

VETERINÁRNÍ UNIVERZITA BRNO
FAKULTA VETERINÁRNÍ HYGIENY A EKOLOGIE

*Ústav ekologie a chorob zoonózních zvířat, zvěře, ryb a včel
ve spolupráci s Potravinářskou komorou České republiky*



pořádají

**při příležitosti 35. výročí založení
Fakulty veterinární hygieny a ekologie**

**XVI. KONFERENCE STUDENTSKÉ VĚDECKÉ A ODBORNÉ
ČINNOSTI
z oblastí**

**Veterinární hygiena a ekologie, Ochrana zvířat a welfare,
Bezpečnost a kvalita potravin, Veterinární ochrana veřejného zdraví
a Veterinární aspekty gastronomie**

Sborník příspěvků

14. března 2025

BRNO



Fakulta veterinární hygieny a ekologie Veterinární univerzity Brno pořádá v letošním roce již XVI. ročník Konference studentské vědecké a odborné činnosti. Konference, která je určena pro prezentaci výsledků odborné tvůrčí činnosti studentů bakalářských a magisterských studijních programů realizovaných na fakultě. Letošní ročník je mimořádný tím, že Fakulta veterinární hygieny a ekologie oslaví již 35. výročí od svého založení. Jsem pevně přesvědčená, že

po celou dobu své existence se fakulta snaží podporovat a rozvíjet odbornou a vědeckou činnost a kritické myšlení nejen u postgraduálních, ale také u pregraduálních studentů. Konference studentské vědecké a odborné činnosti je toho důkazem.

Konference je pro pregraduální studenty výbornou příležitostí rozvíjet své prezentační a komunikační dovednosti. Schopnost obhájit svou hypotézu, uplatnit získané znalosti a diskutovat na odborné úrovni je jedním z důležitých aspektů kvality terciárního vzdělávání a významně ovlivňuje profilaci, uplatnitelnost i konkurenceschopnost budoucích absolventů.

Odborná práce studentů je neoddělitelnou součástí univerzitních činností, přináší prospěch jednotlivcům i instituci. Studenti, zapojení do vědecké práce, představují perspektivu pro budoucí rozvoj naší fakulty i univerzity. Tím, že přispívají k řešení drobných úkolů v laboratořích, získávají studenti cenné zkušenosti a postupně se vypracovávají k samostatné práci. Pro akademické pracovníky ústavů je to jedinečná možnost vychovat si budoucí studenty doktorských studijních programů a tím budovat personální základnu pro další rozvoj pedagogické i vědecké činnosti.

Dovolte mi, abych poděkovala všem, kteří k letošní Konferenci studentské vědecké a odborné činnosti přispěli svým dílem, studentům, školitelům, učitelům i organizátorům. Všem přeji příjemně strávený konferenční den a mnoho úspěchů a inspirace v další odborné a výzkumné práci.

doc. MVDr. Šárka Bursová, Ph.D.
děkanka FVHE VETUNI

Pořadatelé konference:

Veterinární univerzita Brno

Fakulta veterinární hygieny a ekologie

Ústav ekologie a chorob zoozvířat, zvěře, ryb a včel

Potravinářská komora České republiky

Organizační výbor:

Mgr. Barbora Havelková, Ph.D.

Mgr. Šárka Bednaříková

Místo konání:

MÍSTNOST (309)

Ústav ekologie a chorob zoozvířat, zvěře, ryb a včel

Veterinární univerzita Brno,

Palackého tř. 1946/1, Brno 612 42

Datum konání:

14. března 2025

Obsah

Sekce 1

Veterinární hygiena, ekologie a ekotoxikologie - 6 -

VLIV ZKRMOVÁNÍ POLYSTYRENU NA POTEMNÍKA BRAZILSKÉHO

Petra Bajerová, doc. MVDr. Matej Pospiech, Ph.D. - 7 -

OBSAH CELKOVÉ RTUTI VE TKÁNÍCH VYBRANÝCH DRUHŮ RYB POCHÁZEJÍCÍCH Z ŘEKY MORAVY

Bc. Nikola Dundáčková, Ing. Kamila Novotná Kružíková, Ph.D. - 8 -

DETEKCE PATOGENŮ PŘENÁŠENÝCH KLÍŠTATY HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT Z IRÁNU

Bc. Rebeka Chomátová, prof. MVDr. Pavel Široký, Ph.D. - 9 -

KLÍŠTATA V ZOO – RIZIKO INFEKCE *BORRELIA BURGDORFERI* SENSU LATO?

Bc. Jorika Kejnovská, doc. MVDr. Eva Bárťová, Ph.D. - 10 -

EKOLOGIE A MOLEKULÁRNÍ ANALÝZA VŠENEK PĚVCŮ

Bc. Kristýna Klvačová, prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D. - 11 -

MONITORING *ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM* A *RICKETTSIA* SPP. U KLÍŠŤAT V ZOO BRNO: 2023–2024

Bc. Lucie Plecháčková, doc. MVDr. Eva Bárťová, Ph.D. - 12 -

Sekce 2

Bezpečnost a kvalita potravin a veterinární aspekty gastronomie

soutěž „Studenti pro kvalitu potravin“ Potravinářské komory ČR - 13 -

STANOVENÍ BAKTERIÍ RODU *CARNOBACTERIUM* POMOCÍ MODIFIKOVANÉHO MRS MÉDIA

Bc. Natálie Fialová, doc. MVDr. Josef Kameník, CSc., MBA - 14 -

HODNOCENÍ MIKROBIOLOGICKÉ KVALITY ZMRZLIN DVOU LOKÁLNÍCH VÝROBCŮ V ČESKÉ REPUBLICE

Veronika Novotná, doc. MVDr. Lenka Necidová, Ph.D. - 15 -

STANOVENÍ MASTNÝCH KYSELIN V ROSTLINNÝCH ALTERNATIVÁCH SÝRŮ

Bc. Sára Pokorná, Ing. Klára Bartáková, Ph.D. - 16 -

Sekce 3

Ochrana zvířat a welfare - 17 -

RESTRIKCE KRMENÍ VE VÝKRMU BROJLEROVÝCH KUŘAT

Bc. Tereza Sperátová, prof. Ing. Eva Straková, Ph.D. - 18 -

VÝSKYT *BORRELIA BURGDORFERI* A *RICKETTSIA* SPP. V KLÍŠTATECH Z VYBRANÝCH CHOVŮ KONÍ

Bc. Michaela Toupalíková, doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D. - 19 -

POSOUZENÍ ÚROVNĚ WELFARE VYBRANÝCH DRUHŮ AKVARIJNÍCH RYB V PRODEJNÁCH SE ZÁJMOVÝMI ZVÍŘATY

Lucie Valová, Mgr. Bc. Renáta Hesová - 20 -

VLIV RŮZNÝCH TYPŮ ENRICHMENTU U VYBRANÝCH DRUHŮ PRIMÁTŮ CHOVANÝCH V ZOOLOGICKÝCH ZAHRADÁCH NA JEJICH CHOVÁNÍ

Andrea Volfová, Mgr. Lucie Kováčová - 21 -

ČASOPROSTOROVÉ AKTIVITY ORLŮ MOŘSKÝCH PŘED DOSAŽENÍM PRVNÍHO HNÍZDĚNÍ

Valentina Živělová, Mgr. Marek Dostál, Ph.D. - 22 -

Informace o účastnících konference - 23 -

SEKCE 1

VETERINÁRNÍ HYGIENA, EKOLOGIE A EKOTOXIKOLOGIE

VLIV ZKRMOVÁNÍ POLYSTYRENU NA POTEMNÍKA BRAZILSKÉHO

Petra Bajerová*, doc. MVDr. Matej Pospiech, Ph.D.

Ústav hygieny a technologie potravin rostlinného původu
Veterinární univerzita Brno

V současné době je často diskutovaným tématem likvidace plastu cestou co nejšetrnější k přírodě. Potemník brazilský (*Zophobas morio*) je cenným krmivem pro zvířata, ale jedná se také o hmyz schopný degradovat plasty.

Cílem této práce bylo objasnit, zda má strava zahrnující polystyren vliv na antioxidační kapacitu larev potemníka brazilského, zda má taková strava vliv na hmotnostní přírůstky a jestli je možné detekovat v histologických řezech patologické změny střeva a případně části polystyrenu fluorescenční mikroskopií.

Pro naplnění těchto cílů byly použity laboratorní metody (stanovení celkového obsahu polyfenolů, DPPH, FRAP a ABTS analýzy, chelatace železa a mědi), které nám poskytly komplexní obraz o antioxidační kapacitě larev, kdy nejvyšší antioxidační kapacita vyjma chelatačních reakcí byla potvrzena u skupiny krmené pouze polystyrenem ($p < 0,05$). Následovala histologie střevního traktu, kde byly pozorovány polystyrenové partikule. Statistickou analýzou byl potvrzen rozdíl v nálezu polystyrenu mezi skupinami a dále bylo prokázáno, že skupiny krmené krmnou směsí přijímaly i polystyren. Žádné patologické změny střeva nebyly potvrzeny. Zjištěné výsledky ukazují, že nejvhodnější dietou, co se přírůstků týče, je směs komerčního krmiva a polystyrenu v poměru až do 1:1. Pouze polystyrenová dieta naopak způsobila hmotnostní úbytek ($p < 0,05$). Polystyren je však stresorem, což jsme si ověřili stanovením antioxidační kapacity. Z výživového hlediska by larvy mohly být zdrojem cenných antioxidantů, avšak byl potvrzen také pozitivní nález polystyrenových částic ve střevě fluorescenční a světelnou mikroskopií. Kvůli nálezu polystyrenových partikul v zaživacím traktu *Zophobas morio* je nutné dalšími výzkumy ověřit, zda je následné využití larev jako krmiva nezávadné.

Klíčová slova: hmyz; plast; environmentální stres; biodegradace; fluorescence

* H23002a@vfu.cz

OBSAH CELKOVÉ RTUTI VE TKÁNÍCH VYBRANÝCH DRUHŮ RYB POCHÁZEJÍCÍCH Z ŘEKY MORAVY

Bc. Nikola Dundáčková*, Ing. Kamila Novotná Kružíková, Ph.D.

Ústav ochrany a welfare zvířat a veřejného veterinárního lékařství
Veterinární univerzita Brno

Rtuť je jedním z hlavních kontaminantů vodního prostředí. Jedná se o těžký kov, jenž je vysoce toxický pro životní prostředí i živé organismy. Rtuť se akumuluje ve vodních organismech a následně biomagnifikuje prostřednictvím potravního řetězce až k člověku.

Cílem práce bylo stanovit obsah celkové rtuti ve tkáních vybraných druhů ryb, následně výsledky porovnat s platnými hygienickými limity a zhodnotit, jaký mají vliv na zdraví a welfare ryb. Ryby byly odloveny na dolním toku řeky Moravy ve spolupráci s Ústavem biologie obratlovců Akademie věd České republiky u města Lanžhot. Byly odloveny následující druhy ryb: plotice obecná (*Rutilus rutilus*), jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*), hrouzek obecný (*Gobio gobio*), hrouzek běloploutvý (*Gobio albipinnatus*), okoun říční (*Perca fluviatilis*) a hlaváč černoústý (*Neogobius melanostomus*). Rybám byly odebrány vzorky svaloviny a jater, jež byly následně analyzovány na obsah celkové rtuti pomocí přístroje AMA 254. Bylo provedeno statistické zhodnocení rozdílů obsahu celkové rtuti ve tkáních mezi jednotlivými druhy ryb. Nejvyšší obsah celkové rtuti byl zjištěn u okouna říčního, a to 62,4 µg/kg ve svalovině a 102,7 µg/kg v játrech, naopak nejnižší obsah byl zjištěn u druhu jelec tloušť (20,8 µg/kg ve svalovině a 15,6 µg/kg v játrech). Byla zjištěna pozitivní korelace mezi obsahem celkové rtuti a věkem ryb u okouna říčního ($r_s=0,6609$; $p<0,05$) a hlaváče černoústého ($r_s=0,6126$; $p<0,05$). Bylo zjištěno, že žádná z naměřených hodnot nepřekročila hygienický limit 0,5 mg/kg rtuti ve svalovině. Dále bylo prokázáno, že tato lokalita je z pohledu obsahu celkové rtuti nezatížená, kontaminace rtutí zde tedy nemá významný vliv na zdraví a welfare ryb.

Klíčová slova: těžké kovy; bioakumulace; jelec; okoun; hlaváč

* H23293@vfu.cz

DETEKCE PATOGENŮ PŘENÁŠENÝCH KLÍŠŤATY HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT Z IRÁNU

Bc. Rebeka Chomátová*, prof. MVDr. Pavel Široký, Ph.D.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat
Veterinární univerzita Brno

Klíšťata jsou po komárech druhými nejčastějšími vektory přenášejícími infekční agens, které mohou způsobit život ohrožující onemocnění. Je známo kolem 900 druhů klíšťat po celém světě, přičemž většina z nich patří do čeledi Ixodidae, tedy klíšťatovití. Írán, rozkládající se na rozloze téměř 1 650 000 km², nabízí díky rozmanitosti podmínek také vysokou diverzitu populace klíšťat. Zejména rod *Hyalomma* je významný kvůli častému parazitismu na hospodářských zvířatech. Vzhledem k blízkému kontaktu člověka se zvířaty je potenciál přenosu zoonotických patogenů přenášených klíšťaty vysoký.

Práce se zaměřuje na detekci mikroorganismů v souboru íránských klíšťat, a to zejména bakterií rodu *Rickettsia*, *Borrelia* a *Anaplasma*. Mikroorganismy byly detekovány pomocí molekulárně genetických metod založených na PCR a diagnostikovány pomocí analýzy sekvencí DNA. Současně s diagnostikou infekčních agens proběhla i morfologická a sekvenční druhová diagnostika analyzovaných klíšťat.

Celkem bylo analyzováno 10 druhů klíšťat, přičemž nejčastějším druhem byla *Hyalomma anatolicum*. Z infekčních agens byly nejčastěji detekovány bakterie rodu *Rickettsia*, konkrétně druh *Rickettsia monacensis* a to v 10 vzorcích. Tyto bakterie byly nejčastěji detekovány v klíšťatech odebraných z ovčích hostitelů. Naopak bakterie rodu *Anaplasma* nebyly detekovány vůbec. Z celkového počtu 114 vzorků byly detekovány mikroorganismy v 39 vzorcích, přičemž se jednalo o bakterie sedmi různých druhů.

Tyto výsledky ukazují na poměrně široké spektrum druhů sajících klíšťat, častý výskyt infekčních agens a jejich diverzitu. Vzhledem k častému kontaktu člověka s hospodářskými zvířaty roste význam prevence a dostupnosti aktuálních informací o rozšíření klíšťat a jimi přenášených infekčních agens.

Klíčová slova: diagnostika; *Hyalomma*; *Rickettsia*; *Borrelia*; *Anaplasma*; molekulárně genetické metody

* H23294@vfu.cz

KLÍŠŤATA V ZOO – RIZIKO INFEKCE *BORRELIA BURGdorFERI* SENSU LATO?

Bc. Jorika Kejnovská*, doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat
Veterinární univerzita Brno

Klíšťata, jakožto vektory infekčních agens, mají významný vliv na šíření patogenů způsobujících zoonotická onemocnění. V zoologických zahradách dochází na malém prostoru k interakci mnoha jedinců různých druhů zvířat, lidí a členovců, a to může zvyšovat riziko přenosu infekčních agens. Ačkoliv bakterie rodu *Borrelia* zřídka vyvolávají u zoo zvířat závažné klinické příznaky, může nákaza tímto patogenem za určitých podmínek narušit projekty translokace, druhovou ochranu, či ohrozit zdraví lidí.

Cílem práce byl průkaz bakterií *Borrelia burgdorferi* sensu lato u klíšťat ze 3 zoologických zahrad v České republice. K průkazu *B. burgdorferi* s. l. pomocí PCR byly použity vzorky z klíšťat, která byla sbírána metodou vlajkování v letech 2023 a 2024 v zoo Brno, Jihlava a Ostrava. Celková pozitivita vzorků byla 44,6 % (616/1380), přičemž bylo statisticky vysoce významně více ($p < 0,01$) pozitivních vzorků v roce 2023. Statisticky významný rozdíl ($p < 0,05$) byl zjištěn i mezi jednotlivými zoo, s nejvyšší pozitivitou v zoo Jihlava (50 %, 207/414), v porovnání se zoo Ostrava (43,8 %, 327/746) a zoo Brno (39,5 %, 87/220). O vlivu prostředí na pozitivitu vzorků svědčí i rozdíly v rámci sběrových lokalit v zoo Jihlava ($p < 0,01$) a v zoo Ostrava ($p < 0,05$). Největší riziko infekce je v zalesněných částech zoo s travnatým porostem a křovinami. Statisticky vysoce významný vliv ($p < 0,01$) na pozitivitu mělo i vývojové stádium, kdy rizikovější byly nymfy oproti dospělcům; zajímavé bylo, že *B. burgdorferi* s. l. byla detekována i u larev.

Pozitivita klíšťat v zoologických zahradách na přítomnost *B. burgdorferi* s. l. výrazně převyšuje pozitivitu u klíšťat v přirozeném prostředí. Vzhledem k vysoké pozitivitě klíšťat mohou zoologické zahrady představovat výrazné riziko infekce pro zaměstnance zoologických zahrad, návštěvníky či zvířata v zoo.

Klíčová slova: PCR; *Ixodes ricinus*; zoonóza; vlajkování; prostředí

* jorikakej@vfu.cz

EKOLOGIE A MOLEKULÁRNÍ ANALÝZA VŠENEK PĚVCŮ

Bc. Kristýna Klvačová*, prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat
Veterinární univerzita Brno

Všenky (Phthiraptera) představují obligátní ektoparazity ptáků a savců. Napadení těmito ektoparazity může výrazně negativně ovlivňovat zdravotní stav jak volně žijících ptáků, tak i jedinců chovaných v zajetí. Z tohoto důvodu je důležité detailněji prozkoumat a porozumět hostitelsko-parazitickým vazbám a interakcím, což může přispět ke zlepšení prevence u ohrožených či chovaných druhů ptáků.

Taxonomicky se všenky dělí na 4 podřády, včetně podřádu péřovky (Ischnocera), kterým se zabývala i tato práce. Konkrétně se zabývala péřovkami pocházejícími z pěvců (Passeriformes) Jižní Afriky. Cílem této práce bylo zpracovat a komplexně analyzovat výskyt všenek u rozdílných skupin pěvců s důrazem na statistické zhodnocení vlivu etologických a ekologických faktorů hostitele na míru napadení všenkami. Prevalence a intenzita napadení všenkami byly hodnoceny u celkem 1 487 pěvců ze 152 druhů obývajících různá stanoviště a lišících se ve způsobu života. Bylo zjištěno, že na prevalenci a intenzitu napadení pěvců mají vliv jak jejich sociální chování, tak i klima či roční období. Vyšší prevalence byly zjištěny u sociálních a neteritoriálních ptáků a také u ptáků žijících v sušších a teplejších oblastech. Dalším cílem bylo identifikovat jednotlivé druhy všenek s využitím molekulárně genetických i morfologických metod. Získaná data byla následně použita k objasnění nových vazeb mezi hostiteli a jejich ektoparazity. Bylo zpracováno 138 péřovek rodového komplexu *Brueelia* ze 32 druhů pěvců. Celkem bylo nalezeno 24 nových vazeb. Výsledky této práce mohou přispět k hlubšímu pochopení faktorů ovlivňujících diverzitu a distribuci všenek a rozšířit dosavadní znalosti o hostitelsko-parazitických vazbách.

Klíčová slova: parazitismus; všenky; pěvci; péřovky; Jižní Afrika

* H23299@vfu.cz

MONITORING *ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM* A *RICKETTSIA* SPP. U KLÍŠŤAT V ZOO BRNO: 2023–2024

Bc. Lucie Plecháčková*, doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat
Veterinární univerzita Brno

Klíšťata jsou vektory řady patogenů se zoonotickým potenciálem. Mezi tyto patogeny patří bakterie *Anaplasma phagocytophilum* a *Rickettsia* spp., které mohou u lidí i zvířat způsobit závažná onemocnění. V posledních letech se zvyšuje výskyt klíšťat v městských oblastech, jako jsou například parky, hřbitovy ale také zoologické zahrady. Zoologické zahrady představují unikátní prostředí, kde jsou vhodné podmínky pro výskyt vektorů, ale i rezervoárů infekcí a vzniká zde riziko udržování infekce v prostředí.

Cílem práce byl průkaz *A. phagocytophilum* a *Rickettsia* spp. u klíšťat pocházejících ze zoologické zahrady Brno a srovnání jejich prevalence během dvou let. Klíšťata byla sbírána vtlakováním na pěti lokalitách v areálu zoologické zahrady v letech 2023 a 2024 (jaro–podzim). Pomocí molekulárních metod bylo vyšetřeno celkem 373 klíšťat (133 dospělců a 240 nymf), z nichž bylo vytvořeno 213 vzorků (dospělci zvlášť, nymfy po třech). Celková pozitivita pro *A. phagocytophilum* byla 0,8 % (3/373) bez statistického rozdílu dle let. Celková pozitivita pro *Rickettsia* spp. byla 10,7 % (40/373) se statistickým rozdílem ($p=0,03483$) v pozitivitě dle let, a to vyšší v roce 2024 (13,2 %) oproti roku 2023 (6,1 %); další charakteristiky (vývojová stádia, lokality) neměly vliv na pozitivitu. V rámci ročních období byl zjištěn statisticky významný rozdíl ($p=0,00063$) s vyšší pozitivitou v létě (41,2 %) oproti jaru (15,4 %).

Výsledky naznačují, že pozitivita klíšťat na obě infekce se v zoologické zahradě Brno pohybuje ve stejných hodnotách již po dobu dvou let. Ve výzkumu se bude pokračovat i v letošním roce a bude rozšířen i o sledování dalších infekcí.

Klíčová slova: bakterie; PCR; *Ixodes ricinus*; zoonóza; riziko

* H24343@vfu.cz

SEKCE 2

BEZPEČNOST A KVALITA POTRAVIN A VETERINÁRNÍ ASPEKTY GASTRONOMIE

SOUTĚŽ

„STUDENTI PRO KVALITU POTRAVIN“

POTRAVINÁŘSKÉ KOMORY ČR

STANOVENÍ BAKTERIÍ RODU *CARNOBACTERIUM* POMOCÍ MODIFIKOVANÉHO MRS MÉDIA

Bc. Natálie Fialová*, doc. MVDr. Josef Kameník, CSc., MBA
Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie
Veterinární univerzita Brno

Bakterie rodu *Carnobacterium* patří do skupiny bakterií mléčného kvašení. Jsou často izolovány z vakuově baleného masa a masných výrobků a mohou způsobovat senzorické změny na konci doby údržnosti. Navzdory tomu však mají *Carnobacterium* spp. potenciál ve využití v potravinářství jako ochranné kultury.

Tyto bakterie je však vzhledem k jejich specifickým růstovým nárokům obtížné izolovat na standardním MRS agaru, proto je v praxi využívána jeho modifikace bez octanu sodného a se zvýšeným pH.

Cílem této práce bylo zjištění přítomnosti bakterií rodu *Carnobacterium* ve vzorcích hovězího a vepřového masa a masných výrobků s využitím modifikovaného MRS média a následnou druhovou identifikací MALDI-TOF MS. Vzorky masa a masných výrobků (n=20) byly zpracovány v duplikátu a k následné izolaci *Carnobacterium* spp. bylo použito MRS médium a modifikované mMRS médium. Pro přesné stanovení výsledků byly pro obě média stanoveny stejné podmínky (ředění, kultivační podmínky, konfirmační testy). Při porovnání růstu *Carnobacterium* spp. na obou médiích bylo zjištěno, že na klasickém MRS agaru se nepodařilo izolovat žádná karnobakteria, zatímco z modifikovaného mMRS agaru se z různých vzorků podařilo izolovat 2 druhy karnobakterií: *C. divergens* a *C. maltaromaticum*. Zároveň bylo zjištěno, že výskyt *C. maltaromaticum* v mase a masných výrobcích byl přibližně poloviční oproti *C. divergens*.

Klíčová slova: bakterie mléčného kvašení; maso; masné výrobky; pH; MALDI - TOF MS

* H23399@vfu.cz

HODNOCENÍ MIKROBIOLOGICKÉ KVALITY ZMRZLIN DVOU LOKÁLNÍCH VÝROBCŮ V ČESKÉ REPUBLICE

Veronika Novotná*, doc. MVDr. Lenka Necidová, Ph.D.

Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie
Veterinární univerzita Brno

Zmrzlina je populární mražený dezert konzumovaný celosvětově. Přestože je mražení jednou z nejúspěšnějších postupů, jak dlouhodobě uchovávat potraviny díky zastavení růstu a množení mikroorganismů přítomných v potravine, riziko výskytu patogenních mikroorganismů je u zmrzlin velmi aktuální.

Příčinou mikrobiální kontaminace zmrzlin jsou suroviny, nedodržení výrobních postupů (např. účinné pasterace) a nekvalitně prováděná řádná pravidelná sanitace výrobních zařízení. U malých provozovatelů pak riziko kontaminace zmrzlin zvyšuje vysoký podíl ruční práce.

Cílem mé práce bylo hodnocení mikrobiologické kvality zmrzlin dvou lokálních výrobců v České republice. Hodnoceny byly jak zmrzliny s obsahem mléčné složky, tak sorbety. Celkem bylo v průběhu roku 2024 analyzováno 60 vzorků zmrzlin. Sledovány byly s využitím plotnových metod počty bakterií čeledi *Enterobacteriaceae*, celkový počet mikroorganismů, počty koagulázopozitivních stafylokoků, přítomnost *Salmonella* spp. a *Listeria monocytogenes*. Výsledky mikrobiologických analýz byly vyhodnoceny dle legislativních požadavků (nařízení (ES) č. 2073/2005 a vyhlášky č. 121/2023 Sb.). Porovnána byla mikrobiologická kvalita produktů obou provozoven a také jednotlivých druhů zmrzlin (mléčné a sorbety).

Mikrobiologická kritéria nespĺnilo 25 % vzorků provozovny 1 a 40 % vzorků provozovny 2, a to v případe počtů čeledi *Enterobacteriaceae*. Častěji byl tento limit překročen u mléčných zmrzlin (11 z celkového počtu 38 mléčných zmrzlin), méně často u sorbetů (2 z celkem 22). Ani u jednoho vzorku nebyl detekován žádný ze sledovaných patogenních mikroorganismů. Výsledky práce ukazují, že osvěta a informovanost výrobců v oblasti správné výrobní a hygienické praxe a pravidelné analýzy nebalených mražených krémů jsou nezbytné.

Klíčová slova: *Enterobacteriaceae*; celkový počet mikroorganismů; *Salmonella* spp.; *Listeria monocytogenes*; koagulázopozitivní stafylokoky

* H22150@vfu.cz

STANOVENÍ MASTNÝCH KYSELIN V ROSTLINNÝCH ALTERNATIVÁCH SÝRŮ

Bc. Sára Pokorná*, Ing. Klára Bartáková, Ph.D.

Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie
Veterinární univerzita Brno

Rostlinné náhražky mléčných produktů nabývají na popularitě díky zájmu o veganství a rostoucímu výskytu laktóзовé intolerance či alergií. Jsou často výživné, ale jejich složení, včetně obsahu tuků a bílkovin, ovlivňuje chuť i zdravotní přínosy.

Tato studie se zaměřuje na profil mastných kyselin v rostlinných alternativách sýrů a jejich srovnání s tradičními sýry. Analyzovány byly vzorky s kokosovým olejem i varianty ze skořápkových plodů, jako kešu a mandle. Pro komplexnější srovnání byly zahrnuty i klasické sýry. Vzorky pocházely z běžně dostupné české tržní sítě. Analýza proběhla plynovou chromatografií s plamenově ionizačním detektorem (GC-FID).

Celkový podíl nasycených mastných kyselin u produktů na bázi kokosového oleje dosahoval $17,82 \pm 4,3$ g/100 g, zatímco nenasycené mastné kyseliny byly zastoupeny v množství $2,55 \pm 1,19$ g/100 g. U produktů obsahujících skořápkové plody bylo zjištěno $5,65 \pm 2,43$ g/100 g nasycených a $24,88 \pm 16,49$ g/100 g nenasycených mastných kyselin. V případě živočišných sýrů činil podíl nasycených mastných kyselin $12,97 \pm 5,70$ g/100 g a nenasycených $7,02 \pm 2,30$ g/100 g. Dále byl stanoven index aterogenicity, který dosahoval hodnoty $11,25 \pm 3,08$ u produktů s kokosovým olejem, $0,10 \pm 0,02$ u produktů s ořechy a $2,48 \pm 1,11$ u tradičních sýrů. Index podporující zdraví byl nejvyšší u produktů s ořechy, kde dosahoval hodnoty $10,66 \pm 2,01$, zatímco u produktů s kokosovým olejem měl hodnotu $0,10 \pm 0,06$ a u živočišných sýrů $0,55 \pm 0,45$. Výsledky vykazují statisticky významné rozdíly v obsahu mastných kyselin mezi produkty. Rostlinné alternativy s ořechy mají příznivější nutriční profil, zatímco kokosový olej obsahuje více nasycených tuků. Srovnání s tradičními sýry naznačuje, že výběr rostlinných náhražek může ovlivnit nutriční hodnotu stravy.

Klíčová slova: analogy; nenasycené mastné kyseliny; nasycené mastné kyseliny; index aterogenicity; index podporující zdraví

* H23404@vfu.cz

SEKCE 3

OCHRANA ZVÍŘAT A WELFARE

RESTRIKCE KRMENÍ VE VÝKRMU BROJLEROVÝCH KUŘAT

Bc. Tereza Sperátová*, prof. Ing. Eva Straková, Ph.D.

Ústav chovu zvířat, výživy zvířat a biochemie
Veterinární univerzita Brno

V podmínkách intenzivního chovu může způsob výkrmu silně ovlivňovat welfare brojlerových kuřat. Systém řízeného omezování krmiv může významně přispět k udržení zdravého hejna díky menšímu tlaku na rychlé hmotnostní přírůstky což vede ke snížení mortality a vyššímu finančnímu zisku.

Cílem práce bylo posoudit vliv mírné kvantitativní restriktce na schopnost dosáhnout lepších či horších užitkových vlastností v porovnání s kuřaty kmených *ad libitum*. Do výzkumu bylo zahrnuto 240 kuřat separovaných dle pohlaví a rozdělených do 6 skupin, kterým bylo po dobu 38 dnů předkládáno krmivo buď *ad libitum* (kontrolní skupina K), s omezením krmiva každý pátý den (pokusná skupina P5) či s omezením krmiva každý 10. den (pokusná skupina P10). V pravidelných intervalech se sledovaly ukazatele jako je živá hmotnost, konverze krmiv, mortalita a index efektivity výkrmu.

Statisticky bylo potvrzeno, že kohoutci na konci výkrmového období dosáhli vyšších hmotností než slepičky. V obou sexovaných skupinách nejvyšší hmotnost projevily restringované skupiny s omezením po 10 dnech (P10), zatímco častěji restringovaná kuřata dosáhla na konci výkrmu nejnižších hmotností jak mezi kohoutky, tak mezi slepičkami (P5). V případě konverze krmných směsí se sledovalo, která skupina dosáhne nejnižší úrovně konverze. Zatímco u slepiček se nejnižší projevila skupina (P10), kohoutci nejnižší hodnoty nabyli v případě skupiny (K). Hodnota indexu efektivity výkrmu získala nejlepší výsledek v případě kontrolní skupiny kohoutků (K). Slepičky dosáhly nejvyššího bodového zastoupení ve skupině s desetidenní restriktcí (P10).

Výsledky ukázali, že zvolený krmný program i frekvence restriktčních opatření má značný dopad na výsledné hodnoty produkčních ukazatelů a rentabilitu celého hejna. Zařazení méně časté restriktce mělo příznivější vliv na kompenzaci růstu na konci výkrmu. Zavádění restriktčních opatření je důležité zejména s ohledem na snížení prevalence zdravotních potíží.

Klíčová slova: drůbež; výživa; program omezení krmiva; kompenzační růst; welfare

* H23310@vfu.cz

VÝSKYT *BORRELIA BURGENDORFERI* A *RICKETTSIA* SPP. V KLÍŠŤATECH Z VYBRANÝCH CHOVŮ KONÍ

Bc. Michaela Toupalíková*, doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat
Veterinární univerzita Brno

Zoonotické patogeny, jako jsou *Borrelia burgdorferi* a *Rickettsia* spp., jsou považovány za závažné patogeny nejen pro lidi, ale také pro zvířata. K přenosu na hostitele dochází prostřednictvím infikovaného klíštěte. Klíšťata jsou známa pro svou schopnost přenášet nejrůznější patogeny, např. původce Lymské boreliózy, klíšťové encefalitidy či rickettsiózy. U koní jsou příznaky těchto onemocnění nespecifické, ale mohou mít i vážnější průběh. Cílem práce byl monitoring výše uvedených zoonotických patogenů u klíšťat posbíraných ve vybraných chovech koní s následnou analýzou rizikových faktorů.

Klíšťata byla sbírána metodou vlajkování v intervalech jedenkrát za měsíc v roce 2024 od března do listopadu na pastvinách ve 3 chovech koní (JK Moravec, JS Barchovice a JSS Chocenice). Celkem bylo posbíráno 212 klíšťat druhu *Ixodes ricinus*, z čehož bylo vytvořeno 116 vzorků, které byly následně vyšetřeny pomocí PCR.

Celková pozitivita klíšťat pro bakterii *B. burgdorferi* byla 33,6 % (39/212), s tím, že nejvíce pozitivních klíšťat pocházelo z chovu JS Barchovice (17/81) oproti dalším chovům JK Moravec (13/47) a JSS Chocenice (9/84). V případě bakterie *Rickettsia* spp. byla celková pozitivita 12,9 % (15/212), kde nejvíce pozitivních klíšťat pocházelo opět z chovu JS Barchovice (8/81), oproti dalším chovům JK Moravec (3/47) a JSS Chocenice (4/84). Přítomnost obou bakterií byla prokázána u 1,4% (3/212) klíšťat.

Výsledky ukazují, že prostředí pro chov koní jsou ideální i pro výskyt klíšťat, která mohou být zdrojem infekce *B. burgdorferi*, a v menší míře i *Rickettsia* spp. a to nejen pro koně, ale i pro jejich chovatelé. K minimalizaci rizika infekcí, jsou důležitá preventivní opatření, jako je pravidelná kontrola zvířat, údržba pastvin a použití vhodných repelentů.

Klíčová slova: patogen; prevalence; chov koní; infekce; molekulární biologie

* H23313@vfu.cz

POSOUZENÍ ÚROVNĚ WELFARE VYBRANÝCH DRUHŮ AKVARIJNÍCH RYB V PRODEJNÁCH SE ZÁJMOVÝMI ZVÍŘATY

Lucie Valová*, Mgr. Bc. Renáta Hesová

Ústav ochrany a welfare zvířat a veřejného veterinárního lékařství
Veterinární univerzita Brno

Welfare akvarijských ryb v prodejnách se zájmovými zvířaty je klíčovým aspektem jejich chovu a prodeje. Přestože jsou ryby jednou z nejčastěji chovaných skupin zvířat, jejich životní podmínky v prodejních zařízeních jsou často opomíjeny. Pro účely této práce byly vybrány čtyři druhy nejčastěji chovaných akvarijských ryb a to: neonka obecná (*Paracheirodon innesi*), neonka červená (*Paracheirodon axelrodi*), tetra červenoústá (*Hemigrammus rhodostomus*) a krunýřovec jednopruhý (*Otocinclus affinis*), které byly hodnoceny v devíti náhodně vybraných obchodech se zájmovými zvířaty nacházejících se v Brně.

Cílem této studie bylo zhodnotit úroveň welfare akvarijských ryb v několika prodejnách pomocí sestaveného protokolu zaměřeného na celkový stav zvířat a kvalitu daných zařízení. V rámci práce byly posuzovány klíčové faktory ovlivňující welfare, jako je teplota a kvalita vody, vybavení akvárií (přítomnost rostlin, substrátu, filtrace a okysličování vody), zdravotní a behaviorální stav vybraných živočichů, hustota ryb v nádržích a případná přítomnost dalších živočišných druhů a v neposlední řadě i přístup zaměstnanců.

Výsledky ukazují značné rozdíly mezi jednotlivými prodejnami. Nejčastější nedostatky byly v hustotě chovaných ryb v jedné nádrži, nedostatečném zastoupení environmentálního enrichmentu nebo nevhodnosti substrátu. Zatímco některé prodejny splňovaly základní požadavky na welfare, jiné vykazovaly podmínky, které mohou negativně ovlivnit zdraví a pohodu ryb.

Tato studie zdůrazňuje důležitost správného nastavení a zajištění odpovídající úrovně welfare v prodejních zařízeních, protože této oblasti dosud není věnována dostatečná pozornost. Získané poznatky přispívají ke zlepšení welfare akvarijských ryb v prodejnách se zájmovými zvířaty a zvýšení informovanosti prodejců i zákazníků.

Klíčová slova: akvaristika; zdraví a pohoda ryb; neonka obecná; neonka červená; tetra červenoústá; krunýřovec jednopruhý

* H22228@vfu.cz

VLIV RŮZNÝCH TYPŮ ENRICHMENTU U VYBRANÝCH DRUHŮ PRIMÁTŮ CHOVANÝCH V ZOOLOGICKÝCH ZAHRADÁCH NA JEJICH CHOVÁNÍ

Andrea Volfová*, Mgr. Lucie Kováčová

Ústav ochrany a welfare zvířat a veřejného veterinárního lékařství
Veterinární univerzita Brno

S rostoucím zájmem o lepší welfare zvířat se vyvíjí i obohacování životního prostředí zvířat chovaných v zoologických zahradách. Výběr vhodného enrichmentu cílí na předcházení výskytu abnormálního chování a podporu přirozeného chování.

Cílem práce bylo zjistit odlišnosti využití enrichmentu mezi pozorovanými druhy primátů, rozdíly zájmu zvířat o obohacení v průběhu letního a zimního období a změny chování zvířat po přidání enrichmentu.

Pozorování bylo provedeno v jedné zoologické zahradě v únoru a v červenci (pět dní v každém období). Byli vybráni dva zástupci šimpanze učenlivého (*Pan troglodytes*) a jeden zástupce orangutana bornejského (*Pongo pygmaeus*). Pro každého jedince byl vypracován etogram. V průběhu pozorování byly zaznamenány využitě druhy enrichmentu. Výsledky byly statisticky zpracovány pomocí kontingenčních tabulek v programu UNISTAT.

Bylo zjištěno, že šimpanzi využívali více trvalý fyzický enrichment (lana, klády) oproti samici orangutana, která se naopak více věnovala enrichmentu dočasněmu fyzickému (deky, hračky) a kognitivnímu (míč s pamlsky). Ve využití enrichmentu mezi obdobími byl zjištěn statisticky vysoce významný rozdíl ($p < 0,01$) u šimpanzů ve využití enrichmentu trvalého fyzického a potravního (jogurt, kusy ovoce) a u samice orangutana ve využití enrichmentu dočasněmu fyzického a potravního. Všichni jedinci byli v zimě aktivnější, přestože byl enrichment dodáván ve stejné míře jako v létě. Důvodem mohla být nižší návštěvnost či uzavření venkovního výběhu. V poslední části hodnocení týkající se rozdílu ve změně chování po přidání enrichmentu byl nalezen statisticky vysoce významný rozdíl ($p < 0,01$) u samce šimpanze a u samice orangutana v kategorii chování související s potravními procesy, kde se četnost po přidání zvýšila. Efektivita enrichmentu závisí na mnoha faktorech (druh, věk, preference) a je důležité nabízet ho zvířatům ve správné formě.

Klíčová slova: etogram; obohacení prostředí; orangutan; šimpanz; welfare

* H22233@vfu.cz

ČASOPROSTOROVÉ AKTIVITY ORLŮ MOŘSKÝCH PŘED DOSAŽENÍM PRVNÍHO HNÍZDĚNÍ

Valentina Živělová*, Mgr. Marek Dostál, Ph.D.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat

Veterinární univerzita Brno

Orl mořský (*Haliaeetus albicilla*) je kriticky ohrožený druh velkého dravce, jehož populace se v České republice pohybuje mezi 160–180 hnízdicími páry. Mladí a imaturní jedinci mají tendenci v prvních letech po zahájení disperze vykazovat vysokou pohybovou aktivitu před dosažením prvního hnízdního období. Během jednoho roku mohou uletět vzdálenost v řádu několika tisíců kilometrů. Tato práce se zaměřuje na časoprostorové aktivity orlů mořských ($n = 23$) pocházejících z České republiky v období disperze, a to na základě dat získaných pomocí GPS/GSM telemetrie. Cílem této práce je porovnat chování během disperze mezi pohlavím a věkem orlů.

Průměrně disperzi, opuštěním rodného hnízda, mladí orli zahájili ve 160 dnech (samci $SD \pm 21$, samice $SD \pm 11$) věku. Nejvzdálenější lokace v průměru dosahovala u samců 410,7 km ($SD \pm 240,2$) a u samic 470,1 km ($SD \pm 342,6$) od rodného hnízda. Trajektorie pohybu (linie mezi po sobě následujícími nočními lokacemi jedince za jeden sledovaný rok) byla u samců průměrně 4452,4 km ($SD \pm 1102,0$) a 4178,1 km ($SD \pm 1356,0$) u samic. Index potulnosti (podíl počtu pozic za jeden rok a k němu náležící trajektorie pohybu) byl u samců průměrně 12,1 ($SD \pm 3,2$) a u samic 11,4 ($SD \pm 3,8$). Index obsazenosti čtverce (počet využitých čtverců o velikosti 10×10 km vůči počtu pozic za daný rok) byl vypočítán na průměrné hodnoty samců 9,0 ($SD \pm 4,0$) a samic 9,5 ($SD \pm 4,2$).

Mezi pohlavími nebyl zjištěn rozdíl v námi zvolených parametrech disperze ($p > 0,05$). Orli se ovšem chovali rozdílně v rámci různých věkových kategorií ($p < 0,05$).

Výsledky této práce o studiu chování orlů mořských jsou nezbytné pro efektivní ochranu orlů mořských v době disperze, kdy opouští bezpečí svého rodného hnízda a připravují se na případné budoucí hnízdní období.

Klíčová slova: *Haliaeetus albicilla*; telemetrie; disperze; trajektorie pohybu; Česká republika

* H22235@vfu.cz

INFORMACE O ÚČASTNÍCÍCH KONFERENCE

AUTOR PŘÍSPĚVKU	VEDOUcí PRÁCE
Petra Bajerová	doc. MVDr. Matej Pospiech, Ph.D.
Bc. Nikola Dundáčková	Ing. Kamila Novotná Kružíková, Ph.D.
Bc. Natálie Fialová	doc. MVDr. Josef Kameník, CSc., MBA
Bc. Rebeka Chomátová	prof. MVDr. Pavel Široký, Ph.D.
Bc. Jorika Kejnovská	doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D.
Bc. Kristýna Klvačová	prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D.
Veronika Novotná	doc. MVDr. Lenka Necidová, Ph.D.
Bc. Lucie Plecháčková	doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D.
Bc. Sára Pokorná	Ing. Klára Bartáková, Ph.D.
Bc. Tereza Sperátová	prof. Ing. Eva Straková, Ph.D.
Bc. Michaela Toupalíková	doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D.
Lucie Valová	Mgr. Bc. Renáta Hesová
Andrea Volfová	Mgr. Lucie Kováčová
Valentina Živělová	Mgr. Marek Dostál, Ph.D.

XVI. KONFERENCE STUDENTSKÉ VĚDECKÉ A ODBORNÉ ČINNOSTI 2025

Sborník abstraktů

Vydavatel: Veterinární univerzita Brno
Ústav: Ústav ekologie a chorob zoozvířat, zvěře, ryb a včel
Editace: Mgr. Barbora Havelková, Ph.D.
Náklad: online
Počet stran: 23
Vydání: 1.

Copyright © 2025 Veterinární univerzita Brno
ISBN 978-80-7305-993-4