táto práca študuje orálne mikrobiómy zdravých psov z 19 klinických vzoriek so zameraním na izoláciu potenciálne prospešných baktérií. Genotypizovaných pomocou Sangerovho sekvenovania 16S rRNA génu bolo 157 baktérií. Fenotypovo bola sledovaná produkcia peroxidu vodíka ako aj exopolysacharidov. Výsledky preukázali prítomnosť podobných skupín baktérií opakujúcich sa u rôznych zvierat. Najčastejším zástupcom boli baktérie: *Staphylococcus* spp., *Neisseria* spp., *Pasteurella* spp., *Streptococcus* spp., *Moraxella* spp., *Frederiksenia* spp., *Enterococcus* spp., *Acinetobacter* spp. a *Kocuria* spp. Najmenej častým boli: *Macrococcus* spp., *Mammaliicoccus* spp., *Psychrobacter* spp., *Ligilactobacillus* spp. a *Limosilactobacillus* spp. Z výsledkov vyplýva, že v rámci vyšetrených izolátov 10 produkovalo H₂O₂ a 32 EPS. Baktérie môžu ďalej poslúžiť pre selekciu potenciálne prospešných baktérií, či už z hľadiska vývoja orálnych probiotík pre psov ako aj z hľadiska izolácie ich bioaktívnych substancií. Baktérie izolované z orálnej dutiny psov, ktoré sú zároveň adaptované na toto prostredie, majú potenciál modulácie baktérií uplatňujúcich sa pri dysbiózach.

Abstract

Bacteria of dental biofilms in dogs are often a source of pathogenic bacteria for their owners. They are responsible for the development and progression of periodontitis as well as dental caries. Studies of oral microbiomes of dogs with potentially beneficial bacteria are still limited. This work studies oral microbiomes of healthy dogs from 19 clinical samples with a focus on the isolation of potentially beneficial bacteria. 157 bacteria were genotyped using Sanger sequencing of the 16S rRNA gene. The production of hydrogen peroxide as well as exopolysaccharides was monitored phenotypically. The results showed the presence of similar groups of bacteria recurring in different animals. The most common representatives were the bacteria: *Staphylococcus* spp., *Neisseria* spp., *Pasteurella* spp., *Streptococcus* spp., *Moraxella* spp., *Frederiksenia* spp., *Enterococcus* spp., *Acinetobacter* spp., and *Kocuria* spp. The least common were: *Macrococcus* spp., *Mammaliicoccus* spp., *Psychrobacter* spp., *Ligilactobacillus* spp., and *Limosilactobacillus* spp. The results show that among the exam-

ined isolates, 10 produced H₂O₂ and 32 EPS. The bacteria can further serve for the selection of potentially beneficial bacteria, both in terms of the development of oral probiotics for dogs and in terms of the isolation of their bioactive substances. Bacteria isolated from the oral cavity of dogs, which are also adapted to this environment, have the potential to modulate bacteria involved in dysbiosis.

Pod'akovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-23-0384: Perspektíva využitia prospešných baktérií a ich bioaktívnych látok v prevencii a terapii orálnych ochorení spoločenských zvierat. Ako aj projektom: VEGA 1/0668/24 Potenciál bioaktívnych látok produkovaných prospešnými baktériami pri prevencii a terapii ochorení zubov vo veterinárnej a humánnej medicíne.

RADKA BUKOVÁ, 6. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Klinika vtákov, exotických a voľne žijúcich zvierat

Školiteľ: **MVDr. Peter Major, PhD.**

VYUŽITÍ TRÉNINKU ZOO ZVÍŘAT PRO VÝKON VETERINÁRNÍ PROFESE *USE OF ZOO ANIMAL TRAINING FOR VETERINARY PURPOSES*

Radka Buková, Peter Major

Abstrakt

Veterinární trénink zvířat, trénink zvířat pro jejich dobrovolnou spolupráci při veterinárním ošetření, je velkým pomocníkem v péči o zvířata. Veterinární péče o zoo zvířata je v mnoha aspektech náročná a často vyžaduje imobilizaci. Trénink zvířat rozšiřuje možnosti diagnostiky a terapie, zákroky dělá pro zvířata i veterináře a ošetřovatele méně stresující, bezpečnější, umožňuje nám zvířatům poskytnout lepší péči a zlepšuje jejich welfare. I když je trénink zvířat pomocí pozitivního posilování nedílnou součástí moderních zoologických zahrad a stále se rozšiřuje, v podmínkách ČR a SR zatím běžný není. Práce popisuje konkrétní příklady využití veterinárního tréninku v zoologických zahradách a akváriích po světě. Případové studie ukazují možnosti, metodiku a výhody veterinárního tréninku oproti klasickým metodám imobilizace a fixace u různých skupin a druhů zvířat. Hlavní institucí využitou v práci je uShaka SeaWorld v JAR, dále ParaZoo Vlašim v ČR a další instituce. Výsledky jsou také podpořené dotazníkovým šetřením mezi veterináři a ošetřovateli v zoologických zahradách a akváriích po světě. Většina respondentů se všemi uvedenými výhodami tréninku souhlasí a uvedli, že trénink stojí za věnování času a úsilí. Práce potvrdila důležitost veterinárního tréninku v praxi zoo zvířat a jeho dalšího rozvoje.

Abstract

Cooperative veterinary care training, teaching animals to voluntarily take part in their healthcare, is a very valuable tool in animal care. Zoo animal medicine is challenging in many aspects, and there is often a need for immobilisation. Cooperative veterinary care training broadens diagnostic and therapeutic options, makes veterinary procedures less stressful, safer, and enables us to take better care of animals and improves their welfare. Even though positive reinforcement training is considered an essential part of modern zoo animal care and is more and more spreading around facilities, it is still not common in the Czech Republic and Slovakia. The study presents specific examples of cooperative veterinary care training use around zoos and aquariums worldwide. Case reports illustrate possibilities, methodology, and advantages of the training compared to tradi-

tionally used immobilisation and restraint across various animal groups and species. The primary facility examined is uShaka SeaWorld in South Africa, then ParaZoo Vlašim in Czechia, and other facilities. The findings are further supported by a questionnaire survey among veterinarians and zookeepers in zoos and aquariums globally. The majority of respondents agreed with all the benefits of the training stated and indicated that it is worth the time and effort. The study confirms the importance of cooperative veterinary care training in zoo animal practice and its continued development.

Pod'akovanie

Děkuji SAAMBR (the South African Association for Marine Biological Research) za spolupráci, poskytnutí dat z uShaka SeaWorld.

SOFIA SITEKOVÁ, 6. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra výživy a chovu zvierat

Školiteľ: **doc. MVDr. František Zigo, PhD.**

**VYHODNOTENIE PREDNOSTÍ A EXTERIÉROVÝCH ODCHÝLIEK
OD ŠTANDARDOV U VYBRANÝCH PLEMIEN HOLUBOV
EVALUATION OF ADVANTAGES AND EXTERIOR DEVIATIONS
FROM STANDARDS IN SELECTED BREEDS**

Sofia Siteková, František Zigo

Abstrakt

Cieľom tejto práce bolo zmapovanie aktuálnej situácie výstavného sektoru chovu holubov, ako aj porovnanie exteriéru jednotlivých zvolených plemien s platným európskym štandardom. Vzhľadom na rozsiahly počet plemien sa práca zaoberá popisom a hodnotením deviatich plemien patriacich do prvej, štvrtej a siedmej skupiny. Spoločným znakom prvej skupiny, ktorá prezentuje tvarové holuby, je mohutná stavba tela. Pri štvrtej skupine, do ktorej patria hrvoliaky, je prítomný výrazný hrvoľ. Siedma skupina štruktúrových holubov vyniká rozličnými pernatými ozdobami. Celkovo bolo ohodnotených 1293 holubov z čoho bolo 541 tvarových holubov, 530 hrvoliakov a 222 štruktúrových holubov na ôsmich slovenských výstavách. Pri porovnávaní štandardu a odborných posudkov z výstav sa ako najčastejšie nedostatky tvarových holubov stali nesprávny postoj a držanie tela, nedostatky v postave, uvoľnené operenie a neuzatvorený chrbát. U hrvoliakov boli zaznamenané najmä slabá hrvoľatosť, nedostatočne krytý chrbát, nedostatky v postave a chyby vo farbe alebo kresbe. V rámci štruktúrových holubov boli najčastejšie zaznamenané chyby v postave a pernatých ozdobách. Z uvedených hodnotení vyplýva, že chov jednotlivých plemien je zložitá, komplexná činnosť a chovatelia uprednostňujú vo svojich chovoch určité znaky, ktoré vylepšujú na úkor iných predností. Odporúčaním v takomto prípade je zamerať sa na znaky, ktoré sa opakovane prejavujú ako nedostatočné, a systematickou selekciou jedincov tieto chyby eliminovať.

Abstract

The goal of this study was to map the current situation of pigeon exhibition sector and to compare the exterior traits of selected breeds with the European standard. Due to the extensive number of breeds, the study focuses on evaluation of nine breeds belonging to the first, fourth and seventh groups. The common feature of the first

group, known as the utility pigeons, is their massive body structure. The fourth group, which includes cropper pigeons is characterized by a wide crop. The seventh group, known as structure pigeons, is defined by a variety of plumage structure. A total of 1293 pigeons were evaluated, of which 541 were utility pigeons, 530 cropper pigeons, and 222 structure pigeons at eight Slovak exhibitions. By comparing the standard with the evaluations from the exhibitions, the most common exterior faults among utility pigeons were defects in posture, faults in figure, loose plumage, and an uncovered back. Cropper pigeons frequently exhibited deficiencies in the size of the crop, uncovered back, faults in figure, and defects in color or pattern. Among structure pigeons, the most frequently noted defects were in body conformation and feather ornamentation. Those findings support the complexity of breeding. Breeders seem to prioritize certain traits by improving them at the expense of other important features. It shows the need to focus on traits that repeatedly appear as deficient and to systematically correct these defects through careful selection of breeding individuals.

Pod'akovanie

Táto práca bola podporená projektom KEGA č. O11UVLF-4/2024: Skvalitnenie praktickej výučby s podporou chovateľ'stva a vysokoškolského vzdelávania pre študentov z predmetu zootechnika.

ALEXANDRA VEL'KÁ, 6. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekár'stva a farmácie v Košiciach

Katedra výživy a chovu zvierat

Školiteľ: **doc. MVDr. František Zigo, PhD.**

VYUŽITIE UMELEJ INTELIGENCIE PRE KONTROLU ZDRAVIA DOJNÍC *USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR HEALTH MONITORING OF DAIRY COWS*

Alexandra Vel'ká, František Zigo

Abstrakt

Pokrok moderného poľnohospodár'stva je čoraz viac poháňaný integráciou inovatívnych technológií v chovoch hospodár'ských zvierat. Významný dôraz sa kladie na vývoj aplikácií umelej inteligencie (AI) a strojového učenia (ML) pre zlepšenie welfare a diagnostiku chorôb zvierat. Práca sa zaoberá využitím AI ako moderného technologického nástroja v chove dojníc so zameraním na optimalizáciu produkcie mlieka a monitorovanie zdravotného stavu mliečnej žľazy. Z dát farmového softvéru riadenia stáda a kontroly úžitkovosti bol navrhnutý AI-model, za účelom predikcie a včasnej diagnostiky mastitíd dojníc. Do stavby AI-modelu bolo vybraných a monitorovaných 70 dojníc na produkčnej farme na Východnom Slovensku, z ktorých sa získavali údaje ako sú dojivosť, tok mlieka, elektrická vodivosť, počet somatických buniek (PSB), tuk, bielkoviny a laktóza. Hodnotené parametre boli použité pre stavbu AI modelu, ktorý predikoval na mastitídu podozrivé dojnice. Výsledky poukazujú na potenciál implementácie AI pri zvyšovaní efektivity farmového manažmentu stáda s 83 % úspešnosťou predikcie mastitíd u monitorovaných dojníc. Integrácia AI do farmového softvéru riadenia stáda umožní farmárom presnejšie rozhodovanie, individualizovaný prístup k zvieratám a zlepšenie kontroly prvovýroby mlieka, čím prispieva k zvýšeniu zdravia, welfare a dlhodobej konkurencieschopnosti produkčných fariem.

Abstract

Advances in modern agriculture are increasingly driven by the integration of innovative technologies into livestock farming. Significant emphasis is placed on the development of artificial intelligence (AI) and machine

learning (ML) applications to improve animal welfare and disease diagnosis. This study examines the use of AI as a modern technological tool in dairy cattle farming, with a focus on optimizing milk production and monitoring udder health. An AI model was designed using data from farm herd management and performance monitoring software to predict and provide early diagnosis of mastitis in dairy cows. For the construction of the AI model, 70 dairy cows were selected and monitored on a production farm in Eastern Slovakia, from which data such as milk yield, milk flow, electrical conductivity, somatic cell count (SCC), fat, protein, and lactose were collected. The evaluated parameters were used to build an AI model that predicted dairy cows at risk of mastitis. The results highlight the potential of AI implementation in improving the efficiency of farm herd management, with an 83% success rate in predicting mastitis in the monitored dairy cows. The integration of AI into farm herd management software will enable farmers to make more accurate decisions, take an individualized approach to animals, and improve control over primary milk production, thereby contributing to improved health, welfare, and long-term competitiveness of dairy farms.

Pod'akovanie

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-22-0457 a projektom VEGA 1/0325/26: Inovatívny prístup k manažmentu antimikrobiálnej rezistencie v prvovýrobe živočíšnych produktov.

PETRANA PAVLIKOVÁ, 3. ročník, ŠP BKaP

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín

Školiteľ: prof. MVDr. Slavomír Marcinčák, PhD.

**ANTIOXIDAČNÝ POTENCIÁL VYBRANÝCH RASTLINNÝCH EXTRAKTOV
PRE APLIKÁCIU V MÄSOVOM PRIEMYSLE
ANTIOXIDANT POTENTIAL OF SELECTED PLANT EXTRACTS
FOR USING IN THE MEAT INDUSTRY**

Petra Pavliková, Slavomír Marcinčák, Zuzana Megyesy Eftimová

Abstrakt

Hlavným cieľom práce bolo pripraviť vodné a alkoholové extrakty z vybraných liečivých rastlín čeľade *Lamiaceae*: dúška tymianová (*Thymus vulgaris* L.), šalvia lekárska (*Salvia officinalis* L.), pamajorán obyčajný (*Origanum vulgare* L.), mäta pieporná (*Mentha x piperita* L.) a rozmarín lekárske (*Rosmarinus officinalis* L.) a zhodnotiť ich fenolový profil a antioxidačný potenciál pre aplikáciu v mäsovom priemysle. Použitá surovina pochádzala z ekologického pestovania v oblasti Východného Slovenska. Výsledky potvrdili, že etanol vykazuje výrazne vyššiu extrakčnú účinnosť v porovnaní s destilovanou vodou, pričom najvyššie hodnoty TPC boli namerané pri extrakte z pamajoránu obyčajného (až 120,5 ± 4,2 mg GAE.g⁻¹ sušiny) a rozmarínu lekárskeho. Antioxidačná aktivita stanovená metódou DPPH vykazovala silnú lineárnu koreláciu s obsahom fenolových látok, pričom inhibícia voľných radikálov pri alkoholových extraktoch presahovala hranicu 85 % (vyjadrenú ako percento inhibície DPPH). Práca potvrdzuje, že správne zvolená koncentrácia prírodného extraktu môže plnohodnotne nahradiť syntetické aditíva, predĺžiť trvanlivosť mäsových emulzií a zvýšiť ich biologickú hodnotu bez negatívneho vplyvu na senzorickú kvalitu.

Abstract

The main objective of the work was to prepare aqueous and alcoholic extracts from selected medicinal plants of the *Lamiaceae* family (oregano, thyme, sage, rosemary, and mint) and to evaluate their phenolic profile and antioxidant potential for application in the meat industry. The raw material used came from organic farming in eastern Slovakia. The results confirmed that ethanol exhibits significantly higher extraction efficiency compared to distilled water, with the highest TPC values measured in extracts from oregano (up to 120.5 ± 4.2 mg GAE.G⁻¹ dry weight) and rosemary. The antioxidant activity determined by the DPPH method showed a strong linear correlation with the phenolic content, with free radical inhibition in alcohol extracts exceeding 85% (expressed as a percentage of DPPH inhibition). The work proves that a correctly selected concentration of natural extract can fully replace synthetic additives, extend the shelf life of meat emulsions, and increase their biological value without negatively affecting sensory quality.

PATRIK GREGA, 3. ročník, ŠP kynológia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra biológie a fyziológie

Školiteľka: **MVDr. Martina Galdíková, PhD.**

DEDIČNÉ PORUCHY MOČOVÉHO A REPRODUKČNÉHO SYSTÉMU PSOV
HEREDITARY DISORDERS OF THE URINARY AND REPRODUCTIVE SYSTEMS IN DOGS

Patrik Grega, Martina Galdíková

Abstrakt

Práca sa zaoberá problematikou dedičných porúch močového a reprodukčného systému psov. Cieľom práce bolo spracovať a systematicky zhrnúť dostupné poznatky o fyziológii týchto systémov a následne analyzovať najvýznamnejšie geneticky podmienené ochorenia, ktoré môžu ovplyvňovať zdravie a reprodukčnú schopnosť psov. V teoretickej časti práce je najskôr charakterizovaná fyziológia močového systému psa so zameraním na štruktúru a funkciu jednotlivých orgánov, medzi ktoré patria obličky, močovody, močový mechúr a močová rúra, ako aj normálny vývoj močového aparátu. Následne je spracovaná fyziológia reprodukčného systému psa a suky vrátane anatomickej stavby pohlavných orgánov a základných aspektov reprodukčného správania. Druhá časť práce je zameraná na dedičné poruchy týchto orgánových systémov. V rámci močového systému sú analyzované najmä ochorenia ako renálna dysplázia, juvenilná hereditárna nefropatia, X-viazaná hereditárna nefritída a ektopický ureter. V oblasti reprodukčného systému sú spracované najmä poruchy ako kryptorchizmus, anorchia, ovotestikulárna porucha sexuálneho vývinu a samčí pseudohermafroditizmus. Pri jednotlivých ochoreniach sú uvedené ich príčiny, patogenéza, klinické prejavy, diagnostika a možnosti liečby. Výsledkom práce je ucelený prehľad o dedičných ochoreniach močového a reprodukčného systému psov a zdôraznenie významu genetických faktorov pri ich vzniku. Práca poukazuje aj na význam včasnej diagnostiky, genetického testovania a zodpovedného chovu ako dôležitých nástrojov pri znižovaní výskytu dedičných ochorení v populácii psov.

Abstract

This study deals with hereditary disorders of the urinary and reproductive systems in dogs. The presented study aimed to summarize and systematize current knowledge about the physiology of these systems and to analyse the most significant genetic diseases that may affect the health and reproductive ability of dogs. The theoretic-

cal part first describes the physiology of the canine urinary system, focusing on the structure and function of individual organs such as the kidneys, ureters, urinary bladder, and urethra, as well as the normal development of the urinary tract. The following section focuses on the physiology of the reproductive system of male and female dogs, including the anatomical structure of reproductive organs and basic aspects of reproductive behaviour. The second part of the thesis focuses on hereditary disorders affecting these organ systems. Within the urinary system, the work discusses conditions such as renal dysplasia, juvenile hereditary nephropathy, X-linked hereditary nephritis, and ectopic ureter. In the reproductive system, particular attention is paid to disorders such as cryptorchidism, anorchia, ovotesticular disorder of sex development, and male pseudohermaphroditism. For each disorder, its etiology, pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic procedures, and therapeutic possibilities are described. The thesis provides a comprehensive overview of hereditary diseases affecting the urinary and reproductive systems of dogs and highlights the importance of genetic factors in their development. It also emphasizes the role of early diagnosis, genetic testing, and responsible breeding in reducing the prevalence of hereditary diseases in canine populations.

Pod'akovanie

Táto práca vznikla vďaka podpore grantu VEGA 1/0240/25.

SIMONA PETREKOVÁ, 3. ročník, ŠP kynológia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra biológie a fyziológie

Školiteľka: **MVDr. Martina Galdíková, PhD.**

DEDIČNÉ OCHORENIA NEMECKÉHO OVČIAKA *HEREDITARY DISEASES OF GERMAN SHEPHERDS*

Simona Petreková, Martina Galdíková

Abstrakt

U plemena nemeckého ovčiaka sa postupným šľachtením niektoré vrodené genetické ochorenia potlačili a iné naopak rozvinuli. Postihuje ho široká škála dedičných ochorení, avšak najčastejšie sú to problémy s pohybovým aparátom, ktoré sa prejavujú už v rannom štádiu veku. Cieľom práce bolo objasniť najčastejšie ochorenia, poskytnúť stručný prehľad a podporiť všetkých chovateľov v zodpovednom registrovanom chove. Molekulovo-genetickými metódami sme analyzovali DNA od 30 psov na prítomnosť génu *SOD1*, ktorý je zodpovedný za vznik degeneratívnej myelopatie. Použili sme klasickú a alelovo špecifickú polymerázovú reťazovú reakciu. Tá nám spolu so sekvenovaním amplikónov slúžila na detekciu prítomnosti mutácie génu u jednotlivých vzoriek. Zistili sme, že sa toto ochorenie u nemeckého ovčiaka vyskytuje zriedkavo. Najčastejšie sa stretáme s genotypom A/G (prenášač) alebo G/G (zdravý).

Abstract

In the German Shepherd breed, some congenital genetic diseases have been suppressed through gradual breeding, and others have developed. It is affected by a wide range of hereditary diseases, but the most common are problems with the musculoskeletal system, which manifest themselves at an early age. The aim of the work was to clarify the most common diseases, provide a brief overview, and support all breeders for responsible registered breeding. We analysed DNA from 30 dogs using molecular genetic methods for the presence of the *SOD1* gene, which is responsible for the development of degenerative myelopathy. We used con-

ventional and allele-specific polymerase chain reaction. This, together with amplicon sequencing, served to detect the presence of the gene mutation in individual samples. We found that this disease occurs rarely in German shepherds. The most common genotypes are A/G [carrier] or G/G [healthy].

Pod'akovanie

Táto práca vznikla vďaka podpore grantu VEGA 1/0240/25.

IVANA REGULYOVÁ, 3. ročník, ŠP kynológia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra chovu a chorôb zveri, rýb a včiel, ekológie a kynológie

Školiteľka: **MVDr. Jana Farbáková, PhD.**

CANINE ENRICHMENT - POCHOPENIE A NAPLNENIE POTRIEB PSA

CANINE ENRICHMENT - UNDERSTANDING AND MEETING THE NEEDS OF THE DOG

Ivana Regulyová, Jana Farbáková

Abstrakt

Práca sa zameriava na koncept canine enrichmentu ako metodického prístupu k zvyšovaniu kvality života psov prostredníctvom saturácie celého spektra ich potrieb. Reflektuje aktuálne limity domáceho chovu, ktoré v dôsledku nedostatočnej stimulácie prirodzených vzorcov správania často vedú k rozvoju chronického stresu, frustrácie, nežiaducich prejavov a behaviorálnych porúch. Cieľom práce bola teoretická analýza významu obohacovania a praktické overenie účinnosti individualizovaných plánov s ohľadom na špecifiká konkrétnych jedincov. Praktická časť bola realizovaná formou kvalitatívneho výskumu - viacnásobnej prípadovej štúdie psov s odlišným pozadím. Metodický postup zahŕňa hĺbkovú diagnostiku východiskového stavu, identifikáciu deficitov a následnú implementáciu enrichmentových plánov zahŕňajúcich kognitívnu, senzorickú, nutričnú, fyzickú a sociálnu stimuláciu. Výsledky práce potvrdzujú, že systematický a individualizovaný prístup vedie k významným pozitívnym zmenám v živote psov a zároveň zdôrazňujú rolu majiteľa ako kľúčového faktora, od ktorého vedomostnej úrovne a konzistentnosti priamo závisí efektívnosť celého procesu. Canine enrichment predstavuje významný nástroj podpory welfare psa, ktorý by mal byť cielene využívaný v kynologickej aj chovateľskej praxi.

Abstract

This study focuses on the concept of canine enrichment as a methodical approach to increasing the quality of dogs' lives through the fulfillment of the entire spectrum of their needs. It reflects the current limitations of domestic husbandry, which, due to insufficient stimulation of natural behavioral patterns, often lead to the development of chronic stress, frustration, undesirable behaviors, and behavioral disorders. The aim of the study is to provide a theoretical analysis of the significance of enrichment and the practical verification of the effectiveness of individualized enrichment plans regarding the specific characteristics of individual subjects. The practical part is carried out in the form of qualitative research - a multiple case study of dogs with diverse backgrounds. The methodological procedure includes an in-depth diagnosis of the baseline condition, identification of deficits, and the subsequent implementation of enrichment plans involving cognitive, sensory, nutritional, physical, and social stimulation. The results confirm that a systematic and individualized approach leads to significant positive changes in the lives of dogs, while simultaneously emphasizing the role of the owner as a key factor, on whose level of knowledge and consistency the effectiveness of the entire process directly

depends. Canine enrichment represents a significant tool for promoting dog welfare, which should be purposefully implemented in both cynological and breeding practices.

LUCIA OLEŠOVÁ, 5. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra mikrobiológie a imunológie

Školiteľ: **MVDr. Marián Maďar, PhD.**

**ŠTÚDIUM PROBIOTICKÝCH VLASTNOSTÍ ORÁLNYCH BAKTERIÁLNYCH
KMEŇOV IZOLOVANÝCH OD ZDRAVÝCH MAČIEK**
*ASSESSMENT OF PROBIOTIC PROPERTIES OF ORAL BACTERIAL STRAINS
ISOLATED FROM HEALTHY CATS*

Lucia Olešová¹, Jaroslav Bučan¹, Miriam Sondorová³, Jana Kačírová², Marián Maďar¹

¹Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

²Ústav genetiky a biotechnológií rastlín, Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v. v. i., Nitra, Slovensko

³Laboratoř řasové biotechnologie, Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i. Centrum ALGATECH, Třeboň, Česká republika

Abstrakt

Ústna dutina mačiek je osídlená širokým spektrom mikroorganizmov, ktoré zohrávajú úlohu v udržiavaní zdravia hostiteľa. Baktérie môžu vykazovať aj probiotické vlastnosti a predstavovať potenciálny nástroj v prevencii a terapii ochorení ústnej dutiny. Cieľom štúdie bolo izolovať a charakterizovať bakteriálne kmene od zdravých mačiek. Vzorky dentálneho biofilmu boli odobraté od 20 klinicky zdravých mačiek. Baktérie boli genotypizované Sangerovým sekvenovaním 16s rRNA génu. Hodnotila sa produkcia peroxidu vodíka, exopolysacharidov a biosurfaktantov. Izolované baktérie patrili do 6 kmeňov, konkrétne Pseudomonadota, Bacillota, Actinomycetota, Bacteroidota, Acidobacteriota a Actinobacteriota. Najčastejšie zastúpené boli rody *Pasteurella*, *Neisseria*, *Staphylococcus* a *Corynebacterium*. Peroxid vodíka produkovalo 11 baktérií, produkcia exopolysacharidov bola detegovaná u 11 kmeňov a potenciál produkcie biosurfaktantov bol potvrdený u 25 kmeňov. Produkcia peroxidu vodíka a súčasne exopolysacharidov bola potvrdená u kmeňov *Neisseria shayeganii* C2*, *Weissella confusa* C2 1ME a *Weissella confusa* C2 1MR. Kmeň *Neisseria zoodegmatis* C2 1K vykazoval produkciu exopolysacharidov a biosurfaktantov. Výsledky tak naznačujú, že orálne baktérie zdravých mačiek môžu predstavovať zdroj autochtónnych potenciálne prospešných kmeňov, ktoré sú vhodné pre využitie v prevencii a liečbe ochorení ústnej dutiny mačiek.

Abstract

The oral cavity of cats is populated by a wide range of microorganisms that play a role in maintaining host health. Bacteria may also exhibit probiotic properties and represent a potential tool in the prevention and therapy of oral diseases. The aim of the study was to isolate and characterize bacterial strains from healthy cats. Dental biofilm samples were collected from 20 clinically healthy cats, and the bacteria were genotyped by Sanger sequencing of the 16s rRNA gene. The production of hydrogen peroxide, exopolysaccharides, and biosurfactants was evaluated. The isolated bacteria belonged to 6 phyla, namely Pseudomonadota, Bacillota, Actinomycetota, Bacteroidota, Acidobacteriota, and Actinobacteriota. The most frequently represented genera were *Pasteurella*, *Neisseria*, *Staphylococcus*, and *Corynebacterium*. Hydrogen peroxide was produced by 11 bac-

teria, exopolysaccharide production was detected in 11 strains, and the potential for biosurfactant production was confirmed in 25 strains. Hydrogen peroxide and exopolysaccharide production were confirmed in *Neisseria shayegani* C2*, *Weissella confusa* C2 1ME, and *Weissella confusa* C2 1MR strains. *Neisseria zoodegmatis* C2 1K strain showed exopolysaccharide and biosurfactant production. The results thus indicate that oral bacteria of healthy cats may represent a source of autochthonous potentially beneficial strains that are suitable for use in the prevention and treatment of feline oral diseases.

Pod'akovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-23-0384: Perspektíva využitia prospešných baktérií a ich bioaktívnych látok v prevencii a terapii orálnych ochorení spoločenských zvierat. Ako aj projektom: VEGA 1/0668/24 Potenciál bioaktívnych látok produkovaných prospešnými baktériami pri prevencii a terapii ochorení zubov vo veterinárnej a humánnej medicíne.

ONDREJ DRŠKA, 5. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra mikrobiológie a imunológie

Školiteľ: MVDr. Marián Mad'ar, PhD.

ŠTÚDIUM DENTÁLNEHO MIKROBIÓMU KONÍ STUDYING THE DENTAL MICROBIOME OF HORSES

Ondrej Drška¹, Jaroslav Bučan¹, Miriam Sondorová², Ivan Polakovič³, Marián Mad'ar¹

¹Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

²Laboratoř řasové biotechnologie, Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i. Centrum ALGATECH, Třeboň, Česká republika

³EQVET s.r.o., Jána Smreka 2066/16, Senec

Abstrakt

Zubné kazy súvisia s kariogennými baktériami a mikrobióm ústnej dutiny koní je čoraz viac skúmaný. Znalosť zloženia mikrobiómu u zdravých koní ako aj u koní s infundibulárnymi kazmi môže pomôcť pochopiť patogenézu tohto ochorenia. Táto štúdia sledovala mikrobióm u 6 zdravých koní a 6 koní s infundibulárnym zubným kazom. Skúmala tiež potenciál komenzálnych baktérií z hľadiska produkcie peroxidu vodíka a exopolysacharidov. Výsledky poukázali na prítomnosť baktérií patriacich do kmeňov *Bacillota*, *Pseudomonadota* a *Actinomycetota*. U zdravých koní bolo 17 rodov; v skupine s infundibulárnymi zubnými kazmi bolo iba 13 rodov. Rozdiely boli preukázané v zastúpení niektorých rodov medzi zdravými a chorými koňmi, nakoľko *Streptococcus* a *Staphylococcus* sú významne prítomné v oboch skupinách, zatiaľ čo niektoré rody ako *Actinobacillus*, *Bacillus* alebo *Mammaliococcus* sú viac zastúpené pri infundibulárnom zubnom kaze. Výsledky skriningových testov na prítomnosť bioaktívnych látok preukázali, že 15 baktérií produkovalo exopolysacharidy a 8 baktérií produkovalo peroxid vodíka. Súčasná produkcia týchto látok bola pozorovaná len u dvoch kmeňov, konkrétne *Streptococcus lutetiensis* ZK_1_2 a *Acinetobacter* spp. ZK_1_4, čo poukazuje na ich potenciál v rámci ďalších analýz v smere vývoja orálnych probiotík špecifických pre orálne ochorenia koní.

Abstract

Dental caries are associated with cariogenic bacteria, and the oral microbiome of horses is increasingly being studied. Knowledge of the composition of the microbiome in healthy horses as well as in horses with infundibular caries, may help to understand the pathogenesis of this disease. The presented study focused on the microbi-

ome of 6 healthy horses and 6 horses with infundibular caries. It also investigates the potential of commensal bacteria in terms of hydrogen peroxide and exopolysaccharide production. The results showed the presence of bacteria belonging to the phyla Bacillota, Pseudomonadota, and Actinomycetota. There were 17 genera in healthy horses, while only 13 genera were present in the group with infundibular caries. Differences were demonstrated in the representation of some genera between healthy and diseased horses, as *Streptococcus* and *Staphylococcus* are significantly present in both groups, while some genera, such as *Actinobacillus*, *Bacillus*, or *Mammaliicoccus* are more represented in infundibular caries. The results of screening tests for the presence of bioactive substances showed that 15 bacteria produced exopolysaccharides and 8 bacteria produced hydrogen peroxide. The simultaneous production of these substances was observed in only two strains, namely *Streptococcus lutetiensis* ZK_1_2 and *Acinetobacter* spp. ZK_1_4, which indicates their potential for further analysis towards the development of equine oral probiotics specific for equine oral diseases.

Pod'akovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-23-0384: Perspektíva využitia prospešných baktérií a ich bioaktívnych látok v prevencii a terapii orálnych ochorení spoločenských zvierat. Ako aj projektom: VEGA 1/0668/24 Potenciál bioaktívnych látok produkovaných prospešnými baktériami pri prevencii a terapii ochorení zubov vo veterinárnej a humánnej medicíne.



KLINICKÁ SEKCIA
CLINICAL SECTION

BSc. INÈS NORMAND-CHEBBI, 6th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Small Animal Clinic

Tutor: **Tatiana Weissová, DVM, PhD.**

THE MOST COMMON LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES IN CATS

Inès Normand-Chebby, Tatiana Weissová

Abstract

Feline lower respiratory tract diseases are among the most common health issues encountered in veterinary practice. Standard diagnostic tools can identify a lower airway disease, but findings are rarely specific to a disease. In this study, 72 patient cases of lower airways diseases, examined over the course of one year, are presented. Three major groups of diseases were identified: feline chronic bronchial diseases, infectious diseases of the lower airway, and lung cancers. Moreover, this analysis highlights the difficulty in the differential diagnosis of lower respiratory diseases and discusses five cases of aerodigestive disorders in association with bronchitis, evidence of which was scarce.

Acknowledgement

We thank the Frégis Veterinary Hospital (Gentilly, France) for providing access to case reports and clinical data presented in this study.

ANDREA ØSTVEDT SØRLIE, 6th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Small Animal Clinic

Tutor: **Tatiana Weissová, DVM, PhD.**

OSTEOCHONDRODYSPLASIA IN SCOTTISH FOLD CATS

Andrea Østvedt Sørli, Tatiana Weissová

Abstract

Scottish Fold Osteochondrodysplasia is a progressive, inherited disorder affecting cartilage and bone development, leading to skeletal deformities, joint disease, and chronic pain. Although once thought to only affect homozygous individuals, it is now recognized that heterozygous cats are also impacted, often with variable or subclinical presentations. This inconsistency in the clinical picture, combined with the tendency of cats to mask pain, contributes to underdiagnosis and underestimation of disease prevalence. Crucially, the condition is now understood to be inseparable from the breed-defining phenotype of the folded ears. Treatment options remain limited and largely palliative, with little species-specific evidence supporting current approaches. This thesis focuses on exploring the disease characteristics, reviewing existing data on the disease process and prevalence, and diagnostic and therapeutic strategies. It also critically evaluates the ethical implications of breeding practices that perpetuate a phenotype inherently associated with a painful genetic disorder.

BSc. JANA ATANASOVSKA, 6th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Small Animal Clinic

Tutor: **Simona Gomulcová, DVM, PhD.**

FLUID THERAPY IN CANINE AND FELINE PATIENTS WITH ACUTE RENAL FAILURE

Jana Atanasovska, Simona Gomulcová

Abstract

Acute renal failure (ARF) is a nephrological term that is defined by a sudden reduction in kidney function, causing alterations in glomerular filtration and tubular function. It is a recognized disease process in canine and feline patients that requires immediate aggressive intervention. The key foundation of treatment for ARF is fluid therapy, as it provides the essential renal perfusion patients require. Limited, clear information is currently available regarding how fluid therapy in ARF is implemented in routine veterinary practices. These shortcomings in veterinary practices can result in fluid overload and worsened clinical outcomes. This work is a reflective clinical examination of fluid therapy practices performed at the University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice (UVMP), Small Animal Clinic, on canine and feline patients diagnosed with ARF. The medical records in these cases were assessed in adherence to current evidence-based recommendations, in addition to collecting signalments, ARF severity, and to view complete case management. A total of seven patients (four dogs and three cats) with acute or acute-on-chronic renal disease were treated with continuous intravenous lactated Ringer's solution, with fluid therapy calculated from estimated dehydration (6-10%) and maintenance requirements. All patients presented with azotemia (creatinine 171.6 $\mu\text{mol/L}$ to unmeasurable) and elevated cystatin B (114 to > 500 ng/mL), with reductions in creatinine and urea observed in five patients within 24 hours to one week of treatment. Five patients showed clinical and biochemical improvement with restoration of urine production and were discharged, while two remained anuric despite fluid therapy and were euthanized.

NOLWENN DECRAMP, 6th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Small Animal Clinic

Tutor: **Martin Kožár, assoc. prof. DVM, PhD.**

ENDOSCOPIC EVALUATION OF PATHOLOGIES OF GASTROINTESTINAL TRACT IN CANINE AND FELINE PATIENTS: FROM DIAGNOSIS TO TREATMENT STRATEGIES

Nolwenn Decramp, Martin Kožár

Abstract

This study investigated pathologies of the gastrointestinal tract in dogs and cats between August 2024 and August 2025 at the University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, by using the endoscope to facilitate diagnosis and develop a treatment plan. Gastrointestinal disorders may affect any anatomical structure of the alimentary canal, from the oesophagus to the bowel. The most common present clinical symptoms are vomiting, diarrhea, weight loss, appetite changes, and can result from several causes, including

infections, inflammations, obstruction by foreign bodies, and neoplasia, making accurate diagnosis essential for effective therapy. From the macroscopic view, the most common findings were hyperemia, oedema, swelling of the mucosa, variations in sphincter opening, and the main pathologies identified were gastritis and foreign bodies. Therapeutic strategies were focused on reducing inflammation and infection, including antimicrobials, anti-inflammatories, acid suppressants, and probiotics. The patient's digestive flora was supported with a suitable gastrointestinal diet (Hill's, Concept for Life Veterinary Diet, Farmina), along with good owner compliance. Furthermore, endoscopy remains an important diagnostic tool in the field of veterinary gastroenterology, offering a precise and qualitative approach to improving the quality of life of our patients and the management of gastric pathologies in dogs and cats.

BAPTISTE HALBOUT, 6th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Small Animal Clinic

Tutor: Ľubica Horňáková, assoc. prof. DVM, PhD.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF AN EARLY OVARIECTOMY IN BITCHES

Baptiste Halbout, Ľubica Horňáková

Abstract

Ovariectomy is one of the most commonly performed surgical procedures in small animal practice. Early spaying, defined as ovariectomy before the first oestrus, remains debated due to its potential long-term effects. This study evaluated its advantages and disadvantages in bitches using owner-reported outcomes from a structured questionnaire. Data were collected between 19 September and 21 December 2025 via online and paper formats, yielding 186 responses (115 from France, 71 from Slovakia). Information included breed, body weight, age at spaying, surgical technique, and postoperative outcomes such as behavioural changes, weight evolution, orthopaedic disorders, and recovery time. Differences were observed between countries. In Slovakia, spaying was most often performed after the second oestrus, whereas in France it was mainly done before the first oestrus. Surgical techniques also differed, with ovariectomy more common in France and ovariohysterectomy in Slovakia. Recovery time was associated with country and timing of spaying, but not with technique. No significant association was found between early spaying and behavioural or orthopaedic outcomes, although a higher numerical prevalence of orthopaedic issues was observed in prepubertally spayed bitches. Despite study limitations, early spaying did not appear to increase complications.

SARAH FEIX, 6th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Clinic of Ruminants

Tutor: **Marián Kadáši, DVM, PhD.**

ACUTE PHASE PROTEIN CONCENTRATION IN CALVES WITH UMBILICAL DISEASES

Sarah Feix, Marián Kadáši

Abstract

Newborn calves are susceptible to infectious diseases due to an immature immune system. Omphalitis is a major cause of morbidity and mortality in the cattle industry. It is a local infection of the navel that may extend to deeper structures and progress to a systemic form. Acute phase proteins are used as biomarkers of inflammation, haptoglobin being a major one in cattle. This work aimed to analyse haptoglobin concentration in calves with omphalitis and compare it with those presenting a secondary disease. Forty-nine calves from a herd in Eastern Slovakia were included and divided into two groups: 39 with simple omphalitis and 10 with systemic disease. Blood samples were collected from the jugular vein and analysed using a colorimetric method. All calves showed elevated haptoglobin concentrations, confirming inflammation. However, no significant difference was found between groups ($p > 0.05$). Haptoglobin is a sensitive biomarker of inflammation, but does not allow differentiation of disease severity. It can be used as a complementary diagnostic tool, but it is not sufficient on its own.

EMELINE LAURICE MIÉVILLY, 6th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Department of Epizootiology, Parasitology and Protection of One Health

Tutor: **Gabriela Štrkolcová, assoc. prof. DVM, PhD.**

HEARTWORM WITHOUT BORDERS: COMPARING *DIROFILARIA IMMITIS* IN MARTINIQUE AND SLOVAKIA

Emeline Laurice Miévilly, Gabriela Štrkolcová, Andrea Schreiberová

Abstract

Dirofilaria immitis, commonly known as heartworm, is a parasitic nematode primarily infecting dogs, with occasional zoonotic potential. This study aimed to investigate the prevalence and molecular identification of *Dirofilaria* species in dogs from two geographically distinct regions, Martinique and Slovakia, with emphasis on the tropical environment of Martinique. Blood samples from dogs with suspected dirofilariosis were examined using microscopic and molecular methods. Direct blood smears and the modified Knott test were used for the detection of microfilariae, while PCR targeting the COX1 gene enabled accurate species differentiation. The results confirmed the presence of *D. immitis* in both regions, whereas *D. repens* was detected only in Slovakia, indicating regional differences in species distribution. The tropical climate of Martinique provides optimal conditions for mosquito vectors, supporting parasite transmission. In contrast, the occurrence in Slovakia is influenced by local environmental and seasonal factors. The findings highlight the importance of molecular di-

agnostics in veterinary parasitology and emphasize the need for effective prevention, regular screening, and increased awareness among dog owners. This study contributes to the understanding of the epidemiology of dirofilariosis and underlines the importance of continued surveillance and control strategies in both endemic and emerging regions.

Acknowledgement

This research was funded by the Slovak Research Agency VEGA, grant number 1/0793/25.

ASAVARI SINGH, 4th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Department of Epizootiology, Parasitology and Protection of One Health

Tutor: Ľuboš Korytár, assoc. prof. DVM, PhD.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF NOTIFIABLE ANIMAL DISEASE
OUTBREAKS IN INDIA (2023-2024): EPIDEMIOLOGICAL PATTERNS,
TRENDS, AND EMERGING DISEASE DYNAMICS**

Asavari Singh, Ľuboš Korytár, Manasa Sathish

Abstract

Transboundary and notifiable animal diseases represent a significant threat to livestock production systems and global health security due to their rapid transmissibility, economic impact, and zoonotic potential. This study aimed to analyse and compare the epidemiological patterns of notifiable animal disease outbreaks in India during 2023 and 2024 (January to June). A descriptive epidemiological analysis was conducted using secondary data obtained from national surveillance reports published by the Department of Animal Husbandry and Dairying and the National Institute of Veterinary Epidemiology and Disease Informatics. A substantial and diverse infectious disease burden was observed across ruminants, poultry, and swine. Viral diseases, including Foot and Mouth disease and Peste des Petits, remained consistently prominent, with poultry diseases contributing disproportionately to outbreak incidence and mortality in 2023. Compared to 2023, the 2024 outbreak profile demonstrated sustained endemicity alongside increased prominence of emerging and transboundary diseases, indicating a dynamic shift in the epidemiological landscape. Despite established surveillance frameworks, disease control efforts are constrained by underreporting, diagnostic limitations, and variable biosecurity practices. Strengthening integrated surveillance and enhancing reporting compliance are essential to mitigate the impact of transboundary animal diseases and safeguard both animal and public health.

Acknowledgement

This research was funded by the Ministry of Education, Research, Development and Youth of the Slovak Republic through grant KEGA number 007UVLF-4/2025.

MANASA SATHISH, 4th year, SP GVM

University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice

Department of Epizootiology, Parasitology and Protection of One Health

Tutor: **Ľuboš Korytár, assoc. prof. DVM, PhD.**

FMD OUTBREAK SITUATION WITH EMPHASIS ON KUWAIT (2025): EPIDEMIOLOGY, IMPACT, AND SURVEILLANCE CHALLENGES

Manasa Sathish, Ľuboš Korytár, Asavari Singh

Abstract

FMD is a highly contagious viral disease that primarily affects cloven-hoofed animals. It can severely affect food security, the livelihoods of livestock-dependent communities, and national and international trade. In Kuwait, effective disease control is closely related to the timely surveillance and reporting systems. Disease reporting is coordinated by the national authority and transmitted via the WAHIS. This study aims to provide a comprehensive analysis of the 2025 FMD outbreak in Kuwait, with emphasis on epidemiological patterns, economic consequences, surveillance challenges, and management measures. A descriptive epidemiological approach was utilised using data from WAHIS, WOAHA, and regional surveillance reports. Outbreak dynamics, disease spread, and production impacts were assessed. The outbreak was primarily detected on 6 April 2025 in Al-Jahrah, involving 2,775 cattle, of which 1,161 were infected. Within 2 weeks, multiple outbreaks were documented across nearby farms, ultimately affecting over 8,000 cattle and 31 of Kuwait's 44 dairy farms. The outbreak resulted in 71 deaths and 952 recoveries. Milk production fell (250,000 to 100,000 L/day) with increased costs; although control measures enabled recovery by September 2025, reporting delays remained evident. Rapid intervention mitigated long-term losses, but reporting delays and surveillance gaps likely contributed to early spread, underscoring the need for stronger reporting systems and regional coordination.

Acknowledgement

This research was funded by the Ministry of Education, Research, Development and Youth of the Slovak Republic through grant KEGA number 007UVLF-4/2025.

RASTISLAV HOMZA, 6. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Klinika vtákov, exotických a voľne žijúcich zvierat

Školiteľ: **doc. MVDr. Ladislav Molnár, PhD.**

**ŠPECIFIKÁ RÁDIOLOGICKEJ DIAGNOSTIKY
U SOKOLIARSKY VEDENÝCH DRAVÝCH VTÁKOV
*SPECIFICS OF RADIOLOGICAL DIAGNOSTICS IN FALCONRY-LED BIRDS OF PREY***

Rastislav Homza, Ladislav Molnár

Abstrakt

Cieľom našej práce bolo analyzovať röntgenologické vyšetrenia dravých vtákov so zameraním na výskyt patolo-

gických zmien muskuloskeletálneho aparátu, ich lokalizáciu a frekvenciu výskytu u jednotlivých druhov pacientov. Súčasťou práce je aj porovnanie výskytu nálezov medzi sokoliarsky vedenými a divo žijúcimi jedincami. V teoretickej časti sme sa venovali anatómii a fyziológii dravých vtákov, základným princípom rádiologického vyšetrenia a najčastejším ortopedickým ochoreniam a poraneniam dravcov. V praktickej časti sme analyzovali röntgenologické snímky pacientov vyšetrených na Klinike vtákov, exotických a voľne žijúcich zvierat UVLF v období rokov 2023 - 2025. Do sledovanej vzorky sme zaradili 44 pacientov rôznych druhov. Patologický nález na röntgenograme sme potvrdili u 22 pacientov, čo predstavuje 50 % sledovanej vzorky. Najčastejšie sme diagnostikovali lézie v oblasti krídla, a to najmä fraktúry humeru a ulny. Vyšší výskyt ortopedických nálezov sme zaznamenali u divo žijúcich jedincov v porovnaní so sokoliarsky vedenými. Výsledky práce poukazujú na význam röntgenologického vyšetrenia ako diagnostickej metódy pri hodnotení poranení dravých vtákov a prispievajú k lepšiemu poznaniu najčastejších ortopedických nálezov v klinickej praxi.

Abstract

The goal of our study was to analyse the X-ray examinations of birds of prey with a focus on the occurrence of pathological changes in the musculoskeletal system, their localization, and frequency of occurrence in individual types of patients. The work also includes a comparison of the incidence of finds between falconry-kept and wild individuals. In the theoretical part, we focused on the anatomy and physiology of birds of prey, basic principles of radiological examination, and the most common orthopedic diseases and injuries of birds of prey. In the practical part, we analysed X-ray images of patients examined at the Clinic of Birds, Exotic and Wild Animals UVMP in the period of 2023 - 2025. We have included 44 patients of various species in the monitored sample. We have confirmed the pathological findings on the X-ray image of 22 patients, which represents 50% of the observed sample. Most often diagnosed lesions were around the wing, especially fractures of the humerus and ulna. We have recorded a higher incidence of orthopedic findings in wild birds compared to those kept by falconers. The results of the work point to the importance of X-ray examination as a diagnostic method in the evaluation of injuries of birds of prey and contribute to a better understanding of the most common orthopedic findings in clinical practice.

Pod'akovanie

Táto práca vznikla s podporou grantov VEGA 1/0287/22 a VEGA 1/0793/25.

DOMINIKA ŠTEINEROVÁ, 6. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Klinika koní

Školiteľka: **MVDr. Michaela Karamanová, PhD.**

VPLYV GEOMAGNETICKEJ A SEIZMICKEJ AKTIVITY

NA VÝSKYT KOLIKOVÉHO SYNDRÔMU U KONI

INFLUENCE OF GEOMAGNETICAL AND SEISMIC ACTIVITY ON THE EQUINE COLIC SYNDROME

Dominika Šteinerová, Michaela Karamanová

Abstrakt

Cieľom práce bola analýza vzťahu medzi kolikovým syndrómom u koní a geomagnetickou a seizmickou aktivitou. Kolika u koní je charakterizovaná bolesťami v oblasti abdomenu a najčastejšie je spojená s poruchami tráviace-

ho traktu. Geomagnetická aktivita a seizmické javy môžu ovplyvniť správanie zvierat, vrátane koní. Štúdia zahŕňala retrospektívnu analýzu 75 hospitalizovaných koní v rokoch 2023-2025 na Klinike koní UVLF v Košiciach. Dáta boli analyzované pomocou deskriptívnej štatistiky a korelačných testov. Výsledky ukázali, že počas dní s vyššími hodnotami geomagnetickej aktivity (K-index) sa výskyt koliky zvýšil, pričom podiel prípadov s vyššími hodnotami K-indexu sa pohyboval medzi 62,5 % a 72,22 %. Výskyt zemetrasenia 72 hodín pred hospitalizáciou bol nízky, medzi 3,13 % a 16 %, čo naznačuje minimálny vplyv zemetrasení na výskyt koliky. Pri analýze Storm Sudden Commencement (SSC) sa zistil vyšší podiel SSC-pozitívnych prípadov v 72-hodinovom intervale pred hospitalizáciou. Veková a pohlavná štruktúra pacientov nepreukázala medziročné rozdiely a kolikový syndróm sa vyskytoval vo všetkých demografických kategóriách. Zistenia naznačujú možný vplyv geomagnetickej aktivity na zdravie koní, no vyžadujú ďalšie štúdie.

Abstract

The aim of the study was to analyse the relationship between colic syndrome in horses and geomagnetic and seismic activity. Colic in horses is characterized by abdominal pain and is most commonly associated with disorders of the digestive tract. Geomagnetic activity and seismic events may influence animal behaviour, including that of horses. The study included a retrospective analysis of 75 horses hospitalized between 2023 and 2025 at the Horse Clinic of the University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice. The data were analysed using descriptive statistics and correlation tests. The results showed that during days with higher levels of geomagnetic activity (K-index), the incidence of colic increased, with the proportion of cases with higher K-index values ranging from 62.5% to 72.22%. The occurrence of earthquakes within 72 hours before hospitalization was low, ranging from 3.13% to 16%, indicating minimal impact of earthquakes on the incidence of colic. In the analysis of Storm Sudden Commencement (SSC), a higher proportion of SSC-positive cases was observed within the 72-hour interval before hospitalization. The age and sex structure of the patients showed no significant year-to-year differences, and colic syndrome occurred across all demographic categories. The findings suggest a possible influence of geomagnetic activity on horse health, but further studies are needed to confirm this hypothesis.

BRANISLAV ŠVAŇA, 6. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Klinika koní

Školiteľ: MVDr. Vladimír Hura, PhD.

**VPLYV ULTRASONOGRAFICKÉHO VYŠETRENIA MATERNICE 24 HODÍN PRED AŽ 48
HODÍN PO PRIPUSTENÍ NA ÚSPEŠNOSŤ GRAVIDITY KOBÝL**
*THE EFFECT OF UTERINE ULTRASONOGRAPHY 24 HOURS BEFORE TO 48 HOURS AFTER
BREEDING ON PREGNANCY SUCCESS IN MARES*

Branislav Švaňa, Vladimír Hura

Abstrakt

Cieľom práce bolo zhodnotiť využitie ultrazvukového (USG) vyšetrenia v reprodukcii koní. Sledovali sme 60 kobýl, z ktorých 18 bolo náchylných na hromadenie voľnej tekutiny v maternici. USG nálezy sme klasifikovali na päťstupňovej škále v troch časových intervaloch (do 24 h pred, do 24 h po a 24 - 48 h po ovulácii) a vyjadrili sme

ich súvislosť s úspešnosťou, resp. neúspešnosťou šance udržania gravidity. Kobyly sme roztriedili podľa veku, zhodnotili ich plodnosť a analyzovali vplyv USG nálezov na šancu udržania gravidity v jednotlivých vekových skupinách. Taktiež sme analyzovali terapeutický efekt výplachu maternice a prítomnosť anatomických defektov. Prognosticky najlepším stupňom pre udržanie gravidity (53,85 %) bol stupeň 2 v čase do 24 h pred ovuláciou. Naopak, prognosticky najmenej úspešným (do 30 %) bol stupeň 5 vo všetkých intervaloch a stupeň 4 v čase 24 - 48 h po ovulácii. Najvyššiu plodnosť dosahovali kobyly do 8 rokov, pričom s rastúcim vekom (najmä nad 15 rokov) plodnosť klesala. Pre nízky počet zvierat vo vekových podskupinách je spojitosť medzi vekom, USG nálezom a šancou na udržanie gravidity ťažko preukázateľná. Výplach maternice pred a po inseminácii mal výrazný terapeutický efekt s úspešnosťou 87,5 %. Anatomické defekty sa potvrdili u 94,44 % kobýl náchylných na hromadenie tekutiny. Tieto defekty považujeme za kľúčovú príčinu hromadenia tekutiny, a to aj v prípadoch neskorého či nedostatočného otvorenia krčka maternice na začiatku ruje.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the use of ultrasonography (USG) in equine reproduction. We examined 60 mares, 18 of which were susceptible to free intra-uterine fluid accumulation. USG findings were classified on a five-grade scale across three time intervals (up to 24h pre-, up to 24h post-, and 24-48 h post-ovulation) to determine their connection with the success or failure of the chance of pregnancy maintenance. Mares were categorized by age to assess fertility and analyze the impact of USG findings on pregnancy maintenance within individual age groups. We also analyzed the therapeutic effect of uterine lavage and the presence of anatomical defects. Prognostically, grade 2 up to 24h pre-ovulation was best for pregnancy maintenance (53.85%). Conversely, grade 5 in all intervals and grade 4 at 24-48h post-ovulation were prognostically least successful (under 30%). Mares up to 8 years old showed the highest fertility, which declined with increasing age (especially over 15 years). Due to the low number of mares in age subgroups, the correlation between age, USG findings, and pregnancy maintenance is difficult to conclusively prove. Pre- and post-insemination uterine lavage had a significant therapeutic effect with an 87.5 % success rate. Anatomical defects were confirmed in 94.44% of fluid-susceptible mares. We consider these defects a key cause of fluid accumulation, even in cases of delayed or insufficient cervical dilation at the onset of estrus.

RASTISLAV RINGER, 6. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Terénna prax

Školiteľka: **MVDr. Natália Rovňanová, PhD.**

MOŽNOSTI TERAPIE KORNEÁLNYCH ABSCESOV U KONÍ *TREATMENT OPTIONS FOR CORNEAL ABSCESSSES IN HORSES*

Rastislav Ringer, Natália Rovňanová, Adrián Krúpa, Stella Grosová

Abstrakt

Korneálne stromálne abscesy predstavujú závažné oftalmologické ochorenie koní spojené s výraznou bolestivosťou, zápalovou reakciou a rizikom trvalého poškodenia zraku. Najčastejšie vznikajú po traume rohovky, ktorá umožní penetráciu bakteriálnych alebo mykotických patogénov do stromálnych vrstiev, pričom následná reepitelizácia môže viesť k uzavretiu infekcie pod relatívne intaktným epitelom. Táto patogenéza komplikuje diagnostiku aj liečbu ochorenia. Diagnostika vychádza z kompletného oftalmologického vyšetrenia

zahŕňajúceho fluoresceínový test, biomikroskopiou a podľa možností aj cytologické alebo mikrobiologické vyšetrenie. Cieľom práce bolo poskytnúť prehľad súčasných možností terapie korneálnych abscesov u koní so zameraním na kombináciu konzervatívnej a chirurgickej liečby a ich využitie v klinickej aj terénnej veterinárnej praxi na Slovensku. Konzervatívna terapia zahŕňa intenzívnu lokálnu aplikáciu antimikrobiálnych alebo antimykotických liečiv, mydriatik a antiflogistík s cieľom eliminácie infekcie a kontroly uveitídy. V pokročilých prípadoch je indikovaná chirurgická intervencia, najmä lamelárna keratektómia alebo konjunktiválny flap podporujúci hojenie rohovky. Včasná diagnostika a správna voľba terapeutického stratégie významne ovplyvňujú prognózu a zachovanie vizuálnej funkcie oka.

Abstract

Corneal stromal abscesses represent a serious ophthalmic condition in horses and are associated with marked ocular pain, inflammation, and a potential risk of permanent vision impairment. The disorder commonly develops following corneal trauma that enables bacterial or fungal pathogens to penetrate the stromal layers, while rapid epithelial healing may entrap infectious material beneath a relatively intact surface. This pathogenesis complicates both diagnosis and therapeutic management. Diagnosis is primarily based on a complete ophthalmic examination, including fluorescein staining, slit-lamp biomicroscopy, and, when possible, cytological or microbiological evaluation. The aim of this review was to summarise current therapeutic options for equine corneal stromal abscesses, focusing on the combination of medical and surgical treatment approaches and their application in both clinical and field veterinary practice in Slovakia. Conservative therapy involves intensive topical administration of antimicrobial or antifungal agents together with mydriatics and anti-inflammatory drugs to control infection and secondary uveitis. In advanced or non-responsive cases, surgical intervention, particularly lamellar keratectomy or conjunctival grafting, is indicated to remove infected tissue and promote corneal healing. Early diagnosis and appropriate therapeutic decision-making significantly influence prognosis and preservation of visual function in affected horses.

STELLA GROSOVÁ, 6. ročník, ŠP VVL

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Klinika Chorob Koní Petřvald

Školiteľ: MVDr. Zdeňek Žert, CSc. Dip. ECVS

HABITUÁLNA PROXIMÁLNA FIXÁCIA PATELLY U KONÍ *HABITUAL UPWARD FIXATION OF THE PATELLA IN HORSES*

Stella Grosová, Zdeňek Žert, Natália Rovňanová, Rastislav Ringer, Adrián Krúpa

Abstrakt

Proximálna fixácia patelly (upward fixation of the patella, UFP) je porucha mechanizmu neúnavného státia (stay apparatus) u koní, ktorý zabezpečuje stabilitu končatín pri minimálnej svalovej aktivite. Tento mechanizmus tvorí komplexná súhra šliach, väzov a kĺbových štruktúr, pričom zásadnú úlohu zohráva fixačný mechanizmus patelly v kolennom kĺbe, funkčne prepojený s tarzálnym kĺbom prostredníctvom recipročného aparátu. Stabilita distálnych častí končatiny je zabezpečená prevažne pasívne, hoci sa na nej podieľa aj nízka tonická aktivita svalov. Pri UFP dochádza k zachyteniu mediálneho patelárneho väzu nad mediálnym hrebeňom trochley femuru, čo znemožňuje jeho uvoľnenie a vedie k pretrvávajúcej extenzii kolenného a tarzálneho kĺbu. Klinické prejavy sa líšia od krátkodobých epizód až po trvalú fixáciu končatiny, často sprevádzanú typickým „kliknutím“. Vznik

ochorenia je podmienený viacerými faktormi, najmä nedostatočným osvalením, konformačnými odchýlkami a nevhodným tréningovým režimom. Diagnostika je založená predovšetkým na klinickom vyšetrení. Liečba je vo väčšine prípadov konzervatívna a zahŕňa cieleňú rehabilitáciu, úpravu pohybovej aktivity a podkúvania, pričom pri neúspechu je možné využiť chirurgické riešenie.

Abstract

Upward fixation of the patella (UFP) is a disorder of the equine stay apparatus, a mechanism that ensures limb stability with minimal muscular effort. This system is formed by a complex interaction of tendons, ligaments, and joint structures, with the patellar locking mechanism in the stifle joint playing a key role. This mechanism is functionally linked to the hock through the reciprocal apparatus, while the stability of the distal limb is largely maintained passively, with only minimal tonic muscular activity involved. In UFP, the medial patellar ligament becomes trapped over the medial trochlear ridge of the femur, preventing its release and resulting in persistent extension of the stifle and hock joints. Clinical signs range from brief, intermittent episodes to permanent fixation of the limb, often accompanied by a characteristic "click" during release. The condition is multifactorial, commonly associated with poor musculature, conformational abnormalities, and inappropriate training or management. Diagnosis is primarily based on clinical examination. Treatment is mainly conservative and includes targeted rehabilitation, controlled exercise, and corrective farriery, while surgical intervention may be considered in refractory cases.



FARMACEUTICKÁ SEKCIA

SECTION OF PHARMACY

ALŽBETA JACKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra lekárenstva a sociálnej farmácie

Školiteľka: PharmDr. Štefánia Laca Megyesi, PhD., MSc.

**PRÍSPEVOK UČITEĽOV ZÁKLADNÝCH ŠKÔL K ZDRAVOTNEJ VÝCHOVE
ZAMERANEJ NA SPRÁVNE UŽÍVANIE LIEKOV
*CONTRIBUTION OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS TO HEALTH EDUCATION
FOCUSED ON THE PROPER USE OF MEDICINES***

Alžbeta Jacková, Štefánia Laca Megyesi, Ondrej Sukeľ

Abstrakt

V predloženej práci sa zameriavame na príspevok učiteľov k zdravotnej výchove so špecifickým dôrazom na problematiku správneho užívania liekov. Cieľom práce bolo prostredníctvom dotazníkového prieskumu identifikovať mieru pripravenosti pedagógov materských, základných a stredných škôl realizovať zdravotnú prevenciu v školskom prostredí. Analyzovali sme oblasť farmaceutickej, stomatologickej, kardiovaskulárnej a logopedickej prevencie s cieľom získať kompletný obraz o úrovni informovanosti pedagógov. Prieskum mal kvantitatívny charakter, ktorý sme realizovali formou online dotazníka. Do prieskumu sa zapojilo 75 pedagogických a odborných zamestnancov školských zariadení rôznych stupňov vzdelávania. Výsledky prieskumu poukazujú na fakt, že miera subjektívnej istoty pedagógov sa v jednotlivých oblastiach zdravotnej prevencie líši. Najvyššiu mieru istoty respondenti deklarovali pri témach osobnej hygieny, zdravej výživy a pohybovej aktivity. Naopak, nižšia úroveň pripravenosti sa prejavila pri odborne špecifickejších témach, najmä v oblasti logopedickej a farmaceutickej prevencie. Výsledky prieskumu poukazujú na potrebu systematického vzdelávania pedagógov v oblasti zdravotnej prevencie a zároveň zdôrazňujú význam multidisciplinárnej spolupráce. Zapojenie farmaceutov do školských preventívnych programov vnímame ako perspektívny prístup k posilneniu zdravotnej a liekovej gramotnosti žiakov.

Abstract

The presented paper focuses on the contribution of teachers to health education, with a specific emphasis on the issue of the proper use of medicines. The aim of the study was to identify, through a questionnaire survey, the level of preparedness among kindergarten, primary, and secondary school teachers to implement health prevention in the school environment. We analyzed the areas of pharmaceutical, dental, cardiovascular, and speech-therapy prevention to obtain a comprehensive overview of the teachers' level of information. The research was quantitative in nature, conducted via an online questionnaire. A total of 75 pedagogical and professional staff from various levels of education participated in the survey. The results indicate that the level of teachers' subjective certainty varies across different areas of health prevention. Respondents declared the highest level of certainty in topics related to personal hygiene, healthy nutrition, and physical activity. Conversely, a lower level of preparedness was observed in more specialized professional topics, particularly in the areas of speech therapy and pharmaceutical prevention. The findings highlight the need for systematic teacher education in health prevention and emphasize the importance of multidisciplinary cooperation. We perceive the involvement of pharmacists in school prevention programs as a promising approach to strengthening the health and medication literacy of students.

LUCIA ĽUPTÁKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra lekárenstva a sociálnej farmácie

Školiteľka: PharmDr. Zuzana Mačeková, PhD.

HODNOTENIE DUŠEVNÉHO STAVU PACIENTOV S PRAVIDELNOU POHYBOVOU AKTIVITOU

ASSESSMENT OF THE MENTAL STATE OF PATIENTS WITH REGULAR PHYSICAL ACTIVITY

Lucia Ľuptáková, Zuzana Mačeková

Abstrakt

Depresívna porucha je jednou z najčastejších psychických porúch u seniorov. Pričom jej príznaky sú častokrát ťažšie rozpoznateľné. Príčinou jej vzniku môžu byť niektoré somatické a kognitívne ochorenia, psychosociálne faktory, ako aj farmakoterapia a fyzická inaktivita. Zároveň samotná depresia zvyšuje riziko výskytu mnohých ochorení, vrátane kardiovaskulárnych a metabolických ochorení. Cieľom práce bolo zistiť výskyt a závažnosť depresívnych symptómov u 50 respondentov pravidelne vykonávajúcich pohybovú aktivitu. Hodnotenie prebiehalo pomocou dotazníka Patient Health Questionnaire-9 vo veku 65 až 82 rokov v rámci Univerzity tretieho veku na Univerzite veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach. Získané údaje ukázali, že 50 % respondentov nevykazovalo alebo vykazovalo len minimálne symptómy depresie. Mierne depresívne príznaky boli zaznamenané u 40 % účastníkov. Symptómy strednej depresie u 6 % a stredne ťažkej depresie u 4 % respondentov. Príznaky ťažkej depresie neboli pozorované. Tieto zistenia môžu naznačovať potenciálne priaznivý vzťah medzi pravidelnou fyzickou aktivitou a duševným zdravím seniorov. Viac ako polovica (52 %) respondentov bola liečená potenciálne depresogénnymi liekmi, z nich konkrétne 18 % statínmi, 10 % betablokátormi, 18 % levotyroxínom, 2 % loratadínom a 4 % rilmenidínom. Z významných rizikových ochorení, ktoré môžu zvyšovať riziko depresie, boli hypotyreóza u 18 % a *diabetes mellitus* 2. typu u 10 % respondentov.

Abstract

Depressive disorder is one of the most common mental disorders in seniors. Its symptoms are often more difficult to recognize. Its cause can be some somatic and cognitive diseases, psychosocial factors, as well as pharmacotherapy and physical inactivity. At the same time, depression itself increases the risk of many diseases, including cardiovascular and metabolic diseases. The aim of this study was to determine the occurrence and severity of depressive symptoms in 50 respondents regularly performing physical activity. The assessment was carried out using the Patient Health Questionnaire-9 questionnaire at the age of 65 to 82, within the University of the Third Age at the University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice. The obtained data showed that 50% of respondents did not show or showed only minimal symptoms of depression. Mild depressive symptoms were recorded in 40% of participants. Symptoms of moderate depression in 6% and moderately severe depression in 4% of respondents. Symptoms of severe depression were not observed. These findings may indicate a potentially beneficial relationship between regular physical activity and mental health in seniors. More than half (52%) of respondents were treated with potentially depressogenic medications, of which 18% were statins, 10% beta-blockers, 18% levothyroxine, 2% loratadine, and 4% rilmenidine. Significant risk factors that may increase the risk of depression included hypothyroidism in 18% and type 2 diabetes mellitus in 10% of respondents.

KRISTÍNA SELEPOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmakológie a toxikológie

Školiteľka: PharmDr. Natália Rozman Antoliová, PhD., MPH

ANTIDOPINGOVÉ KONTROLY A FARMAKOTERAPIA

ANTI-DOPING CONTROLS AND PHARMACOTHERAPY

Kristína Selepová, Natália Rozman Antoliová

Abstrakt

Doping v športe predstavuje významný globálny problém. Beta-2 agonisty, pôvodne určené na liečbu respiračných ochorení, patria podľa Zoznamu zakázaných látok Svetovej antidopingovej agentúry medzi liečivá s potenciálom zneužitia pre ich schopnosť prispievať k zlepšeniu fyzického výkonu. Cieľom práce bolo analyzovať ich účinky na športový výkon prostredníctvom dostupných klinických štúdií a zároveň zistiť úroveň povedomia farmaceutov o antidopingovej problematike a úlohe farmaceuta v oblasti športovej farmácie. Do literárnej analýzy bolo zahrnutých osem odborných publikácií naznačujúcich, že uvedené látky môžu v terapeutických aj supraterapeutických dávkach ovplyvňovať systolickú funkciu ľavej komory srdca, podporovať hypertrofiu kostrového svalstva a zvyšovať svalovú silu. Niektoré štúdie zároveň poukazujú na schopnosť salmeterolu zmierniť pokles výkonu pri únave. Výsledky dotazníkového prieskumu naznačujú, že farmaceuti sa v praxi aj sporadicky stretávajú so športovcami resp. otázkami týkajúcimi sa doplnkov výživy a liekov ovplyvňujúcich športový výkon, avšak ich úloha v antidopingovej problematike má zatiaľ skôr koncepčný alebo rozvíjajúci charakter. Výsledky poukazujú najmä na potrebu systematického vzdelávania farmaceutov v oblasti antidopingu a na potenciál farmaceutickej profesie prispieť k prevencii neúmyselného porušenia antidopingových pravidiel.

Abstract

Doping in sport is a significant global problem. Beta-2 agonists, originally intended for the treatment of respiratory diseases, are listed by the World Anti-Doping Agency's Prohibited List as drugs with the potential for abuse due to their ability to enhance physical performance. The aim of this study was to analyse their effects on athletic performance through available clinical studies and to determine the level of awareness among pharmacists about anti-doping issues and the role of pharmacists in sports pharmacy. The literature review included eight professional publications suggesting that these substances, in therapeutic and supratherapeutic doses, can affect the systolic function of the left ventricle of the heart, promote skeletal muscle hypertrophy, and increase muscle strength. Some studies also point to the ability of salmeterol to mitigate performance decline due to fatigue. The results of the questionnaire survey indicate that pharmacists occasionally encounter athletes or questions related to nutritional supplements and drugs affecting athletic performance in their practice, but their role in anti-doping issues is still rather conceptual or developmental in nature. The results point in particular to the need for systematic training of pharmacists in the field of anti-doping and the potential of the pharmaceutical profession to contribute to the prevention of unintentional violations of anti-doping rules.

KLAUDIA RAGANOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmakológie a toxikológie

Školiteľka: PharmDr. Natália Rozman Antoliková, PhD., MPH

**INTERVENCIA FARMACEUTA PRI RIEŠENÍ PROBLÉMOV S NEPLODNOSŤOU,
PRIMÁRNE U MUŽOV**

PHARMACIST INTERVENTION IN SOLVING INFERTILITY PROBLEMS, PRIMARILY IN MEN

Klaudia Raganová, Natália Rozman Antoliková

Abstrakt

Mužská neplodnosť predstavuje významný zdravotný a spoločenský problém viazaný na genetické, hormonálne, environmentálne aj životné faktory. Dôležitú úlohu môžu zohrávať aj niektoré liečivá, ktoré negatívne ovplyvňujú spermatogézu. Cieľom práce je poukázať na problematiku mužskej neplodnosti z pohľadu farmaceuta a identifikovať skupiny liečiv, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvňovať tvorbu spermií prostredníctvom dotazníkového prieskumu zameraného na identifikáciu rizikových faktorov a skúseností pacientov s lekárenským poradenstvom. Výsledky ukázali, že muži, ktorí sa o dieťa snažia dlhšie ako jeden rok, sú častejšie vystavení rizikovým faktorom. Takmer 45 % respondentov tvorili fajčiari alebo bývalí fajčiari a približne 20 % mužov užívalo lieky na chronické ochorenia, najčastejšie analgetiká a lieky na alergiu. U mužov s patologickým spermogramom bola najčastejším nálezom abnormálna morfológia spermií (30,3 %). Výsledky zároveň poukazujú na nedostatky v lekárenskom poradenstve, keďže 71,3 % respondentov uviedlo, že s nimi farmaceut nikdy nekonzultoval vplyv liekov na plodnosť. Väčšina mužov by pritom takúto konzultáciu privítala. Práca poukazuje na význam farmaceuta pri identifikácii rizikových faktorov a zdôrazňuje potrebu posilnenia odborného poradenstva a vzdelávania farmaceutov v oblasti reprodukčného zdravia.

Abstract

Male infertility is a significant health and social problem linked to genetic, hormonal, environmental, and lifestyle factors. Certain medications that negatively affect spermatogenesis may also play an important role. The aim of this study is to highlight the issue of male infertility from a pharmacist's perspective and to identify groups of drugs that may adversely affect sperm production through a questionnaire survey focused on identifying risk factors and patients' experiences with pharmacy counseling. The results showed that men who have been trying to conceive for more than one year are more often exposed to risk factors. Nearly 45% of respondents were smokers or former smokers, and approximately 20% of men took medications for chronic diseases, most commonly analgesics and allergy medications. In men with pathological spermograms, the most common finding was abnormal sperm morphology (30.3%). The results also point to shortcomings in pharmacy counseling, as 71.3% of respondents said that a pharmacist had never consulted them about the effects of medications on fertility. Most men would welcome such a consultation. The study highlights the importance of pharmacists in identifying risk factors and emphasizes the need to strengthen professional counseling and education of pharmacists in the field of reproductive health.

DANIELA VARGOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmakológie a toxikológie

Školiteľka: RNDr. Mária Kolesárová, PhD.

ADHERENCIA PACIENTOV K TERAPII BRONCHIÁLNEJ ASTMY

PATIENT ADHERENCE TO BRONCHIAL ASTHMA THERAPY

Daniela Vargová, Mária Kolesárová

Abstrakt

Cieľom práce bolo vyhodnotiť a analyzovať adhérenciu 30 pacientov k terapii bronchiálnej astmy (BA) v období od júla 2025 do decembra 2025 vo verejnej lekární v Prešove. Adhérenca pacientov bola hodnotená prostredníctvom dotazníka, ktorý pozostával z 13 otázok, týkajúcich sa vzťahu pacientov k fajčeniu, pravidelnosti užívania predpísanej farmakoterapie, výskytu frekvencie symptómov, astmatických záchvatov a hospitalizácií a správnej techniky používania inhalátora. Dotazník vyplnili prevažne ženy (60 %), najčastejšie vo veku 50 - 59 rokov (36,67 %), pričom viac ako polovica pacientov (56,67 %) sa liečila na BA dlhšie ako 5 rokov. Z iných komorbidít najčastejšie respondenti uviedli artériovú hypertenziu (37,14 %). Až 70 % respondentov užíva fixnú dvojkombináciu dvoch liečiv v jednom lieku, a to kortikosteroidy a bronchodilatanciá v inhalačnej liekovej forme. 40 % pacientov uviedlo frekvenciu výskytu symptómov BA menej ako raz za týždeň a 53,33 % pacientov uvádza frekvenciu výskytu astmatických záchvatov menej ako raz za mesiac. Medzi najčastejšie dôvody vynechania dávky lieku pacienti uvádzali zabúdanie (33,33 %) a presvedčenie, že liek nie je potrebný (50 %). Neistotu v správnej technike inhalácie priznalo 33,33 % pacientov, čo môže negatívne ovplyvňovať účinnosť liečby aj adhérenciu. Ako najčastejšie opatrenia na zlepšenie adhérencie pacienti uvádzali lepšiu informovanosť o liekoch a častejšiu komunikáciu s lekárom alebo farmaceutom (36,67 %).

Abstract

The aim of the study was to evaluate and analyze the adherence of 30 patients to bronchial asthma (BA) therapy between July 2025 and December 2025 at a public pharmacy in Prešov. Patient adherence was assessed using a questionnaire consisting of 13 questions concerning patients' relationship to smoking, regularity of prescribed pharmacotherapy use, frequency of symptoms, asthma attacks, and hospitalizations, and correct inhaler technique. The questionnaire was completed mainly by women (60%), most often aged 50-59 (36.67%), with more than half of the patients (56.67%) having been treated for BA for more than 5 years. Among other comorbidities, respondents most frequently reported arterial hypertension (37.14%). Up to 70% of respondents use a fixed combination of two drugs in one medication, namely corticosteroids and bronchodilators in inhaled form. 40% of patients reported experiencing BA symptoms less than once a week, and 53.33% of patients reported experiencing asthma attacks less than once a month. The most common reasons for missing a dose were forgetfulness (33.33%) and the belief that the medication was not necessary (50%). 33.33% of patients admitted to uncertainty about the correct inhalation technique, which can negatively affect both treatment efficacy and adherence. The most common measures to improve adherence reported by patients were better information about medications and more frequent communication with their doctor or pharmacist (36.67%).

EVA VOŠKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmakológie a toxikológie

Školiteľka: RNDr. Mária Kolesárová, PhD.

**ANALÝZA FARMAKOTERAPIE DYSLIPIDÉMIÍ A ICH SKRÍNING V PODMIENKACH
VEREJNEJ LEKÁRNE**

**ANALYSIS OF PHARMACOTHERAPY FOR DYSLIPIDEMIA AND ITS SCREENING IN PUBLIC
PHARMACIES**

Eva Vošková, Mária Kolesárová

Abstrakt

Cieľom práce bolo analyzovať preskripciu hypolipidemík zo 719 preskripčných záznamov (PZ) pre 524 pacientov s diagnózou E78.- *Porucha metabolizmu lipoproteínov a iná lipidémia* [E78.0 - E78.9] a vyhodnotiť skríning dyslipidémii a následne kardiovaskulárne riziko u 20 pacientov bez hypolipidemickej liečby a u 12 pacientov liečených hypolipidemikami v období od júla do decembra 2025 vo verejnej lekárni. Výsledky z preskripcie poukazujú na to, že dyslipidémia sa vyskytovala častejšie u mužov (57 %). Najviac pacientov patrilo do vekovej skupiny 71 a viac rokov (32,25 %). U pacientov sa najčastejšie vyskytovala diagnóza E78.0 *Izolovaná hypercholesterolémia* (56,49 %). Najviac predpisovaným hypolipidemikom bol atorvastatín, ktorý sa vyskytol v 63,42 % PZ. Výsledky skríningu lipidového profilu u 20 pacientov, ktorí neužívali hypolipidemiká, s priemerným vekom $46,70 \pm 12,06$ rokov ukázali, že 50 % (10) pacientov malo hodnoty lipidových parametrov mimo referenčného rozmedzia. U 10 % (2) pacientov bolo zistené vysoké kardiovaskulárne riziko a jeden pacient mal veľmi vysoké kardiovaskulárne riziko. V skupine 12 pacientov s priemerným vekom $68,58 \pm 7,68$ rokov, pacienti najčastejšie užívali atorvastatín v monoterapii aj v kombinovanej liečbe. Veľmi vysoké kardiovaskulárne riziko malo 92 % (11) pacientov. Z vyšetrenia lipidového profilu sa zistil nedosiahnutý terapeutický cieľ LDL-cholesterolu u 67 % (8) pacientov.

Abstract

The aim of the study was to analyze the prescription of hypolipidemic drugs from 719 prescription records (PR) for 524 patients diagnosed with E78.- Lipoprotein metabolism disorder and other lipidemia [E78.0 - E78.9], and to evaluate dyslipidemia screening and subsequent cardiovascular risk in 20 patients without hypolipidemic treatment and in 12 patients treated with hypolipidemic drugs between July and December 2025 in a public pharmacy. The results from the prescriptions show that dyslipidemia was more common in men (57%). Most patients were in the 71+ age group (32.25%). The most common diagnosis in patients was E78.0 Isolated hypercholesterolemia (56.49%). The most commonly prescribed lipid-lowering drug was atorvastatin, which occurred in 63.42% of PZ. The results of lipid profile screening in 20 patients who did not take hypolipidemic drugs, with an average age of 46.70 ± 12.06 years, showed that 50% (10) of patients had lipid parameters outside the reference range. Ten percent (2) of patients were found to have a high cardiovascular risk, and one patient had a very high cardiovascular risk. In a group of 12 patients with an average age of 68.58 ± 7.68 years, patients most often used atorvastatin in monotherapy and in combination therapy. A very high cardiovascular risk was found in 92% (11) of patients. Lipid profile testing revealed that the therapeutic target for LDL cholesterol was not achieved in 67% (8) of patients.

SOŇA HAVRILOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmakológie a toxikológie

Školiteľka: RNDr. Mária Kolesárová, PhD.

**ANALÝZA PRESKRIPCIE PENICILÍNOVÝCH A MAKROLIDOVÝCH ANTIBIOTÍK
V KLINICKEJ PRAXI**
*ANALYSIS OF PENICILLIN AND MACROLIDE ANTIBIOTIC PRESCRIPTIONS
IN CLINICAL PRACTICE*

Soňa Havrilová, Mária Kolesárová

Abstrakt

Cieľom práce bola analýza a porovnanie preskripcie penicilínových a makrolidových antibiotík vo verejnej lekárni v Českej republike (ČR) a Slovenskej republike (SR). Údaje v ČR boli získané vo verejnej lekárni Dr. Max v období od 21. júla 2025 do 10. októbra 2025 prostredníctvom lekárenského informačného systému Farmis. Na Slovensku prebiehal zber údajov vo verejnej lekárni Liexy s.r.o. v Starej Ľubovni od 13. októbra 2025 do 19. decembra 2025 pomocou systému NRSYS Pharmacy HITT. V sledovanom období bolo analyzovaných 183 preskripčných záznamov (PZ) v ČR a 136 PZ v SR obsahujúcich penicilínové a makrolidové antibiotiká. V oboch krajinách dominovali penicilínové antibiotiká (ČR 70,5 %; SR 66,2 %), pričom najčastejšie predpisovaným liečivom bola kombinácia amoxicilínu s kyselinou klavulánovou (ČR 65,1 %; SR 85,6 %). Spomedzi makrolidov bol najviac zastúpený azitromycín (ČR 46,3 %; SR 65,2 %). Antibiotiká boli najčastejšie indikované pri infekciách dýchacích ciest. Penicilínové antibiotiká predpisovali najčastejšie stomatológovia v ČR (37 %) a všeobecní praktickí lekári v SR (47 %). Makrolidy najčastejšie predpisovali všeobecní praktickí lekári v oboch krajinách (ČR 61 %; SR 80 %). Výsledky poukazujú na podobné preskripčné zvyklosti v oboch krajinách.

Abstract

The aim of this study was to analyse and compare the prescription patterns of penicillin and macrolide antibiotics in community pharmacies in the Czech Republic (CR) and the Slovak Republic (SR). Data in the CR were collected at a Dr. Max community pharmacy between July 21, 2025, and October 10, 2025, using the pharmacy information system Farmis. In Slovakia, data collection was conducted at Liexy s.r.o. community pharmacy in Stará Ľubovňa from October 13, 2025, to December 19, 2025, using the NRSYS Pharmacy HITT system. During the study period, 183 prescription records (PR) in the CR and 136 PR in the SR containing penicillin and macrolide antibiotics were analysed. Penicillin antibiotics predominated in both countries (CR 70.5%; SR 66.2%), with the combination of amoxicillin and clavulanic acid being the most frequently prescribed drug (CR 65.1%; SR 85.6%). Among macrolides, azithromycin was the most common (CR 46.3%; SR 65.2%). Antibiotics were most frequently indicated for respiratory tract infections. Penicillins were most often prescribed by dentists in the CR (37%) and by general practitioners in the SR (47%). Macrolides were most frequently prescribed by general practitioners in both countries (CR 61%; SR 80%). The results indicate similar prescribing patterns in both countries.

KATARÍNA MIHAL'OVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmaceutickej technológie, farmakognózie a botaniky

Školiteľka: doc. RNDr. Miriam Bačkorová, PhD.

**ANTIOXIDAČNÝ POTENCIÁL A OBSAH BIOAKTÍVNYCH METABOLITOV V LIŠAJNÍKU
CETRARIA ISLANDICA V ZÁVISLOSTI OD SPÔSOBU EXTRAKCIE A VÝROBCU
ANTIOXIDANT POTENTIAL AND CONTENT OF BIOACTIVE METABOLITES IN THE LICHEN
CETRARIA ISLANDICA DEPENDING ON THE EXTRACTION METHOD AND MANUFACTURER**

Katarína Mihal'ová, Miriam Bačkorová

Abstrakt

Lišajníky predstavujú jedinečné symbiotické organizmy produkujúce špecifické sekundárne metabolity s významnými farmakologickými účinkami, ako sú antioxidačné, antibakteriálne, antimykotické, antivírusové a protinádorové pôsobenia. Práca sa zameriava na stanovenie a porovnanie antioxidačného potenciálu a obsahu vybraných aktívnych metabolitov v lišajníku plúzgierka islandská (*Cetraria islandica* L.) od piatich výrobcov a na posúdenie vplyvu termickej extrakcie porovnaním odvarov a macerátov. Výsledky ukázali, že spôsob prípravy významne ovplyvňuje kvalitu extraktov. Odvary pripravené za tepla dosahovali vyššie hodnoty sledovaných parametrov ako maceráty pripravené za studena, čo poukazuje na účinnejšie uvoľňovanie polyfenolových zlúčenín a zvýšenie celkovej antioxidačnej aktivity. Zistili sa aj rozdiely v kvalite čajovín medzi výrobcami. Najvyšší obsah flavonoidov mala čajovina od Juvamed s.r.o. a najvyšší obsah polyfenolov od Bylinářství-kořenářství s.r.o. Stanovené číslo napučievania potvrdilo súlad analyzovaných čajovín s liekopisnými požiadavkami. Súčasťou práce bola aj analýza predaja výživových doplnkov s obsahom *C. islandica* v dvoch typoch lekární, ktorá poukázala na rozdiely v sortimente aj sezónnosti predaja.

Abstract

Lichens are unique symbiotic organisms producing specific secondary metabolites with important pharmacological effects, including antioxidant, antibacterial, antifungal, antiviral, and antitumor activity. This study focused on determining and comparing the antioxidant potential and the content of selected active metabolites in Iceland moss (*Cetraria islandica* L.) from five manufacturers, as well as evaluating the effect of thermal extraction by comparing decoctions and macerates. The results showed that the method of preparation significantly affects the quality of the extracts. Decoctions prepared with heat achieved higher values in the monitored parameters than cold-prepared macerates, indicating more effective release of polyphenolic compounds and increased overall antioxidant activity. Differences in the quality of herbal material among manufacturers were also observed. The highest flavonoid content was found in the sample from Juvamed s.r.o., while the highest polyphenol content was detected in the sample from Bylinářství-kořenářství s.r.o. The determined swelling index confirmed compliance of the analyzed herbal materials with pharmacopoeial requirements. The study also included an analysis of the sales of dietary supplements containing *C. islandica* in two types of pharmacies, revealing differences in product range and seasonal sales patterns.

Pod'akovanie

Táto práca vznikla vďaka podpore projektu KEGA 003UVLF-4/2024.

TÍMEA BAJTOŠOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra chémie, biochémie a biofyziky

Školiteľka: RNDr. Anna Uhrinová, PhD.

MEDICÍNSKY VÝZNAMNÁ HUBA *GANODERMA LUCIDUM*
MEDICALLY IMPORTANT MUSHROOM *GANODERMA LUCIDUM*

Tímea Bajtošová, Anna Uhrinová

Abstrakt

Ganoderma lucidum - lesklokôrovka lesklá, nazývaná aj ako „huba nesmrteľnosti“, je medicínsky známa liečivá huba, ktorá je využívaná na terapeutické účely už viac ako 2000 rokov. Predstavuje významný zdroj biologicky aktívnych látok, medzi ktoré patria polysacharidy a triterpény, alkaloidy, nukleozidy, mastné kyseliny, aminokyseliny a vitamíny. Spolu s minerálnymi látkami majú nezastupiteľnú úlohu pri rôznych fyziologických procesoch v organizme. Lesklokôrovka lesklá je indikovaná pri vírusových, bakteriálnych a hubových ochoreniach. Osobitný význam má aj u onkologických pacientov, u ktorých dochádza k zmierneniu a potláčaniu symptómov. Výskum *Ganoderma lucidum* bol zameraný na prípravu troch extraktov. Prostredníctvom macerácie a ultrazvukovej extrakcie boli pripravené tri extrakty, a to vodný extrakt, vodno-metanolový extrakt (1:1) a metanolový extrakt. V pripravených extraktoch bola stanovená antioxidantná aktivita DPPH metódou. Vodno-metanolový extrakt vykazoval najnižšiu hodnotu IC₅₀ (5,439 mg.ml⁻¹). Prostredníctvom infračervenej spektroskopie boli identifikované funkčné skupiny biologicky významných látok. V prípade metanolového extraktu boli namerané dve spektrá ¹H NMR a ¹³C NMR.

Abstract

Ganoderma lucidum - a glossy bracket fungus, also known as the „mushroom of immortality,“ is a medicinally recognized fungus that has been used for therapeutic purposes for more than 2,000 years. It represents a significant source of biologically active compounds, including polysaccharides and triterpenes, alkaloids, nucleosides, fatty acids, amino acids, and vitamins. Together with mineral substances, these compounds play an essential role in various physiological processes in the organism. *Ganoderma lucidum* is indicated for viral, bacterial, and fungal diseases. It is also of particular importance in oncology patients, where it contributes to the alleviation and suppression of symptoms. The research on *Ganoderma lucidum* focused on the preparation of three extracts. Using maceration and ultrasonic extraction, three extracts were prepared: an aqueous extract, a water - methanol extract (1:1), and a methanolic extract. Antioxidant activity in the prepared extracts was determined using the DPPH method. The water - methanol extract showed the lowest IC₅₀ value (5.439 mg.ml⁻¹). Functional groups of biologically significant compounds were identified using infrared spectroscopy. In the case of the methanolic extract, two spectra were recorded: ¹H NMR and ¹³C NMR.

Pod'akovanie

Táto práca vznikla vďaka finančnej podpore grantov VEGA 1/0240/25 a KEGA 008UVLF-4/2023.

MARTA GALLÍKOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra chémie, biochémie a biofyziky

Školiteľka: RNDr. Lucia Ungvarská Mal'učká, PhD.

PRÍPRAVA EXTRAKTOV Z LIEČIVEJ HUBY *GANODERMA LUCIDUM*

PREPARATION OF EXTRACTS FROM THE MEDICINAL MUSHROOM *GANODERMA LUCIDUM*

Marta Gallíková, Lucia Ungvarská Mal'učká

Abstrakt

Práca sa zaoberá štúdiom huby *Ganoderma lucidum*, známej pre svoje liečivé vlastnosti a využitie v tradičnej medicíne. Cieľom práce bolo pripraviť etanolové extrakty z plodníc huby, porovnať vplyv rôznych extrakčných metód a zhodnotiť ich antioxidačný potenciál. Antioxidačná aktivita bola stanovená metódou DPPH a u extraktov boli namerané UV/Vis a infračervené spektrá s cieľom identifikovať vybrané bioaktívne zlúčeniny. Ako vyplýva z nameraných výsledkov, pozorovali sa rozdiely vo výťažnosti aj biologickej aktivite extraktov v závislosti od použitej metódy extrakcie. Spektrálna analýza extraktov potvrdila prítomnosť polysacharidov, triterpénov a fenolických látok, ktoré prispievajú k pozorovanému antioxidačnému účinku. Získané poznatky potvrdzujú, že *Ganoderma lucidum* predstavuje perspektívny zdroj prírodných antioxidantov a zdôrazňujú význam optimalizácie extrakčných podmienok pre jeho ďalšie využitie vo farmácii a nutraceutikách.

Abstract

This study focuses on the mushroom *Ganoderma lucidum*, known for its medicinal properties and use in traditional medicine. The aim of the study was to prepare ethanol extracts from the mushroom's fruiting bodies, compare the effects of different extraction methods, and evaluate their antioxidant potential. Antioxidant activity was determined using the DPPH method, and UV/Vis and infrared spectra were measured for the extracts to identify selected bioactive compounds. As indicated by the measured results, differences in both the yield and biological activity of the extracts were observed depending on the extraction method used. Spectral analysis of the extracts confirmed the presence of polysaccharides, triterpenes, and phenolic compounds, which contribute to the observed antioxidant effect. The findings confirm that *Ganoderma lucidum* represents a promising source of natural antioxidants and highlight the importance of optimizing extraction conditions for its further use in pharmaceuticals and nutraceuticals.

JAROSLAV SAMKO, 4. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmaceutickej technológie, farmakognózie a botaniky

Školiteľ: PharmDr. Slavomír Kurhajec, PhD.

**ANTIOXIDAČNÝ A ANTIDIABETICKÝ POTENCIÁL VYBRANÝCH
DRUHOV MORSKÝCH RIAS**

ANTIOXIDANT AND ANTIDIABETIC POTENTIAL OF SELECTED SEAWEED SPECIES

Jaroslav Samko, Slavomír Kurhajec

Abstrakt

Cieľom predloženej vedeckej práce bolo zhodnotiť fytochemické zloženie a biologický potenciál troch druhov morských rias: *Gelidium corneum* (Huds.) J.V.Lamour., *Cladophora rupestris* (L.) Kütz. a *Codium tomentosum* Stackh. Výskum bol zameraný na komparáciu extrakčnej účinnosti dvoch rozpúšťadiel (voda a metanol) a následne kvantifikáciu sekundárnych metabolitov, akými sú celkové polyfenoly, fenolické kyseliny a fotosyntetické pigmenty. Biologická aktivita bola posudzovaná prostredníctvom antioxidačných testov (DPPH, FRAP) a analýzy inhibičného potenciálu voči enzýmu α -amyláze. Výsledky preukázali, že metanolové extrakty vykazujú signifikantne vyššiu koncentráciu bioaktívnych látok. Najvýraznejšiu aktivitu preukázal metanolový extrakt riasy *Codium tomentosum* Stackh., ktorý dosiahol inhibíciu α -amylázy (71,23 \pm 0,13 %) a zároveň aj najsilnejší antioxidačný účinok (DPPH: 0,63 \pm 0,01 mmol TEAC/g; FRAP: 79,01 \pm 0,27 FRAP/g). Táto štúdia potvrdzuje, že morské riasy sú perspektívnym zdrojom prírodných látok využiteľných v adjuvantnej terapii metabolických ochorení ako napríklad obezita či *Diabetes mellitus*.

Abstract

The aim of this scientific study was to evaluate the phytochemical composition and biological potential of three seaweed species: *Gelidium corneum* (Huds.) J.V.Lamour., *Cladophora rupestris* (L.) Kütz., and *Codium tomentosum* Stackh. The research focused on comparing the extraction efficiency of two solvents (water and methanol) and subsequently quantifying secondary metabolites such as total polyphenols, phenolic acids, and photosynthetic pigments. Biological activity was assessed through antioxidant assays (DPPH, FRAP) and an analysis of inhibitory potential against the enzyme α -amylase. The results demonstrated that methanolic extracts exhibit significantly higher concentrations of bioactive substances. The most prominent activity was shown by the methanolic extract of the seaweed *Codium tomentosum* Stackh., which achieved α -amylase inhibition (71.23 \pm 0.13%) and simultaneously the strongest antioxidant effect (DPPH: 0.63 \pm 0.01 mmol TEAC/g; FRAP: 79.01 \pm 0.27 FRAP/g). This study confirms that seaweeds are a promising source of natural substances applicable in adjuvant therapy for metabolic diseases such as obesity or *Diabetes mellitus*.

TOMÁŠ FUZIA, 4. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmaceutickej technológie, farmakognózie a botaniky

Školiteľka: PharmDr. Ľudmila Balážová, PhD.

BIOSYNTÉZA KOVOVÝCH NANOČASTÍC S POUŽITÍM LIŠAJNÍKOV

BIOSYNTHESIS OF METAL NANOPARTICLES USING LICHENS

Tomáš Fuzia, Ľudmila Balážová, Matej Baláž

Abstrakt

Strieborné nanočastice (AgNPs) sú v súčasnosti predmetom intenzívneho výskumu, najmä pre ich vlastnosti a potenciálne využitie v medicíne, farmácii, agrikultúre a iných oblastiach. Zelená syntéza predstavuje udržateľnú a ekologickú možnosť prípravy AgNPs. Pre syntézu sa použili etanolový a vodný extrakt diskovky bublinatej *Hypogymnia physodes* L., lišajníka islandského *Cetraria islandica* L., pripravené sonikáciou a 2,5 mM roztok AgNO₃ v pomere 1:9. Uskutočnila sa za rôznych podmienok teploty (25 °C, 40 °C a 60 °C), svetelných podmienok a pH (7, 9, 10, 11) roztoku AgNO₃. Syntéza prebiehala s obmenou tmy, denného svetla a UV žiarenia vo vlnových dĺžkach 254 a 366 nm. Priebeh syntézy sa sledoval UV-VIS spektrofotometriou a vizuálnou zmenou farby roztoku. Maximálna hodnota povrchovej plazmónovej rezonancie sa pozoruje pri vlnových dĺžkach 400 - 430 nm. Za optimálne podmienky syntézy sa považujú pH 10, izbová teplota 25 °C, denné svetlo spolu s UV žiarením (254 a 366 nm). Roztok AgNPs sa lyofilizoval, čím sa zabezpečilo zachovanie organického materiálu z lišajníka. Predpokladané antibakteriálne účinky pripravených AgNPs môžu byť potenciovane antiflogistickými a mucilaginóznymi aktivitami lišajníkov, ktorých biologický materiál je viazaný na povrch nanočastíc. Vytvorený materiál je vhodný na zapracovanie do orálne dispergovateľných pastiliek na terapiu ochorení ústnej dutiny.

Abstract

Silver nanoparticles (AgNPs) are currently the subject of intensive research, particularly due to their properties and potential applications in medicine, pharmacy, agriculture, and other fields. Green synthesis represents a sustainable and environmentally friendly method for preparing AgNPs. For the synthesis, ethanol and aqueous extracts of *Hypogymnia physodes* L. and *Cetraria islandica* L., prepared by sonication, were used in a 1:9 ratio with a 2.5 mM AgNO₃ solution. The synthesis was carried out under various conditions of temperature (25°C, 40°C, and 60°C), light conditions, and pH (7, 9, 10, 11) of the AgNO₃ solution. The synthesis proceeded with alternating darkness, daylight, and UV radiation at wavelengths of 254 and 366 nm. The course of the synthesis was monitored by UV-VIS spectrophotometry and visual changes in the solution's color. The maximum surface plasmon resonance value is observed at 400-430 nm. Optimal synthesis conditions are considered to be pH 10, room temperature of 25°C, and daylight combined with UV radiation (254 and 366 nm). The AgNPs solution was lyophilised, ensuring the preservation of the organic material from lichen. The anticipated antibacterial effects of AgNPs may be potentiated by the anti-inflammatory and mucilaginous activities of lichens, whose biological material is bound to the surface of nanoparticles. The resulting material is suitable for incorporation into orally dispersible lozenges for the treatment of oral cavity diseases.

Pod'akovanie

Práca bola vyhotovená vďaka podpore VEGA 1/0427/26.

LUCIA VU MAI, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra chémie, biochémie a biofyziky

Školiteľka: RNDr. Anna Uhrinová, PhD.

**PRÍPRAVA A CHARAKTERIZÁCIA NANOČASTÍC HYDROFOBIZOVANÉHO
HYALURONANU S LIPIDMI PRE TOPICKÚ KOŽNÚ APLIKÁCIU**
*PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF HYDROPHOBIZED HYALURONAN
NANOPARTICLES WITH LIPIDS FOR TOPICAL SKIN APPLICATION*

Lucia Vu Mai, Anna Uhrinová, Martin Juhaščík

Abstrakt

Topická aplikácia lipofilných aktívnych látok predstavuje vo farmaceutickej technológii značnú výzvu pre bariérovú funkciu kože. Cieľom práce bol vývoj inovatívnych systémov - tuhých lipidových nanočastíc (SLN) a nanoštruktúrovaných lipidových nosičov (NLC) - postavených na unikátnom využití amfifilného oleoyl-hyaluronanu (oleoyl-HA), ktorý zohrával kľúčovú úlohu ako stabilizátor a polymérny surfaktant. Lipidová matrica s optimálnymi termodynamickými parametrami bola determinovaná diferenciálnou skenovacou kalorimetriou. Viacerými metódami, vrátane ultrahomogenizácie, boli s využitím oleoyl-HA úspešne enkapsulované modelové látky kurkumín a koenzým CoQ10 s enkapsulačnou efektívnosťou dosahujúcou 98 %. Dynamický rozptyl svetla a kryogénna elektrónová mikroskopia potvrdili prítomnosť nanočastíc s veľkosťou 100 až 500 nm. MTT test na myšiacích fibroblastoch odhalil pri vzorkách s oleoyl-HA nárast viability o 3 až 17 %. *In vitro* štúdie preukázali prienik kurkumínu do dermis a signifikantne zvýšenú penetráciu CoQ10. Integrácia oleoyl-HA tak spája výhody lipidových nosičov s jeho protizápalovým potenciálom. Vďaka špecifickej interakcii s receptormi CD44, ktoré sú nadmerne exprimované v psoriatických léziách, získavajú tieto systémy potenciál aktívneho cielenia, čím predstavujú vysoko perspektívny prístup pre lokálnu terapiu psoriázy či iných zápalových kožných ochorení.

Abstract

Topical application of lipophilic active substances represents a significant challenge in pharmaceutical technology due to the skin's barrier function. The objective of this study was the development of innovative systems - solid lipid nanoparticles (SLN) and nanostructured lipid carriers (NLC) - based on the unique application of amphiphilic oleoyl-hyaluronan (oleoyl-HA), which played a key role as a stabilizer and polymeric surfactant. The lipid matrix, with optimized thermodynamic parameters, was determined using differential scanning calorimetry. Utilizing various methods, including ultra-homogenization and oleoyl-HA, the model substances curcumin and coenzyme Q10 (CoQ10) were successfully encapsulated with an efficiency reaching 98%. Dynamic light scattering and cryogenic electron microscopy confirmed the presence of nanoparticles with a size range of 100 to 500 nm. The MTT assay on mouse fibroblasts revealed an increase in cell viability of 3% to 17% for samples containing oleoyl-HA. *In vitro* studies demonstrated curcumin penetration into the dermis and a significantly enhanced penetration of CoQ10. The integration of oleoyl-HA thus combines the advantages of lipid carriers with its intrinsic anti-inflammatory potential. Due to the specific interaction with CD44 receptors, overexpressed in psoriatic lesions, these systems gain active targeting potential, representing a highly promising approach for the local therapy of psoriasis and other inflammatory skin diseases.

FANNI RONTOVÁ, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra morfológických disciplín

Školiteľka: **prof. MVDr. Eva Petrovová, PhD.**

**MECHANOCHEMICKÁ SYNTÉZA BOKOMPATIBILNÉHO HYDROXYAPATITU
ZA VYUŽITIA VAJEČNEJ ŠKRUPINY**
*MECHANOCHEMICAL SYNTHESIS OF BIOCOMPATIBLE HYDROXYAPATITE
USING EGGSHELLS*

Fanni Rontová¹, Bronislava Pokorná¹, Kamil Szmuc², Yaroslav Shpotyuk^{2,3},
Lenka Luptáková¹, Eva Petrovová¹ Matej Baláž⁴

¹ Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 68, 041 81 Košice

² Faculty of Exact and Technical Sciences, University of Rzeszów, 1, Pigionia str, Rzeszów, 35-959, Poľsko

³ Ivan Franko National University of Lviv, 107 Tarnavskoho str, Lvov, 79017, Ukrajina

⁴ Ústav geotechniky SAV, Watsonova 45, 040 01 Košice

Abstrakt

Biokeramické materiály na báze hydroxyapatitu sú perspektívne pre implantáty kostí a kĺbov. Konvenčná príprava býva zdĺhavá, preto sme zvolili environmentálne prijateľný mechanochemický prístup - alternatívu k tradičnej roztokovej chémii bez použitia rozpúšťadiel či zvýšenej teploty. Ako zdroj vápnika sme využili odpadovú vaječnú škrupinu (tvorenú najmä z CaCO_3 vo forme kalcitu) a ako zdroj fosforečnanových iónov kyselinu fosforečnú. Hydroxyapatit bol pripravený vysokoenergetickým planetárnym mletím týchto prekruzorov v takom pomere, aby bol zachovaný molárny pomer $\text{Ca:P} = 1,67$ (stechiometrický pomer v štruktúre hydroxyapatitu). Optimalizovali sme čas, rýchlosť mletia a pomer mlecích guľôčok k prášku. RTG analýza potvrdila úspešnosť syntézy, spočiatku komplikovanú prítomnosťou korundu z oteru guľôčok. Úpravou podmienok sme získali takmer čistý hydroxyapatit s minimom kalcitu. Transmisná elektrónová mikroskopia odhalila prítomnosť nanočastíc hydroxyapatitu a testy na kuracích embryách preukázali jeho biokompatibilitu. Prostredníctvom Taguchiho metódy návrhu experimentov sa napokon podarilo odstrániť aj zvyšky kalcitu. Uvedený prístup predstavuje ekologickú syntézu v duchu princípov zelenej chémie. Nasledovať bude štatistická analýza výsledkov experimentov dizajnovaných Taguchiho metódou a detailné testy biokompatibility u najčistejšej vzorky. V dlhodobom horizonte sa plánuje medzinárodná spolupráca na vývoji implantátov z hydroxyapatitu.

Abstract

Bioceramic materials based on hydroxyapatite are promising for bone and joint implants. Their conventional preparation is often time-consuming, so we chose an environmentally friendly mechanochemical approach without the use of solvents or elevated temperature. Waste eggshell was used as the calcium source, and phosphoric acid as the source of phosphate ions. Hydroxyapatite was prepared by high-energy planetary milling of these precursors in a ratio that preserved the Ca:P molar ratio of 1.67. We optimized the milling time, milling speed, and the ball-to-powder ratio. X-ray diffraction analysis confirmed the success of the synthesis, initially complicated by the presence of corundum originating from abrasion of milling balls. By adjusting the conditions, we obtained nearly pure hydroxyapatite with a minimal amount of calcite. Transmission electron microscopy revealed the presence of hydroxyapatite nanoparticles, and tests on chicken embryos demonstrated its bio-

compatibility. Using the Taguchi design of experiments method, it was eventually possible to eliminate the remaining calcite. The proposed approach represents an ecological synthesis in line with the principles of green chemistry. The next steps will include statistical analysis of the results of the Taguchi-designed experiments and detailed biocompatibility tests of the purest sample. In the long term, international collaboration is planned on the development of hydroxyapatite-based implants.

Pod'akovanie

Táto práca vznikla za podpory Agentúry pre výskum a vývoj [projekt APVV-23-0372] a grantovej agentúry VEGA [projekt 2/0039/26].

DAVID FRANDEL, 5. ročník, ŠP farmácia

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Katedra farmaceutickej technológie, farmakognózie a botaniky

Školiteľka: PharmDr. Ľudmila Balážová, PhD.

VPLYV SELEKTÍVNYCH PEPTIDOVÝCH LÁTKOK NA VÝVOJ KURACIEHO EMBRYA *THE EFFECT OF SELECTIVE PEPTIDE SUBSTANCES ON THE DEVELOPMENT OF THE CHICKEN EMBRYO*

David Frandel, Ľudmila Balážová, Tomáš Wolaschka

Abstrakt

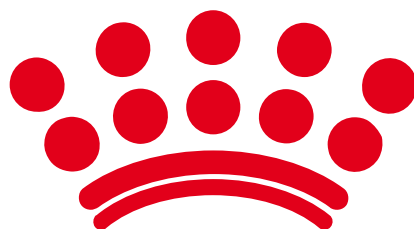
Selektívne peptidy GHRP-6 (Growth hormone releasing peptide) a BPC-157 (Body protective compound) reprezentujú skupinu látok s biologickými účinkami na muskuloskeletálny aparát. Z dostupných štúdií sa predpokladá ich anabolický a regeneračný účinok na tkanivá. Látky v koncentráciách 1 µg boli aplikované do žĺtkového vaku kuracieho embrya. V 19. embryonálnom dni bola ukončená inkubácia a boli sledované somatometrické parametre (celková telesná hmotnosť, hmotnosť končatín a vybraných orgánov) a biomechanické vlastnosti kostí vyjadrené maximálnou silou potrebnou na prelomenie kosti (F_{max}). Analýza získaných dát preukázala signifikantný anabolický účinok oboch látok. Pri peptide GHRP-6 bol zaznamenaný štatisticky významný nárast pevnosti stehennej kosti ($p < 0,001$), čo potvrdzuje jeho vplyv na mineralizáciu kostnej matrix stimuláciou vylučovania rastového hormónu a aktiváciou IGF-1 (Insulin-like growth factor). Aplikácia BPC-157 viedla k signifikantnému nárastu hmotnosti dolných končatín ($p < 0,01$), no bez výrazného vplyvu na mechanickú pevnosť kostí, čo naznačuje jeho primárne pôsobenie na vaskularizáciu a rozvoj mäkkých tkanív. Počas experimentov nebol pozorovaný teratogénny účinok látok. Zistené výsledky dokazujú, že selektívne peptidy GHRP-6 a BPC-157 predstavujú účinné modulátory štrukturálnej integrity muskuloskeletálneho systému embrya. Zároveň vytvárajú relevantný vedecký základ pre nadväzujúci výskum potenciálnej implementácie týchto látok v regeneračnej medicíne.

Abstract

Selective peptides GHRP-6 (Growth Hormone Releasing Peptide) and BPC-157 (Body Protective Compound) represent a group of substances with significant biological effects on the musculoskeletal system. Based on available studies, their anabolic and regenerative potential is hypothesized. This study evaluates these effects using an *in ovo* experimental model. The substances were applied at concentrations of 1 µg into the yolk sac of chicken embryos. On the 19th embryonic day, incubation was terminated to assess somatometric parameters (total body weight, weight of limbs, and selected organs) and biomechanical properties of the skeleton, femoral

strength ($p < 0.001$), confirming its role in bone matrix mineralization via the GH/IGF-1 axis. Application of BPC-157 led to a significant increase in the weight of the pelvic limbs ($p < 0.01$), though without a marked effect on bone mechanical strength, suggesting its primary action on vascularization and soft tissue development. No teratogenic effects were observed. In conclusion, GHRP-6 and BPC-157 act as effective modulators of the structural integrity of the embryonic musculoskeletal system. These findings provide a relevant scientific foundation for further research into the potential implementation of these peptides within regenerative medicine protocols.

SPONZORI/SPONSORS



ROYAL CANIN®



Happy pet. Happy You.

SPONZORI/SPONSORS



AniCura



Veterinárska sekcia
Slovenskej spoločnosti pre
poľnohospodárske, lesnícke,
potravinárske a veterinárske vedy
pri SAV v Bratislave

Základná organizácia
Odborového zväzu pracovníkov školstva a vedy na Slovensku
pri UVLF v Košiciach