

SBORNÍK ABSTRAKTŮ

XVII. konference

Výživa, potraviny a zdraví



**MUNI
MED**

● Mendelova
● univerzita
● v Brně
●

T VYSOKÉ UČENÍ
TECHNICKÉ
V BRNĚ

XVII. Konference Výživa, potraviny a zdraví

Ústav veřejného zdraví, LF MU, Brno

23. 6. 2026

Pořadatel:

Společnost pro výživu, z.s. a její servisní organizace výživaservis s.r.o.

Lékařská fakulta MU, Brno

Agronomická fakulta MENDELU v Brně

Fakulta chemická VUT v Brně

Odborní garanti konference:

Prof. MUDr. Zuzana Derflerová – Brázdová, DrSc.

Lékařská fakulta, Ústav veřejného zdraví, LF MU, Brno

doc. Ing. Miroslav Jůzl, Ph.D.

Agronomická fakulta, Ústav technologie potravin, MENDELU v Brně

doc. Ing. Pavel Diviš, Ph.D.

Fakulta chemická, Ústav chemie potravin a biotechnologií, VUT v Brně



Sponzorem konference je společnost Savencia Fromage & Dairy Czech Republic, a.s.

Úloha výživy v prevenci a léčbě revmatoidní artritidy

Tereza Tesařová

Ústav veřejného zdraví, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Kamenice 753/5, 625 00 Brno,
Česká republika, 547601@mail.muni.cz

Revmatoidní artritida (RA) je chronické progresivní autoimunitní onemocnění charakterizované zánětem synoviální tkáně, které bez včasné intervence vede k destrukci kloubů a rozvoji závažných systémových komorbidit [1]. Vedle farmakoterapie nabývá v managementu onemocnění na významu nutriční péče. Tato práce shrnuje současné teoretické poznatky o vlivu stravovacích vzorců a specifických nutrientů na etiopatogenezi a aktivitu RA. Zvláštní pozornost je věnována roli střevní mikrobioty, kdy dysbióza a zvýšená propustnost střevní bariéry mohou indukovat systémový zánět prostřednictvím molekulárních mimikrů [2]. Zatímco tzv. západní strava s vysokým obsahem sodíku a jednoduchých cukrů působí prozánětlivě [3], stravovací vzorce jako středomořská dieta vykazují díky synergickému efektu omega-3 mastných kyselin, vlákniny a antioxidantů prokazatelné protizánětlivé účinky [4].

Praktická část práce se zaměřuje na zhodnocení nutričního stavu tří pacientek s diagnostikovanou RA pomocí standardizovaného procesu nutriční péče. Analýza třídních záznamů stravy v nutričním softwaru odhalila u všech kazuistik výrazné deficitní oblasti, zejména kriticky nízký příjem omega-3 mastných kyselin (pod 1 g/den), vitaminu D, vápníku a u většiny i nedostatek vlákniny (tzv. fibre gap). Současně byla u pacientek diagnostikována nadváha či obezita II. stupně, což představuje další prozánětlivý faktor. Na základě zjištěných nutričních diagnóz byly navrženy personalizované nutriční intervence zaměřené na edukaci, redukci hmotnosti a implementaci protizánětlivých komponent do stravy. Výsledky práce poukazují na alarmující absenci nutriční edukace v klinické praxi a podtrhují nezastupitelnou roli nutričního terapeuta v multidisciplinárním přístupu k léčbě RA.

Literatura

- [1] M. Skácelová, P. Horák, Vnitr Lek. 70 (2024) 358.
- [2] E. Bakinowska, W. Stańska, K. Kielbowski, A. Szwedkowicz, D. Boboryko, A. Pawlik, Nutrients 16 (2024) 3215.
- [3] A. Manzel, D. N. Muller, D. A. Hafler, S. E. Erdman, R. A. Linker, M. Kleinewietfeld, Curr Allergy Asthma Rep. 14 (2013) 404.
- [4] P. Hu, E. K. P. Lee, Q. Li, et al., Eur J Clin Nutr. 79 (2025) 888.

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Veronice Suchodolové za odborné vedení, cenné rady a trpělivost. Dále děkuji zúčastněným pacientkám za jejich čas a poskytnutí podkladů pro praktickou část této práce.

Oligosacharidy nejen mateřského mléka

Bc. Julie Hrochová

Ústav veřejného zdraví, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Kamenice 753/5, 625 00 Brno,
email: hrochovajuli@gmail.com

Oligosacharidy představují specifickou skupinu nestravitelných sacharidů vykazujících významné prebiotické účinky. [1] V klinické praxi nacházejí uplatnění u nespecifických střevních zánětů, metabolických onemocnění a zásadní roli hraje jejich restrikce v rámci low-FODMAP diety u syndromu dráždivého tračníku. [2,3,4] Zvláštní protektivní význam mají oligosacharidy mateřského mléka (HMO), které jsou klíčové pro formování imunity a mikrobioty novorozence. [5,6] Vzhledem k terapeutickému potenciálu těchto látek bylo teoretickým cílem bakalářské práce vytvořit jejich ucelený přehled a praktickým cílem zmapovat a porovnat úroveň znalostí o oligosacharidech mezi studenty programů Nutriční terapie a Všeobecného lékařství na Lékařské fakultě a studenty na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity. Sběr dat probíhal v březnu a dubnu 2026 pomocí anonymního tištěného dotazníku a výzkumný vzorek tvořilo 135 respondentů. Výsledky odhalily značné rozdíly v úrovni znalostí mezi obory. Nejvyšší míru znalostí prokázali studenti Nutriční terapie, což koresponduje s jejich úzkou specializací. U studentů Všeobecného lékařství se projevily nedostatky v klinické aplikaci specifických dietních režimů a v chápání hlubších fyziologických mechanismů. Nejnížší úroveň znalostí vykazovali studenti Pedagogické fakulty. Výzkum také odhalil nízké povědomí o existenci HMO a častý mýtus, že složení HMO závisí výhradně na stravě matky, přestože je zásadně ovlivněno genetikou. Oligosacharidy představují moderní terapeutický nástroj s obrovským potenciálem a zároveň jsou jako součást mateřského mléka velmi důležité pro novorozence. Získaná data jasně ukazují, že je nezbytná důslednější edukace studentů, v jejichž budoucím profesním zaměření hraje téma lidského zdraví a výživy klíčovou roli.

Literatura

- [1] Zhen H, Qian H, Liu X, Tan C. Fructooligosaccharides for Relieving Functional Constipation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Foods*. 2024;13(24):3993. doi:10.3390/foods13243993
- [2] Hýsková P. Dieta s nízkým obsahem FODMAP/ Low FODMAP dieta. Společnost pro výživu. 2018. <https://www.vyzivaspol.cz/dieta-s-nizkym-obsahem-fodmap/>
- [3] Yang X, Zeng D, Li C, et al. Therapeutic potential and mechanism of functional oligosaccharides in inflammatory bowel disease: a review. *Food Sci Hum Wellness*. 2023;12(6):2135-2150. doi:10.1016/j.fshw.2023.03.027.
- [4] Liu Y, Chen J, Tan Q, et al. Nondigestible Oligosaccharides with Anti-Obesity Effects. *J Agric Food Chem*. 2020;68(1):4-16. doi:10.1021/acs.jafc.9b06079
- [5] Donovan SM. Human Milk Oligosaccharides Support Coordinated Microbiome and Immune Development and Function in Infancy. *Ann Nutr Metab*. Published online April 1, 2026:1-15. doi:10.1159/000549867
- [6] Duman H, Bechelany M, Karav S. Human Milk Oligosaccharides: Decoding Their Structural Variability, Health Benefits, and the Evolution of Infant Nutrition. *Nutrients*. 2025;17(1):118. doi:10.3390/nu17010118

Poděkování

Chtěla bych srdečně poděkovat Mgr. Veronice Suchodolové za odborné vedení této práce, za rady a cenné připomínky, pomoc s distribucí dotazníků a také za čas, trpělivost a ochotu, které mi během práce věnovala. Nemalé díky také patří dalším pracovníkům Ústavu veřejného zdraví Masarykovy univerzity, kteří se podíleli na distribuci dotazníků.

Mikrobiom a zdraví: informovanost veřejnosti a návrh infografik

Bc. Ester Gajdošíková¹

¹ Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a výchovy ke zdraví, Poříčí 31, 603 00 Brno, Česká republika, e-mail: 549630@mail.muni.cz

Lidský mikrobiom představuje soubor mikroorganismů osidlujících lidské tělo, se kterými žijeme v těsném a oboustranně prospěšném vztahu od narození až do konce života. Tyto mikroorganismy mají velký vliv na zdraví člověka, kdy mohou buď pozitivně napomáhat procesům jako je například trávení a imunita nebo negativně přispívat k rozvoji různých onemocnění. Složení mikrobiomu se mění během života v závislosti na životním stylu jedince a může být ovlivněno zejména stravou, užíváním léčiv nebo také způsobem porodu. Široká veřejnost však často nemá dostatečné znalosti o tom, co mikrobiom přesně znamená a jak o něj pečovat, přičemž úroveň informovanosti může být zatížena neověřenými či zkreslenými informacemi a marketingovými mýty. Z toho důvodu je potřeba kvalitní a srozumitelná edukace, například formou infografik.

Cílem tohoto příspěvku je prezentovat bakalářskou práci, která se zabývá problematikou mikrobiomu člověka, jeho vlivem na zdraví a úrovní informovanosti veřejnosti o tomto tématu. V příspěvku budou popsány výsledky výzkumu zaměřeného na analýzu úrovně informovanosti veřejnosti o lidském mikrobiomu a metodách péče o něj a zároveň představeny edukační infografiky navržené na základě zjištěných dat.

Výzkumné šetření bylo realizováno kvantitativní metodou prostřednictvím dotazníku vlastní konstrukce, kterého se zúčastnilo 117 respondentů. Výsledky ukázaly, že ačkoliv má většina respondentů základní povědomí o existenci mikrobiomu, detailní znalosti o jeho složení a funkcích jsou značně omezené. Jako nejslabší oblast znalostí se ukázala problematika probiotik a prebiotik, kde pouze 34,2 % respondentů uvedlo, že zná rozdíl mezi těmito dvěma pojmy. Výzkum dále odhalil výrazný nesoulad mezi teoretickým povědomím a reálným chováním v oblasti stravovacích návyků. Přestože 95,7 % respondentů reflektuje přímý vliv stravy na stav mikrobiomu, doporučený denní příjem pěti porcí ovoce a zeleniny dodržuje pouhých 15,4 % účastníků. Nízké hodnoty byly zaznamenány i u konzumace ořechů a semen.

Na základě teoretické části práce a také těchto zjištění byl v grafickém nástroji Canva vytvořen ucelený soubor pěti edukačních infografik, který je hlavním výstupem bakalářské práce. Tyto infografiky přímo reagují na největší nedostatky zjištěné při dotazníkovém šetření a vysvětlují nejčastější nepřesnosti. Infografiky byly následně podrobeny hodnotícímu šetření, kde je respondenti označili za srozumitelné a přehledné, přičemž všichni účastníci potvrdili přínos nových informací.

Literatura

- [1] H. Tlaskalová-Hogenová, D. Eklová, *Mikrobiom a zdraví*, Praha, Grada, 2024.
- [2] M. Van Hul, P. D. Cani, C. Petitfils, W. M. De Vos, H. Tilg, E. M. El-Omar, *Gut* 73 (2024) 1893.
- [3] F. C. Ross, D. Patangia, G. Grimaud, A. Lavelle, E. M. Dempsey, R. P. Ross, C. Stanton, *Nature Reviews Microbiology* 22 (2024) 671.
- [4] Česká mikrobiomová společnost ČLS JEP, online: <https://www.mikrobiom-cms.cz/>.

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce PhDr. Mgr. Leoně Mužíkové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, připomínky, vstřícnost a čas, který mi věnovala během konzultací této bakalářské práce. Děkuji také všem respondentům a respondentkám, kteří mi poskytli údaje pro praktickou část práce.

Crohnova choroba a její vliv na život žáků základní školy

Sára Machálková

Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a výchovy ke zdraví, Poříčí 31, 603 00 Brno, Česká republika, e-mail: 550050@mail.muni.cz

Crohnova choroba představuje chronické zánětlivé onemocnění trávicího traktu, které může významně zasahovat do každodenního života dítěte i jeho vzdělávání. Kromě zdravotních obtíží přináší také řadu psychosociálních a nutričních výzev, které mohou ovlivňovat školní docházku, školní výkon, sociální vztahy i celkovou kvalitu života žáka.

Příspěvek vychází z bakalářské práce zaměřené na dopady Crohnovy choroby na žáky základních škol. Hlavním cílem práce bylo prozkoumat, jakým způsobem onemocnění ovlivňuje každodenní fungování žáků ve školním prostředí, identifikovat oblasti, které jsou pro ně nejvíce zatěžující, a následně formulovat doporučení pro pedagogickou praxi v podobě metodické karty pro pedagogy. Výzkum byl realizován kvalitativní strategií prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů s pěti respondenty s osobní zkušeností s Crohnovou chorobou v období základní školy a s nutriční terapeutkou.

Analýza získaných dat ukázala, že jedním z významných faktorů ovlivňujících školní fungování respondentů byl chronický stres spojený s nepředvídatelností onemocnění, například obavami z náhlé potřeby použití toalety, bolestmi, únavou a častými absencemi. Významným tématem se ukázala také oblast sebehodnocení a přijímání vlastního těla, zejména v souvislosti s dietními omezeními, léčbou a odlišností od vrstevníků.

V oblasti výživy respondenti upozorňovali na komplikace spojené se školním stravováním a nutností dodržovat individuální dietní režim. Nutriční terapeutka zdůraznila význam individuálního přístupu, dostatečné nutriční podpory a otevřené komunikace mezi rodinou, školou a zdravotnickými pracovníky. Za důležité označila také respektování specifických potřeb dítěte během vyučování, například možnost individuálního stravování, úpravy režimu či flexibilní přístup při zhoršení zdravotního stavu.

Výsledky dále poukázaly na význam sociální opory ze strany rodiny, spolužáků a pedagogů. Respondenti pozitivně hodnotili zejména vstřícný přístup učitelů, možnost individuálních úprav školního režimu, respektování zdravotních potřeb a otevřenou komunikaci. Naopak nedostatečná informovanost okolí mohla vést k pocitům nepochopení, izolace nebo obavám ze stigmatizace.

Literatura

- [1] Dolinger, M. T., Torres, J., & Vermeire, S. (2024). Crohn's disease. *The Lancet*, 403(10426), 859–876. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02586-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02586-2)
- [2] Knowles, S. R., Graff, L. A., Wilding, H., Hewitt, C., Keefer, L., & Mikocka-Walus, A. (2018a). Quality of life in inflammatory bowel disease: A systematic review and meta-analyses—a. *Inflammatory Bowel Diseases*, 24(5), 742–751. <https://doi.org/10.1093/ibd/izy168>
- [3] Procházková, D., & Kapounová, Z. (Eds.). (2021). *Výživa dětí*. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta.
- [4] Turner, D., Ruemmele, F. M., Orlanski-Meyer, E., Griffiths, A. M., de Carpi, J. M., Hyams, J. S., Stange, E. F., & Levine, A. (2021). Management of pediatric Crohn disease: An updated guideline from ECCO and ESPGHAN. *Journal of Crohn's and Colitis*, 15(2), 171–194. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/ijaa161>

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce PhDr. Mgr. Leoně Mužíkové, Ph.D. za její čas, trpělivost a ochotu, s jakou poskytovala cenné rady a odborné vedení.

Konzumace vysoce průmyslově zpracovaných potravin a psychický distres u vysokoškolských studentů v kontextu dopaminergního systému

Bc. Eliška Luňáková

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Ústav veřejného zdraví, Kamenice 5, 625 00 Brno,
lunakova.eliska@gmail.com

Vyšší míra konzumace vysoce průmyslově zpracovaných potravin (UPF) u mladých dospělých může být asociována s nepříznivými projevy v oblasti psychického zdraví [1,2], přičemž dopaminerní systém odměny může sloužit jako teoretický rámec pro interpretaci těchto potenciálních vazeb [3]. Hlavním cílem tohoto výzkumu bylo zanalyzovat vztah mezi mírou konzumace UPF a vybranými aspekty psychického zdraví (stres, úzkost, depresivita) u studentů vysokých škol v České republice.

Výzkum probíhal formou kvantitativního, neexperimentálního a korelačního online dotazníkového šetření (n = 141), které mapovalo sociodemografické údaje, míru psychické nepohody (škála DASS-21) [4], frekvenci konzumace UPF (autorský dotazník FFQ) a specifické behaviorální vzorce spojené s nutkavou konzumací pokrmů (mYFAS 2.0) [5].

Mezi nejčastěji zastoupené kategorie patřily sladkosti, slazené nealkoholické nápoje a uzeniny. Výsledky ukázaly statisticky významnou, avšak slabou pozitivní korelaci mezi frekvencí konzumace UPF a subjektivně prožívaným stresem. Signifikantní souvislosti s úzkostí a depresivitou se v souboru nepotvrdily. Mezi skupinami s nejnižší a nejvyšší konzumací UPF nebyl v celkové míře psychické nepohody statisticky významný rozdíl. V rámci explorativní analýzy jednotlivých kategorií UPF byly zjištěny slabé pozitivní korelace u deprese se slazenými nealkoholickými nápoji a energetickými nápoji, u úzkosti s energetickými nápoji a u stresu s balenými sušenkami, ochucenými mléčnými výrobky a sladkostmi.

Zjištěné asociace naznačují, že výživa může představovat jeden z relevantních faktorů v rámci multifaktoriální etiologie psychické nepohody. Výsledky mohou být aplikovatelné v programech prevence v rámci vysokoškolských poradenství, v univerzitních menzách i v běžné praxi nutričních terapeutů.

Literatura

- [1] M. Touvier, M. L. C. Louzada, D. Mozaffarian, P. Baker, F. Juul, B. Srour, *BMJ* 383 (2023) p2313.
- [2] Y. Ertaş Öztürk, Z. Uzdil, *PeerJ* 13 (2025) e19931.
- [3] G. D. Stuber, V. M. Schwitzgebel, C. Lüscher, *Neuron* 113 (2025) 1680.
- [4] P. F. Lovibond, S. H. Lovibond, *Behav. Res. Ther.* 33 (1995) 335.
- [5] H. Pipová, D. Dostál, M. Dolejš, K. Kafetsios, J. Suchá, *Adiktologie J.* 21 (2021).

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce, Mgr. Bc. Zdeňce Barešové, za odborné vedení, cenné rady a čas věnovaný v průběhu zpracování práce

Analýza syntetických barviv v nápojích

Aleš Partl^{1*} a Pavel Diviš¹

¹ Ústav chemie potravin a biotechnologií, Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně, Purkyňova 464/118, 612 00 Brno; *Ales.Partl@vut.cz

Syntetická potravinářská barviva jsou běžně používána v nápojovém průmyslu pro svou vysokou stabilitu, intenzivní zbarvení a nižší výrobní náklady. Jejich používání je přísně regulováno legislativou EU – zejména nařízením (ES) č. 1333/2008 (v platném znění), které stanovuje maximální limity pro jednotlivé kategorie potravin [1]. Kontrola skutečného obsahu barviv v hotových výrobcích je proto důležitá jak z hlediska bezpečnosti, tak z hlediska dodržování platných norem [2].

Cílem práce byla optimalizace a aplikace metody HPLC–DAD pro analýzu vybraných syntetických barviv v nápojích dostupných na českém a evropském trhu. Analyzována byla barviva tartrazin (E 102), žluť SY (E 110), Ponceau 4R (E 124), červeň Allura AC (E 129) a brilantní modř FCF (E 133). Celkem bylo zpracováno 30 vzorků nápojů rozdělených do čtyř kategorií: energetické nápoje, ochucené nealkoholické nápoje a limonády, sirupy a nápojové koncentráty a alkoholické nápoje.

Analýzy byly prováděny na koloně Kinetex EVO C18 (150 × 4,6 mm; 2,6 μm; 100 Å; Phenomenex) s mobilní fází tvořenou acetonitrilem a 20 mM octanem amonným upraveným na pH 5. Byla použita gradientová eluce při průtoku 1 ml/min a detektor diodového pole (DAD). Detekce barviv probíhala na vlnových délkách 425 nm (tartrazin), 480 nm (žluť SY), 510 nm (Ponceau 4R a červeň Allura AC) a 630 nm (brilantní modř FCF), zvolených na základě změřených UV/VIS absorpčních spekter standardů. Obdobný přístup byl použit v dřívějších studiích zabývajících se stanovením barviv metodou HPLC–DAD [3, 4]. Vzorky nápojů nevyžadovaly extrakci barviv – příprava spočívala v odplynění ultrazvukem a případném zředění sirupů dle etikety výrobce.

Statistické vyhodnocení retenčních časů potvrdilo dobrou reprodukovatelnost metody u čtyř z pěti sledovaných barviv; tartrazin vykazoval vyšší variabilitu, pravděpodobně v důsledku vyšší polaritě a nižší retence na fázi C18, ovšem nelze vyloučit ani vliv matrice nápoje. Kalibrační křivky byly sestaveny v rozsahu 1,0–50,0 mg/l a vykazovaly vysoce lineární závislost ($R^2 > 0,999$). Nejvyšší stanovené koncentrace jednotlivých barviv činily 2,917 mg/l pro tartrazin (E 102; vzorek č. 10), 20,95 mg/l pro žluť SY (E 110; č. 26), 9,12 mg/l pro Ponceau 4R (E 124; č. 8), 9,28 mg/l pro červeň Allura AC (E 129; č. 19) a 6,07 mg/l pro brilantní modř FCF (E 133; č. 2). Většina hodnot byla výrazně pod legislativními limity EU [5]; pouze 1 vzorek se pravděpodobně při zvážení nejistoty měření pohyboval na hraně limitu pro E 110 (20 mg/l). Příjem barviv po konzumaci 500 ml nápoje u 70kg osoby odpovídal maximálně 9,31 % ADI (Ponceau 4R), u ostatních barviv nepřesáhl 3,74 % ADI.

Literatura

- [1] Evropský parlament a Rada, Nařízení (ES) č. 1333/2008 o potravinářských přídatných látkách, EUR-Lex, Úřad pro publikace Evropské unie, 2008.
- [2] K. Yamjala, M. S. Nainar, N. R. Ramiseti, Food Chemistry 192 (2016) 813.
- [3] S. P. Alves, D. S. Brum, A. E. C. F. Branco, A. B. Fernandes, Food Chemistry 107 (2008) 489.
- [4] F. I. de Andrade, F. I. G. Florindo Guedes, I. M. Pinheiro Vieira, P. H. M. Sousa, Food Chemistry 157 (2014) 193.
- [5] EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources Added to Food, EFSA Journal 7 (2009) 1330.

Poděkování

Práce byla finančně podpořena projektem VUT č. FCH-S-26-9000.

VÝROBA A CHARAKTERIZACE ŽELATINOVÝCH CUKROVINEK S PŘÍDAVKEM KLIKVY VELKOPLODÉ (*VACCINIUM MACROCARPON*)

Kateryna Makarchenko¹ a Eva Vítová¹

¹ Ústav chemie potravin a biotechnologií, Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně
Purkyňova 118, 612 00 Brno, Česká republika, 262456@vutbr.cz

Tato bakalářská práce je věnována výrobě želé cukrovinek s přídavkem pyré klikvy velkoplodé (*Vaccinium macrocarpon*) a jejího extraktu, následné komplexní charakterizaci z hlediska obsahu těkavých látek, antioxidační aktivity, celkového obsahu anthokyanů a fenolických látek, antimikrobiální aktivity a senzorické kvality.

V rámci experimentální části bylo připraveno pět vzorků: standard s přídavkem komerčního aroma klikvy, vzorky s přídavkem 10 % hm. a 20 % hm. extraktu klikvy a vzorky s přídavkem 15 % hm. a 30 % hm. pyré klikvy. Identifikace těkavých látek byla provedena metodou HS-SPME-GC-MS. Antioxidační aktivita byla hodnocena spektrofotometrickou metodou TEAC, celkový obsah fenolických látek Folin-Ciocalteuvou metodou a celkový obsah anthokyanů pH diferenciální metodou. Antimikrobiální aktivita extraktu byla stanovena jamkovou difuzní metodou.

Ve standardu bylo identifikováno 19 těkavých látek s převahou eukalyptolu (40,6 %). Ve vzorcích s extraktem klikvy převažovaly organické kyseliny – kyselina butanová (27,1 % ve vzorcích s přídavkem 10 % hm. extraktu klikvy) a kyselina 3-methylbutanová (31,2 % ve vzorcích s přídavkem 20 % hm. extraktu klikvy), zatímco ve vzorcích s pyré klikvy dominoval α -terpineol (26,9 % ve vzorcích s přídavkem 15 % hm. pyré klikvy a 39,9 % ve vzorcích s přídavkem 30 % hm. pyré klikvy).

Se zvyšujícím se podílem klikvy lineárně rostl obsah všech sledovaných bioaktivních látek. Nejvyšší hodnoty byly dosaženy ve vzorku s přídavkem 30 % hm. pyré: celkový obsah anthokyanů 3,80 mgC3G/g, celkový obsah fenolických látek 8,11 mgGAE/g a celková antioxidační aktivita 0,39 mgTEAC/g. Extrakt klikvy vykazoval inhibiční účinnost vůči *Staphylococcus epidermidis* a *Candida glabrata*, zatímco vůči *Escherichia coli* byl účinek zanedbatelný.

Výsledky škály analytických metod a senzorické analýzy jasně potvrzují, že použití klikvy velkoplodé v receptuře želatinových cukrovinek nejen zlepšuje jejich organoleptické vlastnosti, ale také významně obohacuje produkt o bioaktivní a antioxidační složky. To otevírá perspektivní možnosti výroby funkčních cukrovinek s pozitivním vlivem na zdraví spotřebitele.

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala paní doc. Ing. Evě Vítové, Ph.D. za odborné vedení, vstřícný přístup a cenné rady při zpracování mé bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat Ing. Pavlíně Knapovské za podporu, rady, trpělivost, ochotu a pomoc při práci v laboratoři.

Obsah mitragyninu v různých druzích kratomu

Bc. Beata Kolaříková, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, Brno, Česká republika

Kratom je rostlinný materiál získávaný z tropické dřeviny *Mitragyna speciosa* Korth., která pochází z oblastí jihovýchodní Asie. Tradičně byly její listy využívány zejména pro stimulační, sedativní a analgetické účinky. Hlavní biologicky aktivní látkou kratomu je mitragynin, indolový alkaloid korynantheového typu, který může tvořit významnou část celkového alkaloidového profilu rostliny. Kromě mitragyninu obsahuje kratom také další minoritní alkaloidy, které mohou společně ovlivňovat výsledné působení na organismus.

Kratom je problematický především z důvodu svých psychoaktivních účinků, působení na opioidní receptorové systémy a značné variability obsahu účinných látek. Účinky jednotlivých produktů mohou být ovlivněny nejen typem kratomu a deklarovaným barevným označením, ale také původem rostlinného materiálu, způsobem zpracování, stářím vzorku, podmínkami skladování a dodavatelem. Komerční označení jednotlivých barevných typů proto nemusí vždy odpovídat skutečnému obsahu mitragyninu. Tato skutečnost komplikuje předvídatelnost účinků a zdůrazňuje potřebu laboratorního ověřování obsahu hlavního alkaloidu v kratomových produktech.

Experimentální část této bakalářské práce byla zaměřena na stanovení obsahu mitragyninu ve čtrnácti vzorcích kratomu různého barevného označení a deklarovaného původu. Analýza byla provedena metodou vysokoúčinné kapalinové chromatografie s detektorem diodového pole. Identifikace mitragyninu byla založena na porovnání retenčního času a UV-VIS spekter analyzovaných vzorků se standardem mitragyninu, přičemž doplňkově byla identita sledovaného píku ověřena také pomocí hmotnostní spektrometrie. Pro kvantitativní vyhodnocení byla sestavena kalibrační závislost, na jejímž základě byly vypočteny obsahy mitragyninu v jednotlivých vzorcích.

Výsledky analýzy prokázaly rozdíly v obsahu mitragyninu mezi sledovanými vzorky kratomu. Naměřené hodnoty se pohybovaly v rozmezí 10,82–18,06 mg/g, což odpovídá 1,08–1,81 hm. %. Nejvyšší obsah mitragyninu byl zjištěn u zeleného kratomu původem z Bornea, zatímco nejnižší obsah byl stanoven u červeného kratomu z Bali. Získané výsledky potvrdily variabilitu obsahu mitragyninu v komerčních kratomových produktech. Přestože byly mezi jednotlivými barevnými typy pozorovány rozdíly, vzhledem k omezenému počtu vzorků nelze obsah mitragyninu jednoznačně spojovat pouze s jejich barevným označením.

Literatura

- [1] KARUNAKARAN, Thiruventhan, Kok Zhuo NGEW, Ahmad Alif Danial ZAILAN, Vivien Yi MIAN JONG a Mohamad Hafizi ABU BAKAR. The Chemical and Pharmacological Properties of Mitragynine and Its Diastereomers: An Insight Review. *Frontiers in Pharmacology* [online]. Frontiers Media, 2022, 2022-2-24, 13
- [2] ZHANG, Mengzi, Annabella LYNDON, Brian PEARSON, Christopher MCCURDY, Abhisheak SHARMA a Jianjun CHEN. Kratom: Botanical Insights and Cultivation Practices for a Conspicuous Medicinal Tree Species: ENH1389/EP653, 7/2025. *EDIS* [online]. University of Florida George A Smathers Libraries, 2025, 2025-7-11, 2025(4)

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu své bakalářské práce doc. Ing. Pavlovi Divišovi, Ph.D., za odborné vedení, poskytnuté vzorky, cenné rady, trpělivost a podmínky, které mi poskytl během zpracování této práce.

Komunikační dovednosti nutričních terapeutů

Aneta Kopáčková¹, Martina Karbanová¹

¹ Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, aneta.kopackova1@gmail.com

Komunikace je nezbytnou součástí profese nutriční terapie. Existuje mnoho přístupů a konkrétních komunikačních technik popsanych v teoretické části práce, které lze v této profesi aplikovat. Často je jejich společným základem tzv. přístup zaměřený na člověka, který klade důraz na terapeutický vztah na partnerské úrovni, autonomii pacienta a projev empatie. Jedná se o důležité předpoklady změny chování, na jejichž základě je budována důvěra mezi pacientem a terapeutem a podporována vnitřní motivace ke změně [1].

Komunikační styly nerespektující autonomii pacienta mohou proces změny naopak blokovat. Terapeut v těchto situacích často zaujímá roli nadřazeného odborníka, který namísto naslouchání předává pacientovi hotová řešení, čímž omezuje jeho aktivní zapojení do procesu změny [2].

Ne všechny nevhodné styly jsou však na první pohled svým působením rozeznatelné. V rámci výzkumu byl proto vytvořen tzv. komunikační semafor, jehož cílem je odlišení vhodných a méně vhodných způsobů komunikace v konkrétních modelových situacích. Nevhodné styly komunikace lze charakterizovat jako ty, které obsahují tzv. překážky efektivní komunikace [3].

Cílem práce bylo zkoumat vztah mezi úrovní empatie nutričních terapeutů a preferencí komunikačních stylů v rámci komunikačního semaforu a dále posoudit, zda jsou tyto preference ovlivněny faktory, jako je délka praxe či vzdělávání se v komunikačních dovednostech [4].

Literatura

- [1] A. Knight, C. Palermo, G. Reedy, K. Whelan, J Acad Nutr Diet 124 (2024) 1162.
- [2] W. R. Miller, S. Rollnick, Motivational Interviewing: Helping People Change and Grow, New York, Guilford Press, 2023
- [3] A. Braun, S. Corcoran, G. Wollenberg, K. McClanahan, R. Liebe, M. Businelle, J. Joyce, BMC Med Educ 25 (2025) 686.
- [4] E. de Graaff, C. Bennett, J. Dart, J Acad Nutr Diet 124 (2024) 1181.

Poděkování

Děkuji vedoucí práce Mgr. Martině Karbanové za spolupráci, odborné vedení a pozitivní přístup v průběhu celé doby tvorby diplomové práce.

Laktózová intolerance – mnoho nezodpovězených otázek

Mgr. Klára Dobešová

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Kamenice 753/5, 625 00 Brno; klara.ds@email.cz

Ačkoli je laktózová intolerance celosvětově nejrozšířenější potravinová intolerance, její diagnostické metody obvykle nejsou v praxi běžně dostupné, což může vést řadu osob s nespecifickými trávicími problémy k tomu, že si tuto intoleranci „diagnostikují“ sami [1]. Samostatně diagnostikovaná laktózová intolerance je problematická, protože může vést k neúčelnému vyřazování mléčných výrobků ze stravy bez zavedení adekvátní náhrady a vést tak k nedostatečnému příjmu vápníku a dalších živin [2].

Mezi vědecky podložené metody diagnostiky laktózové intolerance se řadí genetické testování, laktózový toleranční test, biotický test a dechový vodíkový test. V současnosti je však rovněž dostupné testování protilátek IgG a IgE, což není vědecky podložený způsob diagnostiky laktózové intolerance a nemůže tedy vykazovat spolehlivé výsledky. [3,4]

V rámci diplomové práce byla testována jedna z metod diagnostiky laktózové intolerance – dechový vodíkový test. Princip testu spočívá v měření vodíku ve vydechovaném vzduchu po zátěži laktózou. U osob s laktózovou intolerancí dochází během testu k navýšení hladiny vodíku o více než 20 ppm vzhledem k bazální hodnotě. Součástí dechového vodíkového testu by vždy mělo být pozorování příznaků laktózové intolerance, které může odhalit problém s trávením laktózy u osob s falešně negativním výsledkem testu. [4]

Ačkoli je dechový test relativně spolehlivá metoda, má své limity. Dechový test je silně závislý na rychlosti pasáže střeva, složení střevní mikrobioty a správném dodržení diety den před testem. Další limitací je interindividuální variabilita produkce vodíku a produkce metanu převyšující produkci vodíku u některých osob. Tyto limity mohou vést k falešně negativnímu nebo naopak pozitivnímu výsledku testu [4]. Při testování laktózové intolerance bychom rovněž neměli zapomínat na to, že příznaky připomínající laktózovou intoleranci mohou mít jinou příčinu. Tou může být například narušené trávení mléčné bílkoviny vlivem změn v mikrobiotě, syndrom aktivace žírných buněk nebo tzv. „laktózová senzitivita“ [5,6,7].

Literatura

- [1] Seidita A, Compagnoni S, Pistone M, Carroccio A. Food Intolerances and Food Allergies: Novel Aspects in a Changing World. *Nutrients*. 2025;17(9):1526. doi:10.3390/nu17091526
- [2] Zheng X, Chu H, Cong Y, et al. Self-reported lactose intolerance in clinic patients with functional gastrointestinal symptoms: prevalence, risk factors, and impact on food choices. *Neurogastroenterol Motil*. 2015;27(8):1138-1146. doi:10.1111/nmo.12602
- [3] Robles L, Priefer R. Lactose Intolerance: What Your Breath Can Tell You. *Diagnostics*. 2020;10(6):412. doi:10.3390/diagnostics10060412
- [4] Hammer HF, Fox MR, Keller J, et al. European guideline on indications, performance, and clinical impact of hydrogen and methane breath tests in adult and pediatric patients. *United Eur Gastroenterol J*. 2022;10(1):15-40. doi:10.1002/ueg2.12133
- [5] Tagliamonte S, Barone Lumaga R, De Filippis F, et al. Milk protein digestion and the gut microbiome influence gastrointestinal discomfort after cow milk consumption in healthy subjects. *Food Res Int*. 2023;170:112953. doi:10.1016/j.foodres.2023.112953
- [6] Hamilton MJ. Mast Cell Activation Syndrome and Gut Dysfunction: Diagnosis and Management. *Curr Gastroenterol Rep*. 2024;26(4):107-114. doi:10.1007/s11894-024-00924-w
- [7] Hammer J, Hammer HF. Beyond Malabsorption: The Need for Symptom-Based Assessment in Suspected Lactose Intolerance. Lessons From a Test-Specific Symptom Assessment. *Neurogastroenterol Motil*. n/a(n/a):e70167. doi:10.1111/nmo.70167

Obsah selénu v paraorechoch a výrobkoch z nich

Mgr. Ema Uramová

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Kamenice 753/5, 625 00 Brno, uramovaema@gmail.com

Selén zohráva v organizme dôležitú úlohu najmä ako súčasť selenoproteínov, ktoré sa podieľajú na ochrane buniek pred oxidačným stresom, regulácii redoxnej rovnováhy, správnej funkcii štítnej žľazy a mnohých ďalších procesoch.[1] Napriek jeho významu je prívod selénu v českej populácii často nižší než odporúčané hodnoty.[2] Obsah selénu v potravinách môže byť značne variabilný, pretože závisí na mnohých faktoroch, z čoho jedným z najzásadnejších je jeho koncentrácie v pôde. [3]

Paraorechy sú v tomto smere špecifické, pretože strom paraorecha (juvia štíhla) patrí medzi tzv. akumulátory selénu, ktoré ho dokážu hromadiť vo výrazne vyšších množstvách než neakumulátory. [4]

Diplomová práca skúmala obsah selénu v paraorechoch a výrobkoch z nich na českom trhu. Analyzovaných bolo 35 vzoriek zo siedmich rôznych kategórií a výsledky ukázali výrazné rozdiely medzi samotnými kategóriami, no aj v rámci nich. Obsah selénu vo vzorkách bol stanovený metódou atómovej absorpčnej spektrometrie. Najvyšší obsah mali paraorechy, naopak obsah v olejoch bol pod medzou stanoviteľnosti. V laickej, ale aj v odbornej spoločnosti koluje výrok, že dva paraorechy denne naplnia výživovú odporúčanú dávku selénu. Žiadne dva paraorechy z analyzovaných vzoriek však neobsahovali množstvo potrebné na naplnenie tejto dávky, no väčšina produktov spĺňala podmienku pre výživové tvrdenie „zdroj selénu“.

Literatura

- [1] Zhang F, Li X, Wei Y. Selenium and Selenoproteins in Health, *Biomolecules* 13 (2023) 799.
- [2] Kapounová Z, Blahová J, Dofková M, Ruprich J, Řehůřková I. Obvyklý přívod a dietární zdroje selenu v české populaci, *Hygiena* 59 (2014) 64-70.
- [3] Silva Junior EC, Wadt LHO, Silva KE, et al. Natural variation of selenium in Brazil nuts and soils from the Amazon region, *Chemosphere* 188 (2017) 650-658.
- [4] EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for selenium, *EFSA J* 12 (2014) 3846.

Poděkování

Rada by som sa poďakovala vedúcemu tejto práce doc. RNDr. Ondřejovi Zvěřinovi, Ph.D., za jeho odborné vedenie a za cenné rady počas praktickej analýzy a aj samotného písania práce. Ďalej by som rada poďakoval konzultantke tejto práce Mgr. Monike Vychytilovej, za jej čas, ochotu a vecné pripomienky pri doladovaní niektorých častí.

Identifikace a prevence syndromu REDs ve vybraných sportovních disciplínách.

Bc. Nikola Cizlerová, DiS.¹, Mgr. Tomáš Hlinský, Ph.D.¹

¹ Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity, Katedra sportovního výkonu a diagnostiky, Kamenice 753/5, 625 00 Brno, Česká republika

Syndrom relativní energetické nedostatečnosti ve sportu (Relative Energy Deficiency in Sport; REDs) představuje komplexní zdravotní problém vznikající v důsledku nízké energetické dostupnosti, který může negativně ovlivňovat řadu fyziologických, psychologických i výkonnostních funkcí sportovce. Cílem diplomové práce bylo realizovat screening rizika REDs u sportovců vybraných sportovních disciplín pomocí dotazníku REDs Screening Tool (RST) a následně u sportovců se středním rizikem provést komplexní multidisciplinární zhodnocení vybraných ukazatelů zdravotního stavu.

Výzkum byl realizován formou dvoufázového smíšeného designu. V první fázi bylo do screeningů zařazeno 220 sportovců ve věku 18–30 let z různých sportovních disciplín. Riziko REDs bylo hodnoceno pomocí dotazníku RST. Ve druhé fázi bylo 10 sportovců se středním rizikem podrobeno rozšířenému vyšetření zahrnujícímu hodnocení tělesné kompozice a kostního zdraví metodou duální rentgenové absorpciometrie (DEXA), analýzu třídních záznamů stravy pro výpočet energetické dostupnosti, vybraná biochemická vyšetření a psychologické konzultace.

Ve screeningové části bylo střední riziko REDs identifikováno u 187 sportovců (85,0 %) a nízké riziko u 33 sportovců (15,0 %); vysoké riziko nebylo zaznamenáno. Nejvyšší zastoupení na celkovém rizikovém profilu vykazovala psychologická doména (33,2 %) a doména fyzické aktivity (29,2 %). Ve druhé fázi byla u většiny sportovců zjištěna nízká energetická dostupnost (< 30 kcal/kg FFM), u části sportovců byly zaznamenány hraniční nebo zvýšené nálezy v oblasti kostního zdraví a u některých jedinců byly přítomny biochemické odchylky související s energetickou dostupností. Výsledky poukazují na častý výskyt rizikových faktorů REDs napříč sportovními disciplínami a potvrzují význam multidisciplinárního přístupu při posuzování sportovců se zvýšeným rizikem tohoto syndromu. Kombinace screeningového nástroje s objektivními ukazateli zdravotního stavu umožňuje komplexnější identifikaci rizikových jedinců a může přispět k včasné prevenci zdravotních komplikací spojených s nízkou energetickou dostupností.

Literatura

- [1] Foley Davelaar, C. M., et al. Development and validation of the RED-S Specific Screening Tool (RST). *Sports Medicine Open*, 2020.
- [2] Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L. et al. IOC REDs Clinical Assessment Tool Version 2 (IOC REDs CAT2). *British Journal of Sports Medicine* 57 (2023) 1073–1098.
- [3] De Souza, M. et al. 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad. *British Journal of Sports Medicine* 48 (2014) 289.
- [4] Koehler, K., et al. Low Energy Availability in Exercising Men Is Associated with Reduced Leptin and Insulin but Not with Changes in Other Endocrine Biomarkers. *Journal of Sports Sciences* 34 (2016) 1921–1929.

Poděkování

Tato práce vznikla v rámci projektu podpořeného Grantovou agenturou Masarykovy univerzity (MUNI/C/0116/2025). Poděkování patří vedoucímu diplomové práce Mgr. Tomáši Hlinskému, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady a podporu při realizaci výzkumu. Poděkování dále patří doc. Mgr. Michalu Kumstátovi, Ph.D., za odborné konzultace a dlouhodobou podporu v průběhu zpracování diplomové práce. Poděkování náleží také všem členům výzkumného týmu, kteří se studie zúčastnili.

Možnosti zapojení lokálních farmářů do školního stravování v Jihomoravském kraji

Marika Tkáčová¹

Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Ústav regionální a podnikové ekonomiky, tř. Gen. Píky 2005/7, 613 00 Brno, Česká republika, xtkacova@mendelu.cz

Školní stravování představuje významný nástroj podpory zdravých stravovacích návyků dětí a současně důležitou součást udržitelných potravinových systémů. V evropském prostředí je v posledních letech stále větší pozornost věnována využívání lokálních a regionálních potravin ve veřejném stravování, které může přispívat ke zvyšování čerstvosti a kvality surovin, podpoře místní ekonomiky, rozvoji krátkých potravinových řetězců a snižování environmentálních dopadů spojených s distribucí potravin [1].

Příspěvek prezentuje výsledky diplomové práce zaměřené na možnosti zapojení lokálních a regionálních producentů do systému školního stravování v Jihomoravském kraji. Cílem výzkumu bylo analyzovat současnou míru využívání regionálních potravin ve školních jídelnách, identifikovat hlavní bariéry a přínosy této spolupráce a formulovat doporučení pro její další rozvoj.

Empirická část byla realizována formou kvantitativního dotazníkového šetření mezi školními jídelnami základních škol v Jihomoravském kraji mimo území statutárního města Brna. Do analýzy bylo zahrnuto 131 validních odpovědí. Získaná data byla zpracována prostřednictvím deskriptivní, inferenční a komparativní statistické analýzy.

Výsledky ukázaly, že školní jídelny regionální potraviny využívají, avšak jejich podíl na nákupech je stále omezený a dodavatelské vztahy jsou převážně založeny na spolupráci s velkoobchodními a distribučními společnostmi. Mezi nejvýznamnější bariéry širšího využívání regionálních potravin byly identifikovány sezónnost produkce (61,1 %), omezená kapacita dodavatelů (57,3 %) a vyšší cena regionálních produktů (51,9 %). Naopak mezi hlavní přínosy respondenti zařadili vyšší čerstvost a kvalitu surovin, podporu místní ekonomiky a pozitivní vzdělávací a environmentální dopady školního stravování.

Inferenční statistická analýza neprokázala statisticky významnou souvislost mezi velikostí školní jídelny ani skladovacími možnostmi a frekvencí využívání regionálních potravin. Potvrzen byl naopak statisticky významný vztah mezi současným využíváním regionálních potravin a ochotou jejich dalšího navyšování v budoucnu ($p < 0,001$; Cramérovo $V = 0,37$). Výsledky naznačují, že pozitivní zkušenost s využíváním regionálních surovin zvyšuje otevřenost školních jídelen k jejich dalšímu začleňování do jídelníčků.

Z pohledu výživy a udržitelnosti lze regionální potraviny vnímat jako jeden z nástrojů podpory kvalitnějšího školního stravování, environmentálně odpovědné spotřeby a posilování vztahu dětí k původu potravin. Tyto aspekty současně navazují na širší pojetí zdravých a udržitelných stravovacích vzorců v kontextu současných potravinových systémů [2,5]. Pro širší zapojení lokálních producentů do systému školního stravování je však nezbytné posílit koordinaci mezi školními jídelnami, producenty a veřejnou správou, rozvíjet logistickou infrastrukturu a podporovat pilotní formy spolupráce.

Literatura

- [1] M. Kneafsey et al., *Short Food Supply Chains and Local Food Systems in the EU: A State of Play of Their Socio-Economic Characteristics*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2013.

Poděkování

Práce vznikla pod vedením paní Ing. Elišky Svobodové, Ph.D., a tímto bych jí ráda poděkovala za odborné vedení a konzultace.

Účinnost ochranných kultur v mletém masu

Barbora Drabová¹, Josef Kameník¹

¹ Veterinární univerzita Brno, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie

Mleté maso patří mezi mikrobiologicky vysoce rizikové potraviny, zejména v důsledku vysokého obsahu vody, bohatého nutričního složení a zvětšení specifického povrchu během mletí. V současné době jsou kladeny požadavky na zajištění mikrobiologické bezpečnosti, prodloužení trvanlivosti a omezení používání syntetických konzervačních látek. Ochranné kultury (OK) proto představují stále významnější nástroj biokonzervace v průmyslové výrobě masa a masných výrobků. Mleté maso je vhodným modelem pro testování účinnosti OK.

Cílem práce bylo hodnocení vlivu obsahu tuku (<5 % a >20 %), způsobu balení (balení v modifikované atmosféře a vakuové balení) a skladovací teploty ($2\pm 1,0$ °C a $5,5\pm 1,0$ °C) na účinnost dvou OK v mletém vepřovém masu. V rámci jednotlivých faktorů byl sledován celkový počet psychrotrofních mikroorganismů, bakterie čeledi *Enterobacteriaceae*, psychrotrofní bakterie mléčného kvašení a *Listeria monocytogenes* v 0., 2., 7. a 14. dni skladování.

Ve vzorcích vepřového boku se zvýšeným obsahem tuku byly prokázány vyšší počty všech mikroorganismů, které se kromě pBMK statisticky významně lišily ($p < 0,05$). U vzorků balených ve vakuu byly zaznamenány nižší počty mikroorganismů, které se statisticky významně lišily ve srovnání se vzorky skladovaných v MAP ($p < 0,05$), přičemž inhibiční účinek byl nejvýraznější u jedné zaplikovaných OK proti *L.monocytogenes*. Teplota skladování rovněž ovlivnila jejich účinnost, přičemž nejvýraznější inhibiční efekt byl pozorován vůči *L. monocytogenes* u jedné zaplikovaných kultur při teplotě $5,5\pm 1,0$ °C. Mezi jednotlivými skupinami byl zaznamenán statisticky významný rozdíl ($p < 0,05$). Tyto výsledky naznačují, že sledované faktory ovlivňují růst mikroorganismů i účinnost OK v mletém masu.

Poděkování

Diplomová práce vznikla za finanční podpory projektu QK23020047 Ověření možností prokazování použití ochranných kultur ve výrobě potravin živočišného původu z programu aplikovaného výzkumu Ministerstva zemědělství na období 2017-2025, ZEMĚ.

Obohacení armádních potravinových dávek o lyofilizovaný keřír

Antonín Vítek¹, mjr. Ing. Jiří Malíšek¹, Ing. Kristina Trenzová¹, Ing. Martin Szotkowsky, PhD.¹

¹ Fakulta vojenského leadershipu, katedra logistiky, Univerzita obrany Brno.

Extrémní fyzická a psychická zátěž vojáků v polních podmínkách vyvolává stres s negativním dopadem na střevní mikrobiom. Narušení mikrobiální rovnováhy vede ke zvýšené propustnosti střevní bariéry a poklesu imunity. Implementace probiotik do vojenských balených potravinových dávek (BPDí) je proto klíčovou strategií pro ochranu zdraví vojáků. Vývoj však naráží na technologické limity skladování. Tento příspěvek řeší dilema při návrhu lyofilizovaného BPDí: volbu mezi vysokotučným 10% jogurtem, který nabízí výbornou senzorickou přijatelnost, a nízkotučným keřírem, jenž eliminuje riziko autooxidace a žluknutí lipidů.

V experimentu byla navržena lyofilizovaná ořechovo-medová matrice s ovesnými vločkami. Vzorky jogurtu i keříru prošly tříměsíčním zátěžovým testováním (5 °C, 25 °C a 40 °C). Výsledky analýz prokázaly, že keřírová matrice dokáže plnohodnotně nahradit 10% jogurt. Úspěch spočívá v tvorbě tzv. „fat-mimetic“ efektu. Synergické působení interpenetračních polymerních sítí (IPN), tvořených keříranem a beta-glukany z ovesných vloček, po rehydrataci simuluje krémovost plnotučného produktu bez rizika degradace vlivem oxidace tuků. Med se skořicí navíc fungují jako přírodní antioxidanty maskující kyselost keříru.

Inovativní využití této lyofilizované keřírové matrice otevírá cestu ke zcela novému koncepčnímu typu BPDí. Díky snadné rehydrataci za studena umožňuje přípravu pokrmu přímo v obalu, čímž zcela eliminuje potřebu externího ohřevu i použití jídelního nádobí. Tento přístup nejenže poskytuje autonomní řešení pro nasazení v poli, ale zároveň minimalizuje celkový objem potravinového balíčku i množství vyprodukovaného odpadu, což představuje významný logistický a taktický benefit.

Literatura

- [1] J. P. Karl, N. J. Armstrong, H. L. McClung, R. A. Player, J. Rood et al., *The Journal of Nutritional Biochemistry* 72 (2019) 108217.
- [2] M. Noorifard, E. Ebrahimi, A. D. Moghaddam, Z. Asemi, R. H. Farahani et al., *Annals of Military and Health Sciences Research* 18 (2020).
- [3] *Probiotics in food: health and nutritional properties and guidelines for evaluation*. Rome, FAO/WHO, 2006.
- [4] AMedP-1.11: Requirements of individual operational rations for military use. Brusel, North Atlantic Treaty Organization (NATO), 2019.
- [5] D. D. Rosa, M. M. S. Dias, Ł. M. Grześkowiak, S. A. Reis, L. L. Conceição et al., *Nutrition Research Reviews* 30 (2017) 82-96.
- [6] J. Wang, P. Wu, S. Dhital, A. Yu, X. D. Chen, *Foods* 14 (2025) 1817.

Vliv přírodních konzervačních přípravků na mikrobiologickou stabilitu a údržnost krájené dušené šunky

Simona Ondruchová¹, Marta Dušková¹, František Ježek¹, Josef Kameník¹

¹ Veterinární univerzita Brno, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, ondruchovas@vfu.cz

Krájená dušená šunka patří mezi výrobky s omezenou údržností, přičemž hlavní skupinu mikroorganismů odpovědných za její kažení během chladírenského skladování tvoří převážně bakterie mléčného kvašení, jejichž nárůst je doprovázen senzoryckými i mikrobiologickými změnami kvality [1]. V souvislosti s rostoucím zájmem o přírodní konzervační přípravky je pozornost věnována látkám rostlinného původu s potenciálním antimikrobiálním účinkem. Cílem této práce bylo posoudit vliv cibulového extraktu (1,5 % a 2,5 %) a komerčního přípravku na bázi octa na mikrobiologickou stabilitu krájené dušené šunky během chladírenského skladování ve srovnání s kontrolou.

Testovány byly čtyři varianty: šunka s 2,5% cibulovým extraktem (H), s 1,5% cibulovým extraktem (S), s přípravkem na bázi octa (K) a šunka bez přídavku extraktu (kontrola, Ko). Krájená dušená šunka byla vakuově zabalena a skladována při teplotě 3 ± 1 °C; vzorky byly odebírány 5., 12., 19. a 26. den. Mikrobiologická analýza byla zaměřena na stanovení celkového počtu mikroorganismů (CPM), počtu bakterií mléčného kvašení (BMK) a bakterií čeledi *Enterobacteriaceae*.

Cibulový extrakt v obou koncentracích významně potlačil růst CPM i BMK ve srovnání s kontrolou ($p < 0,05$). Po 26 dnech dosáhl CPM hodnoty 5,3 log KTJ/g u varianty H (2,5 %) a 6,2 log KTJ/g u varianty S (1,5 %), zatímco u kontroly 7,2 log KTJ/g a u varianty s přípravkem na bázi octa 7,8 log KTJ/g. Účinek byl tedy patrný i při nižší koncentraci (1,5 %), což je v souladu s výsledky dosaženými u jiných přírodních konzervačních přípravků [2]. Také u BMK byly v 26. den zjištěny nižší hodnoty u varianty H (5,6 log KTJ/g) a varianty S (6,3 log KTJ/g) než u kontroly (7,4 log KTJ/g) a varianty s přípravkem na bázi octa (7,9 log KTJ/g), která vykazala v obou ukazatelích nejvyšší mikrobiální zátěž. Přípravek na bázi octa se od kontroly statisticky významně nelišil, což odpovídá omezenému účinku organických kyselin a octa popsanému v předchozích studiích [3,4]. Bakterie čeledi *Enterobacteriaceae* zůstaly po celou dobu skladování pod mezí detekce (< 10 KTJ/g) ve všech variantách. Pozorovaný účinek cibulového extraktu je pravděpodobně zprostředkován kvercetinem a sirnými sloučeninami obsaženými v cibuli [5].

Výsledky naznačují, že cibulový extrakt představuje perspektivní přírodní konzervační prostředek pro prodloužení údržnosti krájené dušené šunky již při nižší testované koncentraci. Získané výsledky zároveň podporují další výzkum přírodních konzervačních přípravků jako alternativy k běžně používaným aditivům v masných výrobcích.

Literatura

- [1] A. Mustedanagic, A. Schrattenecker, M. Dzieciol, A. Tichy, S. Thalgueter, M. Wagner, B. Stessl, *Foods* 12 (2023) 2475.
- [2] A. Fioravante Guerra, A. Gava Barreto, I. Rodrigues Viviani, L. Marques Costa, C. Alberto Guerra, V. Corich, A. Giacomini, W.J.F. Lemos Junior, *Fermentation* 10 (2024) 336.
- [3] C.M. Blanco-Lizarazo, A. Sierra-Cadavid, J.C. Ospina-E, *J. Food Process Engineering* 47 (2024) e14514.
- [4] G. Comi, A. Colautti, C.E.M. Bernardi, S. Stella, E. Orecchia, F. Coppola, L. Iacumin, *Microorganisms* 12 (2024) 1175.
- [5] N. Joković, J. Matejić, J. Zvezdanović, Z. Stojanović-Radić, N. Stanković, T. Mihajilov-Krstev, N. Bernstein, *Agronomy* 14 (2024) 453.

SBORNÍK ABSTRAKTŮ XVII. Konference Výživa, potraviny a zdraví

Editor: Pavel Diviš

Nakladatel: Vysoké učení Technické v Brně, Fakulta chemická

Vydání: První

Rok vydání: 2026

Tato publikace neprošla jazykovou úpravou, příspěvky mohou být redakčně zkráceny.
Publikaci tvoří pouze příspěvky zaslané do redakce.