Zdravotně sociální fakulta
Faculty of Health and Social Sciences

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

Zdravotní gramotnost populace v prevenci alimentárních nákaz

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: NUTRIČNÍ TERAPIE

Autor: Zuzana Kučerová

Vedoucí práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.

České Budějovice 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem *„Zdravotní gramotnost populace v prevenci alimentárních nákaz*“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 18.4.2024**…….**

Zuzana Kučerová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí práce doc. MUDr. Lidmile Hamplové, PhD za její vstřícnost, ochotu, rady a trpělivost. Velice děkuji všem respondentům za jejich čas strávený nad vyplňováním dotazníků. Velký dík patří mé rodině, která mi studium umožnila a neustále mě při něm podporovala.

Zdravotní gramotnost populace v prevenci alimentárních nákaz

Abstrakt

Bakalářská práce s názvem „Zdravotní gramotnost populace v prevenci alimentárních nákaz“ se zabývá nákazami alimentárního původu a jejich prevencí.

Teoretická část obsahuje charakteristiku, rozdělení alimentárních nákaz, definice a podrobný popis vybraných onemocnění. V další části jsou popsané příčiny vzniku alimentárních nákaz a jejich rozdělení do tří skupin: nedostatečná osobní hygiena, množení mikroorganismů a kontaminace. Dále je popsána bezpečnost potravin a důležitost hygienických opatření, směrnic a právních norem, které je potřeba znát při předcházení těmto onemocněním. Poslední část bakalářské práce definuje povinnosti pracovníků ve stravovacím provozu.

Předmětem zkoumání praktické části je zdravotní gramotnost pracovníků uzavřených a otevřených hromadných stravovacích provozů, kteří se podílejí na přípravě stravy, a tedy pracují v činnostech epidemiologicky závažných dle zákona o ochraně veřejného zdraví. Průzkum mapuje jejich znalosti o správných hygienických postupech při přípravě, distribuci a uchovávání pokrmů. Druhou část praktické části tvoří analýza jídelníčků z vybraných zařízení a jejich rozbor v aplikaci NutriServis.

Z výsledků vyplynulo, že zdravotní gramotnost v prevenci alimentárních nákaz je dobrá. Mají přehled o činnostech epidemiologicky závažných, termínech a zákonech, které s nimi souvisejí. V oblasti osobní a provozní hygieny, dodržování pravidel při přípravě stravy a o institucích zabývajících se např. vzniklými epidemiemi alimentárních nákaz, mají tito respondenti opět dobrý přehled.

Druhá část bakalářské práce byla zaměřena na vyhodnocení týdenního jídelníčku a analýzu potenciálních rizik vzniku alimentárních nákaz. Došlo ke zjištění, že největším rizikem by mohlo být nedostatečně tepelně upravené maso, masné výrobky, vejce a neomyté ovoce a zelenina.

Klíčová slova:

Alimentární nákazy; prevence; hygiena; činnosti epidemiologicky závažné; bezpečnost potravin; povinnosti pracovníků;

Population health literacy in the prevention of foodborne diseases

Abstract

The bachelor thesis called "Health literacy of the population in the prevention of foodborne diseases" deals with diseases caused by food contaminated with microorganisms and their prevention.

The theoretical part includes characteristics, distribution of foodborne diseases, definitions and detailed description of selected diseases. The next section describes the causes of foodborne infections and their classification into three groups: poor personal hygiene, multiplication of micro-organisms and contamination. Food safety and the importance of hygiene measures, guidelines and legal standards that need to be known in order to prevent these diseases are also described. The last part of the bachelor thesis defines the duties of food service workers.

The subject of research of the practical part is the health literacy of workers in closed and open mass catering establishments who are involved in the preparation of food and therefore work in activities of epidemiological importance according to the Public Health Protection Act. The survey maps their knowledge of good hygiene practices in food preparation, distribution and storage. The second part of the practical part consists of the analysis of menus from selected establishments and their analysis in the NutriServis application.

The results showed that health literacy in preventing foodborne infections is good. They are aware of epidemiologically relevant activities, terms and laws related to them. Again, these respondents have a good understanding of personal and operational hygiene, compliance with food preparation rules, and institutions dealing with, for example, emerging epidemics of alimentary diseases.

The second part of the bachelor thesis focused on the evaluation of the weekly menu and the analysis of potential risks of foodborne illnesses. It was concluded that undercooked meat, meat products, eggs and unwashed fruit and vegetables could be the greatest risks.

Keywords:

Alimentary diseases; prevention; hygiene; activities of epidemiological concern; food safety; duties of workers;

OBSAH

ÚVOD **9**

1 TEORETICKÁ ČÁST **11**

1.1. Alimentární onemocnění 11

1.2. Současný stav 11

1.3. Rozdělení alimentárních nákaz 12

1.3.1. Virová onemocnění 12

1.3.2. Bakteriální onemocnění 15

1.3.3. Alimentární intoxikace 18

1.3.4. Parazitární nákazy 20

1.4. Příčiny vzniku alimentárních nákaz 21

1.4.1. Nedostatečná osobní hygiena 21

1.4.2. Množení mikroorganismů v prostředí 21

1.4.3. Kontaminace 21

1.5. Prevence 22

1.6. Bezpečnost potravin 24

1.7. Platná legislativa ve vztahu k ochraně veřejného zdraví 24

1.8. Hygiena 26

1.8.1. Hygienické požadavky na provozovny stravovacích služeb 26

1.8.2. Povinnosti pracovníků ve stravovacím provozu 28

2 PRAKTICKÁ ČÁST 29

2.1. Cíle práce 29

2.2. Výzkumné otázky 29

2.3. Operacionalizace pojmů 29

3 METODIKA 31

3.1. Metodika práce 31

3.2. Charakteristika výzkumného souboru 31

3.3. Sběr dat 32

3.4. Analýza dat 32

3.5. Popis dotazníku 32

4 VÝSLEDKY VÝZKUMU 33

4.1. Výsledky dotazníkového šetření u respondentů zařízení hromadného stravování .. 33

4.2. Rozbor jídelníčků a vytyčení potenciálních rizik alimentárních nákaz 58

4.3. Výpočet doporučeného denního příjmu energie a živin pro typického pacienta 58

4.4. Údaje z týdenního jídelníčku Hořovické nemocnice 60

4.5. Průměrné týdenní hodnoty z jídelníčku Hořovické nemocnice 60

4.6. Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz 61

5 DISKUSE 64

6 ZÁVĚR 69

Seznam použitých zdrojů 71

Seznam obrázků, příloh a tabulek 81

Seznam zkratek 83

Přílohy 85

ÚVOD

Alimentární nákazy patří mezi častá onemocnění v České republice. Jedná se o nákazy přenášené prostřednictvím vody nebo potravinami, které jsou kontaminované příslušným mikroorganismem vyvolávajícím dané onemocnění. U těchto alimentárních infekcí dominuje přenos fekálně orální cestou. Důležitou roli hraje tzv. „lidský faktor“ a častěji se tyto nákazy objevují v kolektivech velkého počtu lidí, kde dochází k problémům s dodržováním osobní a provozní hygieny při přípravě a distribuci stravy. Tudíž je práce zaměřena na hromadné stravovací služby, kterými jsou nemocnice, domovy seniorů, školy, školky, restaurace apod.

Součástí práce je charakteristika alimentárních nákaz, jejich rozdělení a popis konkrétních zástupců. Práce poukazuje na důležitost prevence související s provozní hygienou, bezpečností potravin a také na předcházení jejich vzniku zavedením účinných protiepidemických opatření.

V současnosti řadíme mezi infekce epidemiologicky závažné převážně akutní průjmová onemocnění bakteriálního i virového původu, následována alimentárními toxoinfekcemi. Hlavními zástupci jsou již po mnoho let salmonelóza a kampylobakterióza, přičemž v hromadných stravovacích provozech hrají též velikou roli již zmiňované otravy z potravin.

Abychom se vyvarovali alimentárním nákazám, je nutné dodržovat bezpečnostní opatření zabraňující kontaminaci potravin patogenními agens. Nezbytné je důsledné zavádění a využívání systému HACCP, společně se zpracováním a zaváděním prvků správné hygienické praxe s důrazem na dostatečnou osobní hygienu, provozní hygienu, a prevenci rizika mikrobiální kontaminace.

Teoretická část seznamuje veřejnost, a především pracovníky hromadných stravovacích služeb, s problematikou alimentárních nákaz i s předcházením jejich vzniku.

Cílem praktické části bakalářské práce je prozkoumání znalostí zmíněných pracovníků hromadných stravovacích služeb (nemocnic, školek, škol, domovů důchodců apod.) o alimentárních nákazách, jejich prevenci, bezpečnosti potravin, systému HACCP a zásadách osobní či provozní hygieny.

Druhou sekci praktické části tvoří analýza týdenních jídelníčků z vybraných zařízení, v nichž jsem se soustředila na vyhledání kritických bodů pro vznik alimentárních onemocnění.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1. Alimentární onemocnění

Alimentární onemocnění jsou onemocnění, která vznikají v důsledku požití potraviny, která byla cestou přenosu příčinného agens. Jako příčinné agens označujeme patogenní mikroorganismus nebo toxin vznikající při růstu a množení mikroorganismu v potravině. Příčinnou agens může být toxická látka přirozeně se vyskytující v potravině či taková, která se do potraviny dostala nechtěně, vznikla při výrobním procesu, zpracování, skladování či přípravě stravy. Etiologickým agens může být i parazit (Bezpečnost potravin, 2023).

Dle podrobné studie zabývající se rostoucími trendy onemocnění z potravin v USA vyplývá, že k roku 2023 bylo zdokumentováno přibližně 31 různých patogenů, jenž způsobují epidemie onemocnění z potravin. K rostoucím trendům, a tedy zvýšenému výskytu onemocnění z potravin významně přispívají klimatické změny a různé zemědělské postupy. Stěžejní postavení v příčinách vzniku těchto nákaz však mají důsledky nedostatečně tepelně upravené a zkonzumované potraviny zejména živočišného původu (Nazir et al., 2023).

Infekce přenášené potravinami se v populaci vyskytují stále častěji a v současnosti představují vážnou hrozbu pro veřejné zdraví na celém světě. V jejich důsledku každoročně onemocní více než 600 milionů lidí. Široká škála patogenních mikroorganismů je schopna infikovat potravinářské výrobky v průběhu výrobního a zpracovatelského procesu i v průběhu skladování a přepravy před konzumací (Elbehiry et al., 2023).

1.2. Současný stav

Světová zdravotnická organizace vydala v květnu roku 2022 článek, ve kterém odhaduje, že 600 milionů lidí, tedy téměř každý desátý člověk na světě, ročně onemocní nákazou po konzumaci kontaminovaných potravin a z tohoto počtu 420 000 lidí každoročně zemře. (World Health Organization, 2022). Ve stejném roce byla zveřejněna zpráva Evropským úřadem pro bezpečnost potravin (EFSA) a Evropským centrem pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC), zaznamenávající nákazy z potravin ve dvaceti sedmi členských státech Evropské unie. Výsledkem bylo zjištění, že v tomto roce onemocnělo

48 605 lidí, z toho 2 783 bylo hospitalizováno a 64 případů mělo za následek úmrtí (Whitworth, 2023).

Státní zdravotní ústav (SZÚ) zaznamenával výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, a to v období od ledna do prosince roku 2023. Z této analýzy vyplývá, že nejvíce hlášených případů se týkalo kampylobakteriózy, a to 13 632 případů. Dále salmonelózy s 7 706 případy a virových střevních infekcí se 7 418 případy (SZÚ, 2024).

1.3. Rozdělení alimentárních nákaz

Obecně může být onemocnění z potravin způsobeno biologickými činiteli, mezi které patří ve vzestupném pořadí podle velikosti viry, bakterie, prvoci a další parazité. A dále také chemickými činiteli, jimiž jsou například toxiny produkované některými druhy bakterií (Schmidt et al., 2021).

Pro tuto bakalářskou práci a charakteristiku vybraných alimentárních nákaz bylo zvoleno následující rozdělení. Průjmová onemocnění virového původu, kam se řadí rotavirové a noravirové infekce. Mezi virová alimentární onemocnění lze zařadit i virovou hepatitidu A a virovou hepatitidu E. Alimentární nákazy bakteriálního původu, které mají mnohočetné zastoupení v podobě salmonelózy, břišního tyfu, paratyfu, kampylobakteriózy, shigelózy, cholery, infekcí vyvolaných *Escherichia coli* a listeriózy. Dále se jedná o alimentární intoxikace, např. stafylokokovou enterotoxikózu, intoxikace vyvolané *Clostridiem difficile* či *Clostridiem botulinum* – botulismus. Poslední skupinou jsou parazitární nákazy, mezi které patří toxoplazmóza, teniózy a askaridóza.

1.3.1. Virová onemocnění

Virové gastroenteritidy představují celosvětový zdravotní problém. V letech 2018-2022 dominovaly v České republice rotavirové (51 %) a noravirové (31 %) gastroenteritidy, které z tohoto důvodu budou dále podrobněji popsány (Špačková et al., 2023). Gastroenteritida, společně s hepatitidou, jsou nejčastěji hlášenými virovými nákazami přenosnými potravinami (Azizi, 2019). Dle Státního zdravotního ústavu v dřívějších letech dominoval výskyt virové hepatitidy A nad virovou hepatitidou E. V roce 2021 došlo k značnému poklesu případů VHA, kdy v roce 2023 se na území České republiky vyskytlo 66 případů, oproti tomu v roce 2016 šlo o 930 případů. Případy virové hepatitidy

E naopak vzrostly, a to na 684 k roku 2023, kdežto v letech 2014-2022 se v průměru pohybovaly okolo 300 případů za rok (SZÚ, 2024).

Rotavirové infekce

Rotavirus je nejčastější příčinou akutní gastroenteritidy na světě (LeClair, 2023). Podle Mezinárodního výboru pro taxonomii virů (ICTV) lze rotaviry rozdělit do 7 různých skupin (od A do G) a také do 4 specifických podskupin v rámci skupiny A. Skupiny A-C se vyskytují jak u lidí, tak u zvířat, zatímco rotaviry skupin D-G jsou omezeny výhradně na zvířata (Městrović, 2019). Četnost infekce je na celém světě podobná, nicméně smrtelná infekce je pravděpodobnější v rozvojových oblastech s nízkými příjmy. To je podle všeho druhotně způsobeno nedostatkem zdravotnických zařízení, zvýšenou mírou podvýživy a nedostatečným zavedením hygienických opatření (Crawford, 2017). Tyto infekce jsou nejčastějšími a nejzávažnějšími dětskými gastroenteritidami, přičemž jsou nejčastěji postiženy děti v kojeneckém a batolecím věku. (Lukáš & Hoch, 2018).

Zdrojem infekce bývají lidé či zvířata. Inkubační doba onemocnění se pohybuje mezi 1-3 dny (Hamplová, 2022). Virus se do těla dostává ústy a k jeho replikaci dochází v epitelu tenkého střeva. Následně se ve velké koncentraci vylučuje do stolice nakažených osob. K přenosu tedy dochází fekálně-orální cestou, a to jak při blízkém kontaktu mezi osobami, tak i prostřednictvím vehikul (např. hraček) (Cortese, 2021).

Norovirové infekce

Původci norovirových infekcí jsou RNA viry. Zdrojem nákazy je člověk. K přenosu dochází přímo fekálně-orální cestou, ale i nepřímo prostřednictvím kontaminované vody a potravin. Inkubační doba tohoto onemocnění je 12-48 hodin (Hamplová, 2022). Onemocnění se vyskytuje celosvětově a celoročně. Postihuje všechny věkové skupiny, ale především starší děti a dospělé. K hromadným výskytům dochází v nemocnicích, zařízeních sociální péče, školách či na hromadných akcích (Centers for Disease Control and Prevention, 2023; Hamplová, 2022). U zdravé populace je norovirová nákaza samovolně probíhající infekcí s poměrně klidným průběhem. Většina lidí se zotaví během 5 až 10 dní. Onemocnění má přesto každoročně za následek tisíce návštěv pohotovosti a hospitalizací kvůli způsobeným komplikacím, kterými jsou těžké dehydratace, spojené s nedostatkem elektrolytů (Capece, 2023).

Virová hepatitida A (VHA)

VHA je zánětlivé onemocnění jater, které je způsobené virem hepatitidy A. Virus se šíří tehdy, když nakažená (a neočkovaná) osoba pozře potravu nebo vodu, která je kontaminovaná výkaly nakažené osoby. Onemocnění úzce souvisí s nedostatečnou hygienou a také orálně-análním sexem (WHO, 2023). Virus je endemický v zemích s nízkými příjmy, kde jsou špatné hygienické a sociodemografické podmínky. Zlepšení hygienických podmínek v těchto zemích, které snižuje výskyt infekcí HAV, může paradoxně vést k závažnějšímu onemocnění u vnímavých dospělých. Obyvatelstvo vyspělých zemí je vysoce vnímavé k HAV a při šíření viru v důsledku globalizace, zvýšeného cestování či převozu potravin, může dojít k rozsáhlým epidemiím (Migueres et al., 2021).

Inkubační doba se pohybuje v rozmezí mezi 14-50 dny, přičemž vnímavost je všeobecná a postinfekční imunita je celoživotní. Také očkování zajišťuje dlouhodobou imunitu (Hamplová, 2022).

Virová hepatitida E (VHE)

Virus hepatitidy E patřící do čeledi Hepaviridae je celosvětově nejčastější příčinou akutní virové hepatitidy. Většina infekcí HEV probíhá asymptomaticky a vede ke spontánnímu vymizení viru z organizmu. Mohou se objevovat gastrointestinální, chřipkové či kloubní příznaky. V ojedinělých případech infekce přechází do chronicity a může skončit až smrtí (Aslan & Balaban, 2020).

Zdrojem infekcí jsou člověk a zvířata. Zvířata přenášející HEV, která mají vliv na lidské zdraví, jsou omezenější (např. divoká prasata a jeleni). Existují údaje, které naznačují, že roli mohou hrát i další živočichové, včetně králíků, velbloudů a měkkýšů. Avšak skutečným primárním hostitelem HEV je prase (Journal of Hepatology, 2018).

K přenosu dochází fekálně-orální cestou. Inkubační doba je poměrně dlouhá, a to v rozmezí 2-8 týdnů. Vnímavost je všeobecná, přičemž doživotní imunita není jednoznačně dokázána (Státní veterinární správa, 2024).

1.3.2. Bakteriální onemocnění

Bakterie jsou původci dvou třetin onemocnění člověka z potravin na celém světě, přičemž vysoká zátěž je v rozvojových zemích. Potraviny a potravinové produkty živočišného původu jsou hlavním prostředkem přenosu – maso, mléčné výrobky a vejce. Salmonella, Campylobacter, *L. monocytogenes* a *E. coli* jsou hlavní zoonotické bakteriální patogeny, kteří způsobují onemocnění a úmrtí v souvislosti s kontaminovanými potravinami. (Abebe et al., 2020).

Salmonellóza

Původcem tohoto onemocnění jsou gramnegativní bakterie rodu Salmonella z čeledi Enterobacteriaceae. Bakterie rodu Salmonella mají na svědomí dvě onemocnění lišící se svými příznaky, a to salmonelovou enteritidu (salmonelózu) a břišní tyfus (Murray et al., 2016; Státní veterinární správa, 2024).

V České republice se nejvíce vyskytuje *S. enteritidis*, pro níž je člověk specifickým hostitelem. Salmonela osidluje trávicí trakt živočichů, do kterého se dostává fekálně znečištěnými potravinami, vodou a kontaminovaným životním prostředím (Hamplová, 2022).

Bylo popsáno více než 2 500 sérotypů salmonel (např. *Salmonella typhi, paratyphi A, paratyphi B a paratyphi C*). Salmonely lze rozdělit na tyfoidní, které způsobují břišní tyfus a paratyfus, a netyfoidní sérotypy, které způsobují jiná lidská onemocnění, typicky akutní průjmy (Plumb et al., 2023).

Netyfoidní salmonely

Klinickým příznakem vyvolaným netyfovými sérotypy salmonel je průjem. Salmonelový průjem často odezní sám, přičemž jeho trvání nepřesahuje týden. Průjem často doprovází nevolnost, bolest hlavy či zvracení. V některých případech může nastat komplikovaný klinický obraz charakterizovaný dlouhotrvajícími horečkami, salmonelovou artritidou či osteomyelitidou (Emerging and Acute Infectious Disease Guidlines, 2022; Orságová, 2021). Příznaky tohoto onemocnění se obvykle objevují 6 až 72 hodin po konzumaci kontaminovaných potravin. (WHO, 2018).

Invazivní netyfoidní salmonela je patogen objevující se typicky v subsaharské Africe. Onemocnění je časté v raném věku a u osob s HIV, nedávno prodělanou malárií a podvýživou. Člověk může být důležitým rezervoárem příslušných kmenů. V postižených komunitách je běžné dlouhodobé vylučování stolicí jak po infekci, tak po onemocnění. (Crump et al., 2023). Salmonela se vyskytuje ve střevech domácích zvířat a ptáků (např. drůbež, prasata či holubi) (Lukáš & Hoch, 2018).

Tyfoidní salmonely – Břišní tyfus

Břišní tyfus je systémové onemocnění vyvolané organismy *Salmonella typhi a Salmonella paratyphi* (Bhandari et al., 2022). Mezi příznaky patří bolest hlavy, často doprovázena bolestmi břicha, kašlem, delirii a zácpovitou stolicí (Hamplová, 2022; Rozsypal, 2023). Přenos je stejný jako u netyfoidních salmonelóz, a to fekálně orální cestou prostřednictvím kontaminované vody, nedostatečně tepelně upravenými potravinami a obecně špatnými hygienickými podmínkami. Hlavními zdroji salmonel jsou drůbež, vejce a vzácně želvy (Wang et al., 2020). Odhaduje se, že břišní tyfus způsobuje 9,9 až 24,2 milionu případů a 75 000 až 208 000 úmrtí ročně. Ze studie s názvem „Břemeno břišního tyfu v zemích s nízkými a středními příjmy: Přístup založený na metaregresi“ vyplynulo, že v zemích s nízkou nezaměstnaností se každoročně vyskytne 17,8 milionu případů břišního tyfu. Nejvyšší výskyt břišního tyfu je ve střední Africe, následovaný Asií. Výskyt obvykle vrcholí ve věkové skupině 2-4 let (Antillón et al., 2017). Onemocnění má dvě fáze. První časná bakteriemická fáze trvající 24 až 72 hodin je asymptomatická a přechodná, kdežto v sekundární bakteriemické fázi se projevují klinické příznaky onemocnění (Bhandari et al., 2022).

Kampylobakterióza

Kampylobakterióza je akutní průjmové onemocnění. Jedná se o gastroenteritidu doprovázenou horečkou a kolikovitými bolestmi břicha. Původcem tohoto onemocnění jsou termotolerantní kampylobakterie. *Campylobacter jejuni* je z epidemiologického hlediska nejvýznamnější, neboť v Evropě způsobuje více než 80 % humánních kampylobakterióz. Dalším významným zástupcem je *Campylobacter coli*, který je diagnostikován v 8 % případů (Státní veterinární správa, 2024). Světová zdravotnická organizace uvádí celosvětový výskyt infekcí u lidí, v rozmezí 44 až 93 případů na 10 000 obyvatel. (Kemper & Hansel, 2023). Infekce způsobené *C. jejuni* mohou mít různou

závažnost, od mírných a samovolně probíhajících průjmů až po hemoragickou kolitidu a někdy i meningitidu a bakteriemii. Infekce vyvolané *C. jejuni* jsou také spojeny s mnoha sekundárními komplikacemi, jako je autoimunitní neuropatie a zánětlivé onemocnění střev (Igwaran & Okoh, 2019). Zdrojem onemocnění jsou teplokrevná zvířata, domácí zvířata či ptáci. Zdroj představuje také člověk vylučující bakterie stolicí. Kampylobakteriózy vyvolané *C. coli* jsou často spojovány s prasaty, jelikož jsou jejich hlavním rezervoárem (Tedersoo et al., 2023). Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 2-11 dnů (Stárek, 2023).

Listerióza

Potravinový patogen *Listeria monocytogenes* je původcem lidské listeriózy, závažného onemocnění, které je nebezpečné zejména pro starší osoby, těhotné ženy a novorozence. Přestože je tato infekce poměrně vzácná, je často spojena s významnou úmrtností, která celosvětově dosahuje 20-30 %. Proto má tento mikroorganismus významný dopad na bezpečnost potravin (Osek et al., 2022).

Listeria monocytogenes způsobuje gastroenteritidy, postihuje centrální nervovou soustavu a v řadě případů vyvolává spontánní potraty (Ambrožová, 2024).

Inkubační doba se pohybuje okolo 2-3 týdnů a u těhotných žen může trvat i delší dobu. Zdrojem onemocnění je nemocný člověk či zvíře. K přenosu dochází alimentární cestou, například při konzumaci nedostatečně tepelně upravené potraviny, typickým příkladem jsou měkké sýry či mléko (Ambrožová, 2024; SZÚ, 2019). Vnímavost je všeobecná, vyšší je u novorozenců a imunologicky oslabených osob (senioři, diabetici, těhotné ženy či osoby s nádorovým onemocněním) (Hamplová, 2022).

Infekce vyvolané Escherichia coli

Escherichia coli (E. coli) je gramnegativní bacil, který je původcem mnoha průjmových onemocnění, včetně cestovního průjmu a úplavice. *E. coli* je nejčastějším patogenem vedoucím k nekomplikované cystitidě a vede také k dalším mimostřevním onemocněním, včetně pneumonie, bakteriémie a břišních infekcí, jako je spontánní bakteriální peritonitida. Rozlišujeme několik forem: ETEC – enterotoxická *E. coli*, která je původcem průjmových infekcí EPEC – enteropatogenní *E. coli*, která vyvolává průjmy u novorozenců, které často obsahují příměsi krve. Charakterizována je nepřítomností

horečky. EIEC – enteroinvazivní *E. coli* se svými projevy podobá úplavici a ve stolici je značné množství hlenu a krve (Schindler, 2010). Dále VTEC a EHEC – enterohemoragické, které u dětí i dospělých vyvolávají mírné průjmy až hemoragickou kolitidu. Toto onemocnění může končit až smrtí, díky hemolyticko-uremickému syndromu a trombotickému trombocytopenickému syndromu (Hamplová, 2022). *E. coli* je součástí střevní flóry tlustého střeva a vyskytuje se také na podlahách nemocnic a zařízení dlouhodobé péče. *E. coli* je nejběžnější gramnegativní bakterií v lidském gastrointestinálním traktu a v tomto prostředí postrádá virulenci. Pokud se však *E. coli* vyskytuje mimo střevní trakt, může způsobovat značné komplikace (Mueller & Tainter, 2023). Zdrojem infekce je člověk, hospodářská zvířata (hovězí dobytek, kozy, ovce) a také divoká zvířata. Při přenosu se uplatňují kontaminované předměty, voda a potraviny. Typický je fekálně-orální přenos (Hamplová, 2022). Inkubační doba, průběh a místo infekce se projevuje dle dané kategorie onemocnění. Například EHEC, tedy enterohemoragická *E. coli,* se vyskytuje v tlustém střevě, kde dochází k destrukci mikroklků. Průběh onemocnění je charakterizován vodnatým krvavým průjmem, křečemi, zvracením až hemolyticko-uremickým syndromem s mikroangiopatickou hemolytickou anémií (Žemličková, 2019).

1.3.3. Alimentární intoxikace

Alimentární intoxikace jsou onemocnění vyvolaná bakteriálními enterotoxiny (Lukáš & Hoch, 2018). Intoxikace je zapříčiněna konzumací potravin obsahujících dané toxiny. Toxiny jsou také přirozenou součástí přírodních látek, například některých rostlin. Další kategorií způsobující alimentární intoxikace jsou chemické látky a jedy, těmi jsou čisticí prostředky, pesticidy, dezinfekční prostředky a kovy. Viry a parazité tato onemocnění nezpůsobují (Erkmen & Bozoglu, 2016).

Nejvyššího výskytu alimentárních intoxikací v České republice za posledních deset bylo dosaženo v roce 2015, a to 794 případů. Nejmenší výskyt byl v roce 2017, pouhé 3 případy. Poslední údaje, vydané pro rok 2023, zaznamenaly 63 případů alimentárních intoxikací (SZÚ, 2024).

Stafylokoková enterotoxikóza

Staphylococcus aureus produkuje silné enterotoxiny, které po požití kontaminovaných potravin způsobují otravu. Otrava potravinami způsobená stafylokokovými enterotoxiny

(SE) je sice samovolně probíhající, ale je akutní a celosvětově jednou z nejčastějších intoxikací potravinami (Morris & Vugia, 2021). Otrava jídlem způsobená stafylokoky se vyznačuje náhlým nástupem nevolnosti, zvracením a žaludečními křečemi. Většina lidí má také průjem. Příznaky se obvykle objeví do 30 minut až 8 hodin po konzumaci potraviny či vody obsahující stafylokokový toxin. Příznaky vymizí cca za 1 den. Závažné onemocnění je vzácné a k přenosu z jedné osoby na druhou nedochází (Centers for Disease Control and Prevention, 2023).

Intoxikace vyvolané Clostridium difficile

Clostridium difficile je grampozitivní, sporotvorný anaerobní bacil, který je široce rozšířen ve střevním traktu lidí, zvířat a v životním prostředí. K přenosu tohoto patogenu dochází fekálně-orální cestou a mezi nejvýznamnější rizikové faktory patří antibiotická terapie, stáří a pobyt v nemocnici nebo v pečovatelském domě (Czepiel et al., 2019). Zdrojem infekce je člověk. Ke vzniku onemocnění dochází mezi 4-10 dnem po zahájení antibiotické léčby, přičemž vnímavost je všeobecná (Hamplová, 2022).

Intoxikace Clostridium botulinum – botulismus

Clostridium botulinum je sporotvorná pohyblivá tyčinka produkující jednu z nejvíce toxických látek – botulotoxin. Tento toxin se naváže na neuromuskulární ploténky parasympatiku a způsobí chabé parézy a paralýzy nervového systému a gastrointestinálního traktu (Schindler, 2010). Klostridie se vyskytují po celém světě, a to v půdě, vodě a střevním traktu zvířat (Hamplová, 2022). Klostridia běžně se vyskytující ve výkalech zvířat (např. koní) se dostávají do vnějšího prostředí a při hnojení polí pak do zemědělské půdy (kontaminace pěstované plodiny). Botulotoxin je často nazýván klobásovým jedem, jelikož často dochází k nákaze při domácí výrobě klobás ze střev zvířat, která obsahují klostridiové bakterie. K nákaze může dojít při nedostatečné sterilizaci konzerv, kde se spory mohou množit (Drnková, 2019). Toto onemocnění je v současnosti poměrně vzácné. Dle publikací Státním zdravotním ústavem mezi lety 2008 až 2019 bylo hlášeno 9 případů (Ambrožová, 2019). Od roku 2020 do roku 2023 byly hlášeny 2 případy botulismu, a to pouze v roce 2022 (SZÚ, 2024).

Inkubační doba tohoto onemocnění je 12-72 hodin, přičemž vnímavost je všeobecná a závažnost onemocnění si odvíjí od velikosti infekční dávky, společně s rychlostí zahájení léčby (Hamplová, 2022).

1.3.4. Parazitární nákazy

Parazit je organismus, který žije na těle nebo uvnitř těla svého hostitele. Tímto způsobem se živí a hostitele tím poškozuje (Melter & Malmgren, 2014). Mezi onemocnění parazity řadíme toxoplazmózu, teniózy či askaridózu.

Toxoplazmóza

Toxoplazmóza je onemocnění způsobené prvokem *Toxoplasma gondii*, což je nitrobuněčný parazit savců. Definitivním hostitelem jsou kočkovité šelmy, které masivně vylučují oocysty do prostředí (Drnková, 2019). K roku 2021 byla toxoplasmou infikována jedna třetina lidské populace na světě. Patogeneze *T. gondii* se u jednotlivých pacientů liší. Akutní forma onemocnění se rozvíjí několik dní po infekci a je asymptomatická u více než 80 % imunokompetentních jedinců. U zbývajících pacientů se mohou mimo jiné projevovat celkové příznaky podobné chřipce, horečka, myalgie a zadní krční adenopatie (Hajj et al., 2021). Inkubační doba je 5 až 23 dní. Onemocnění je častější a závažnější u imunologicky oslabených osob (Hamplová, 2022).

Teniózy

Taeniáza je střevní infekce způsobená nejčastěji třemi druhy tasemnic: *Taenia solium* (tasemnice vepřová), *Taenia saginata* (tasemnice hovězí) a *Taenia asiatica* (WHO, 2022). Tasemnice je plochý červ měřící až několik metrů. Skládá se z hlavičky a článkovitého těla. Může způsobit jak dyspeptické potíže, nechutenství, tak naopak i zvýšené chutě k jídlu (Drnková, 2019).

K nákaze tasemnicí dochází, když člověk sní syrové nebo nedostatečně tepelně upravené infikované vepřové, telecí či hovězí maso nebo maso nedostatečně tepelně opracovávaných infikovaných sladkovodních ryb nebo také fekálně-orální cestou z člověka na člověka (Hamplová, 2022). Obvyklá inkubační doba se pohybuje v rozmezí 10–12 týdnů, avšak příznaky cysticerkózy způsobené *T. solium* se mohou objevit za několik týdnů až 10 let od nákazy (Stárek, 2023).

Askaridóza

Ascaris lumbricoides (škrkavka dětská), původce askariózy, je nejčastějším parazitickým červem u lidí. Askarióza může být asymptomatická, způsobuje pouze podvýživu a

zpomalení růstu, nebo se může projevovat bolestmi břicha, nevolností, zvracením, nadýmáním a průjmem (Corvino & Harrall, 2023). Onemocnění se vyskytuje na celém světě, přičemž vnímavost je všeobecná a k nákaze dochází prostřednictvím potravin kontaminovaných půdou, která obsahuje vajíčka. Častější však je fekálně-orální přenos rukama kontaminovanýma vajíčky parazita (Hamplová, 2022).

1.4. Příčiny vzniku alimentárních nákaz

Příčinou vzniku alimentárních nákaz jsou obvykle následující faktory:

1. Nedostatečná osobní a provozní hygiena
2. Množení mikroorganismů v prostředí
3. Kontaminace

1.4.1. Nedostatečná osobní hygiena

Mikroorganismy, které způsobují alimentární nákazy, se vyskytují na pokožce rukou, hlavy, ale také uvnitř zažívacího traktu. Dodržování osobních hygienických pravidel a postupů vede k prevenci šíření infekcí (Kachlová & Plevová, 2023). Nedodržování pravidel osobní hygieny často vede ke kontaminaci potravin, jejich následnému množení a vyvolání příslušných onemocnění (Janotová, 2014).

1.4.2. Množení mikroorganismů v prostředí

Faktory, které nejčastěji ovlivňují množení mikroorganismů, jsou teplota a čas. Optimální podmínky pro jejich růst se pohybují mezi 15 °C až 50 °C. K zabránění jejich růstu je potřeba zkrátit čas mezi přípravou a výdejem pokrmů a dodržovat správné teplotní podmínky jak při skladování, tak při technologické úpravě potravin (Janotová, 2014).

1.4.3. Kontaminace

Kontaminace je charakterizována škodlivými látkami, které představují zdravotní riziko pro spotřebitele. Může nastat při výrobě či zpracování potravin, které se můžou dostat do kontaktu s mikroorganismy, předměty a přirozeně se vyskytujícími nebo uměle vyrobenými látkami.

Nebezpečí z potravin rozeznáváme chemická (např. solanin v bramborách, změkčovadla, těžké kovy), fyzikální (např. kosti, sponky, omítka) a biologická, která jsou způsobena

živými organismy vyvolávajícími alimentární nákazy (např. salmonelózu, kampylobakteriózu) (Bezpečnost potravin, 2024).

1.5. Prevence

K vyvarováním se alimentárním nákazám, tedy nemocem z potravin, mají pracovníci ve stravovacích službách i výrobci, spotřebitelé a prodejci, konkrétní povinnosti. Tyto nákazy jsou totiž preventabilní.

Prevence je proces, kterým dochází ke snižování rizikových faktorů a tím k menšímu výskytu onemocnění v populaci a následné nižší morbiditě a mortalitě (Sovová, 2023).

V dnešní době jsme obecně obeznámeni s chybami v dodržování základních preventivních opatření: voda, která nesplňuje kritéria vody pitné a je používána k čištění a zpracování potravin, používání špatných postupů při výrobě potravin, nevhodné skladování a manipulace s potravinami včetně manipulace infikovaných pracovníků s potravinami a křížové kontaminace potravin. Tyto problémy mohou být spojeny s nedostatečnými nebo špatně prosazovanými regulačními normami a nedodržováním předpisů v potravinářském odvětví (Todd, 2020).

V návaznosti na tyto nedostatky WHO vytvořila deset zlatých pravidel souvisejících s předcházením chybám při manipulaci s potravinami (2024). Stejná pravidla uvádí Tuček a Slámová (2018).

Těmito pravidly jsou:

1. Správný výběr potravin
2. Tepelná úprava jídla
3. Včasná konzumace
4. Pečlivé skladování potravin
5. Důkladné ohřívání potravin
6. Zabránění křížové kontaminace
7. Opakované mytí rukou
8. Udržování čistých kuchyňských povrchů
9. Ochrana potravin před hmyzem, hlodavci a jinými živočichy
10. Používání nezávadné vody

Tabulka č. 1: *Deset zlatých pravidel dle WHO*

Správný výběr potravin	Vybírat zdravotně nezávadné potraviny.
Tepelná úprava jídla	Důkladně tepelně upravujte potraviny, aby došlo ke zničení patogenů. Teplota ve všech částí potraviny musí dosáhnout alespoň 70 °C po dobu 10 minut.
Včasná konzumace	Snažte se jíst vařené potraviny ihned. Tím se minimalizuje nebezpečí množení mikroorganismů.
Pečlivé skladování potravin	Upřednostňujte správné uchovávání tepelně upravených potravin. To je při teplotách vyšších než 60 °C, nebo v teplotách nižších než 10 °C.
Důkladné ohřívání potravin	Důkladné ohřátí opět znamená dosažení všech částí pokrmu alespoň 70 °C.
Zabránění křížové kontaminace	Bezpečně uvařené potraviny nesmí přijít do kontaktu se syrovými potravinami. Zabrání se tak kontaminaci bezpečné potraviny.
Opakované mytí rukou	Důkladně si myjte ruce před přípravou jídla, během přípravy či po použití toalety.
Udržování čistých kuchyňských povrchů	Důkladné mytí kuchyňských povrchů zabrání jakémukoliv množení choroboplodných zárodků.
Chraňte potraviny před hmyzem, hlodavci a jinými živočichy	Zvířata jsou častými přenašeči mikroorganismů způsobujících alimentární nákazy. Pamatujte na bezpečné skladování – nejlépe v uzavřených nádobách.
Používání nezávadné vody	Používejte zdravotně nezávadnou vodu – pitnou vodu. Jak pro pití, tak pro přípravu pokrmů.

(WHO, 2024)

1.6. Bezpečnost potravin

Bezpečnost potravin (BP) je materiál mající za cíl sjednocení postupů při zajišťování BP v celé EU (Bezpečnost potravin, 2024). Od roku 2001 jsou v České republice základními řídícími dokumenty v oblasti bezpečnosti potravin strategie bezpečnosti potravin. Dne 29.3.2021 byla schválena usnesením vlády České republiky již šestá strategie. Tou je Strategie bezpečnosti potravin a výživy 2030. Mezi hlavní cíle této strategie patří zajištění výroby a uvádění pouze bezpečných a kvalitních potravin na trh, dále poskytování ověřených informací o potravinách, posílení ochrany spotřebitelů a podpora efektivní spolupráce mezi zapojenými organizacemi a subjekty (Ministerstvo zemědělství, 2021).

Bezpečnost potravin mají na starosti orgány České republiky, které patří pod Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo zdravotnictví. Orgány ochrany veřejného zdraví jsou Ministerstvo zdravotnictví a krajské hygienické stanice. Pod Ministerstvo zemědělství spadá Státní zemědělská a potravinářská inspekce, společně se Státní veterinární správou (Janotová, 2014). Tyto orgány mají za cíl dozorovat předcházení rizikům, která prostřednictvím životního prostředí hrozí člověku a zvířatům (např. nákazy z potravin) a zaručit legální jednání v obchodu s krmivy a potravinami či chránit zájmy spotřebitelů (Ministerstvo zemědělství, 2021).

1.7. Platná legislativa ve vztahu k ochraně veřejného zdraví

Potravinová legislativa zahrnuje široké spektrum právních předpisů, které se dotýkají potravin. Pojímá předpisy řešící problematiku celého potravinového řetězce od produkce potravinářských surovin, přes jejich zpracování, distribuci až po prodej spotřebiteli. Předpisy regulují kvalitu potravin, ochranu zdraví populace, ochranu životního prostředí a hospodářské a finanční záležitosti (Bezpečnost potravin, 2024). Platná legislativa ve vztahu k ochraně veřejného zdraví zahrnuje právní předpisy Evropské unie a dále právní předpisy České republiky.

Právní předpisy Evropské unie (EU)

Základní sbírkou předpisů EU je Úřední věstník EU. Jedná se o věstník pro právní akty EU, úřední informace orgánů, institucí, agentur a jiných subjektů EU (Evropské společenství, 2024).

Základním předpisem v oblasti potravinového práva je Nařízení Evropského parlamentu

a Rady (ES) *č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví se postupy týkající se bezpečnosti potravin* (Evropské společenství, 2024).

Právní předpisy České republiky (ČR)

V České republice, stejně jako v ostatních členských státech EU, platí národní právní předpisy a právní předpisy EU, přičemž evropská legislativa je nadřazena národní legislativě (Bezpečnost potravin, 2024). Oblast bezpečnosti potravin v ČR pokrývají následující zákony.

Zákon *č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, v platném znění* (Česká republika,1997).

Česká republika (1997):

(1) Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie povinnosti provozovatele potravinářského podniku, výrobce, dovozce, maloobchodního prodejce a distributora tabákových výrobků a výrobků souvisejících s tabákovými výrobky a upravuje státní dozor nad dodržováním povinností vyplývajících z tohoto zákona a z přímo použitelných předpisů Evropské unie. (2) Tento zákon se nevztahuje na pitnou vodu s výjimkou pitné vody, kterou provozovatel potravinářského podniku uvádí na trh nebo kterou používá v jakékoli fázi výroby, zpracování nebo distribuce potravin podle čl. 3 bodu 16 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002.

Dalším z potravinových zákonů je zákon *č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), v platném znění* (Česká republika, 1999).

Česká republika (1999):

Stanoví požadavky veterinární péče na chov a zdraví zvířat a na živočišné produkty, upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob, soustavu, působnost a pravomoc orgánů vykonávajících státní správu v oblasti veterinární péče, jakož i některé odborné veterinární činnosti a jejich výkon.

Zákon *č. 258/2000 Sb., ochraně veřejného zdraví, v platném znění.* Prováděcím právním předpisem je vyhláška *č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody,* a také vyhlášku *č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče,* kterou jsou pracovníci hromadného stravování povinni dodržovat (Česká republika, 2020; Ministerstvo zdravotnictví 2004; Ministerstvo zdravotnictví 2012).

1.8. Hygiena

Hygiena je lékařský obor zabývající se ochranou a podporou veřejného zdraví (Hamplová, 2022). Její snahou je předcházení nemocem, což jí řadí do kategorie primární prevence (Tuček, 2018).

Hygienu lze rozdělit do několika podoborů, a to na obecnou a speciální, která se následně dělí na komunální hygienu, hygienu výživy a předmětů běžného užívání, hygienu práce a hygienu dětí a dorostu (Společnost pro výživu, 2015).

Pracovníci oboru Hygiena obecná a komunální vykonávají státní zdravotní dozor nad dodržováním povinností stanovenými předpisy k ochraně veřejného zdraví, např. zásobování pitnou vodou, bazény, ochranou před hlukem apod (Hamplová, 2022).

Dalším oborem je Hygiena výživy a předmětů běžného užívání, jejíž pracovníci sledují vliv výživy na zdraví populace a dále sledují bezpečnost potravin (Hamplová, 2022). Obecně se zabývají ochranou potravin před rizikem kontaminace mikroorganismy a cizorodými látkami, společně se zabráněním množení mikroorganismů, které by mohly ohrozit zdraví konzumenta. Týká se také vyřazení zkažených potravin a zničení patogenů tepelným zpracováním a dodržením stanovených postupů (Tuček & Slámová, 2018).

1.8.1. Hygienické požadavky na provozovny stravovacích služeb

Provozovny stravovacích služeb (zařízení, kde se vyrábí, připravují, uvádějí do oběhu a konzumují potraviny a pokrmy: nemocnice, restaurace apod.) jsou povinny dodržovat správnou výrobní praxi vycházející z platných právních předpisů a zásad (Tuček, 2018). Týká se nařízení (ES) *č. 852/2004 o hygieně potravin a konkrétně vyhlášky č. 137/2004 Sb. Vyhláška o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a*

provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných (Evropské společenství 2004; Ministerstvo zdravotnictví, 2004).

Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)

Důležitou součástí pravidel správné výrobní a hygienické praxe je systém HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) neboli systém kritických bodů (Tuček, 2018). Tento systém je preventivní, vede k včasné identifikaci nebezpečí, čímž dochází k předcházení poškození zdraví spotřebitele. Provozovateli slouží k vytyčení kritických bodů, kdy může dojít ke kontaminaci potravin a produktů během výroby. Ošetřením kontrolovatelnými postupy a odstraněním rizikových míst dojde k zajištění bezpečnosti pokrmu. Klíčem systému jsou přiměřeně rozsáhlé znalosti pracovníků (Hygienická stanice hlavního města Prahy, 2021). Tento systém má 7 bodů:

1. Analýza nebezpečí: identifikace a hodnocení potenciálních nebezpečí, která by mohla ovlivnit bezpečnost potravin.

2. Identifikace kritických kontrolních bodů: určení bodů, fází a operací v procesu, kde lze nebezpečí eliminovat či snížit na přijatelnou úroveň.

3. Stanovení kritických limitů: definování maximálních a/nebo minimálních hodnot, aby došlo k zabránění, eliminování nebo snížení nebezpečí na přijatelnou úroveň.

4. Stanovení monitorovacích postupů: vytvoření postupů a monitorovacích prostředků.

5. Stanovení nápravných opatření: přijetí opatření, pokud není kritický kontrolní bod pod kontrolou.

6. Stanovení procedur ověřování: vytvoření aktivit, které stanoví, že HACCP systém funguje správně (včetně auditů, produktových testů nebo kontrol dokumentace).

7. Dokumentace a záznamy: udržování záznamů a dokumentace, která dokládá správné fungování systému (včetně záznamů o monitorování, korektivních opatření a ověřování) (Ministerstvo zemědělství, 2024).

1.8.2. Povinnosti pracovníků ve stravovacím provozu

S prevencí alimentárních nákaz úzce souvisí dodržování daných povinností pracovníky ve stravovacím provozu. Pracovníci, kteří přicházejí do styku s potravinami, musí být zdravotně způsobilí, být řádně poučeni o znalostech o ochraně veřejného zdraví a do června roku 2023 museli vlastnit potravinářský (zdravotní) průkaz. Tato povinnost byla zrušena zákonem *č.167/2023 Sb., kterým se mění zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony.* Došlo tedy k odebrání povinnosti mít zdravotní průkaz pro fyzické osoby, které přicházejí při pracovních činnostech ve stravovacích službách do kontaktu s potravinami (Česká republika, 2023).

Pracovníci jsou dle zmiňované vyhlášky *č. 137/2004 Sb.,* povinni dodržovat zásady osobní hygieny, mezi které patří pečování o tělesnou čistotu, mytí rukou, nošení čistých osobních ochranných prostředků: pracovní oděv, obuv, pokrývku hlavy. Dále neopouštět provozovnu v průběhu pracovní doby v pracovním oděvu a obuvi, vyloučit nehygienické chování (např. úprava nehtů), oddělení pracovního oděvu od občanského oděvu (Ministerstvo zdravotnictví, 2004).

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1. Cíle práce

Cílem práce je průzkum znalosti populace ohledně alimentárních nákaz, a to konkrétně pracovníků v činnostech epidemiologicky závažných, tedy v hromadných stravovacích provozech, kteří se podílejí na přípravě stravy (zaměstnanci nemocnic, domovů pro seniory, škol a restaurací). Současně se zaměřit na jejich znalosti v oblasti prevence vzniku a šíření těchto nákaz a znalosti zásad osobní a provozní hygieny. Dále získat přehled o jejich znalostech institucí a právních norem, které s předcházením alimentárním nákazám souvisejí.

Dalším cílem této práce je vyhodnocení potenciálních rizik vzniku alimentárních nákaz z jídelníčku vybraného zařízení – Nemocnice Hořovice.

2.2. Výzkumné otázky

Jaká je zdravotní gramotnost pracovníků v činnostech epidemiologicky závažných v prevenci alimentárních nákaz? Znají tito pracovníci zásady prevence alimentárních nákaz? Jsou obeznámeni, a tudíž i dodržují povinnosti týkající se zásad hygienické přípravy a distribuce stravy? Jaká jsou největší rizika vzniku alimentárních nákaz dle analýzy jídelního lístku vybraného zařízení?

2.3. Operacionalizace pojmů

Alimentární nákazy

Jak je již zmíněno v teoretické části práci, alimentární onemocnění jsou onemocnění, která vznikají v důsledku požití potraviny, která byla cestou přenosu příčinného agens (Bezpečnost potravin, 2023).

Činnosti epidemiologicky závažné

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů (Česká republika, 2000) definuje pro úpravu ochrany veřejného zdraví činnosti epidemiologicky závažné. Za činnosti epidemiologicky závažné označujeme podle § 19 tohoto zákonu provozování stravovacích služeb, výrobu potravin, uvádění potravin do oběhu, výrobu kosmetických přípravků, provozování úpraven vod a vodovodů, provozování holičství,

kadeřnictví, pedikúry, manikúry, solária, kosmetických, masérských, regeneračních nebo rekondičních služeb, provozování živnosti, při níž je porušována integrita kůže (Česká republika, 2000).

Křížová kontaminace

Je pojem, který označuje přenos škodlivých patogenních mikroorganismů z místa jejich přirozeného výskytu (např. ze syrového masa), na nekontaminovanou potravinu, která není následně tepelně upravená (WHO, 2024).

3 METODIKA

3.1. Metodika práce

Pro výzkum v bakalářské práce s názvem „Zdravotní gramotnost populace v prevenci alimentárních nákaz“, byla použita kvantitativní metoda sběru dat. K získání informací o znalostech respondentů byl vytvořen anonymní dotazník, který obsahoval 24 otázek. Respondenti, konkrétně pracovníci v hromadném stravovacím systému, zodpověděli otázky, které se týkaly dané problematiky, a to na povědomí v oblasti prevence vzniku a šíření těchto nákaz a znalosti zásad osobní a provozní hygieny. Dále získat přehled o jejich znalostech institucí a právních norem, které s předcházením alimentárním nákazám souvisejí.

Součástí výzkumu byl také rozbor týdenního jídelníčku z vybraného pracoviště – Nemocnice Hořovice. V jídelníčku byla identifikována rizika pro vznik alimentárních nákaz, následně došlo k jeho vložení do programu NutriServis, v kterém byl propočten z hlediska energie a živin.

3.2. Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořilo 161 respondentů, kteří pracují či v době výzkumu pracovali v hromadném stravovacím systému uzavřeného či otevřeného typu. Do výzkumu byli zařazeni muži i ženy bez věkového omezení. Respondenti byli osloveni převážně prostřednictvím vedoucích nutričních terapeutů příslušného zařízení či prostřednictvím telefonního kontaktu.

Výzkumné zázemí tvořilo celkem 6 nemocnic, 1 léčebné zařízení, 4 základní a mateřské školy, 2 domovy pro seniory, 3 zařízení restauračního typu a 2 kavárny/cukrárny. Dohromady byli zapojeni respondenti z 18 zařízení, z nichž 2 zařízení (kavárna v Praze a Táboře) si nepřála, aby byl uváděn jejich název.

Zde je seznam daných zařízení: Nemocnice České Budějovice, Nemocnice Hořovice, Fakultní nemocnice v Motole, Oblastní nemocnice Příbram, Rehabilitační Nemocnice Beroun, Masarykova nemocnice Rakovník, Olivova dětská léčebna, mateřská školka NEMO, Základní škola Praskolesy, Základní škola Komárov, Pedagogické lyceum Beroun, Domov Na Výsluní – Hořovice, Domov pro seniory Máj – České Budějovice,

restaurace Podnikk, Výkvět bistro náměstí, Výkvět bistro kopeček, kavárna/cukrárna Tábor (anonymní), kavárna/cukrárna Praha (anonymní)

3.3. Sběr dat

Výzkumné šetření této bakalářské práce probíhalo 4 měsíce, v období od prosince roku 2023 do března roku 2024. V daném termínu byly rozdány anonymní tištěné dotazníky ve vybraných zařízení, které byly následně vyplněny jejich pracovníky.

Týdenní jídelníček byl poskytnut vybraným pracovištěm – Nemocnice Hořovice.

3.4. Analýza dat

Data z dotazníkového šetření byla analyzována pomocí programu Microsoft Excel, ve kterém byly jednotlivé odpovědi analyzovány a následně zpracovány do podoby grafů a tabulek. Vybraný týdenní jídelníček byl vložen a zpracován v programu NutriServis Professional, v němž byl vyhodnocen příjem energie a jednotlivých nutrientů. Jídelníček byl následně podrobně rozebrán z hlediska prevence alimentárních nákaz. Byly vytyčeny kritické body a potenciální rizika pro vznik alimentárních nákaz.

3.5. Popis dotazníku

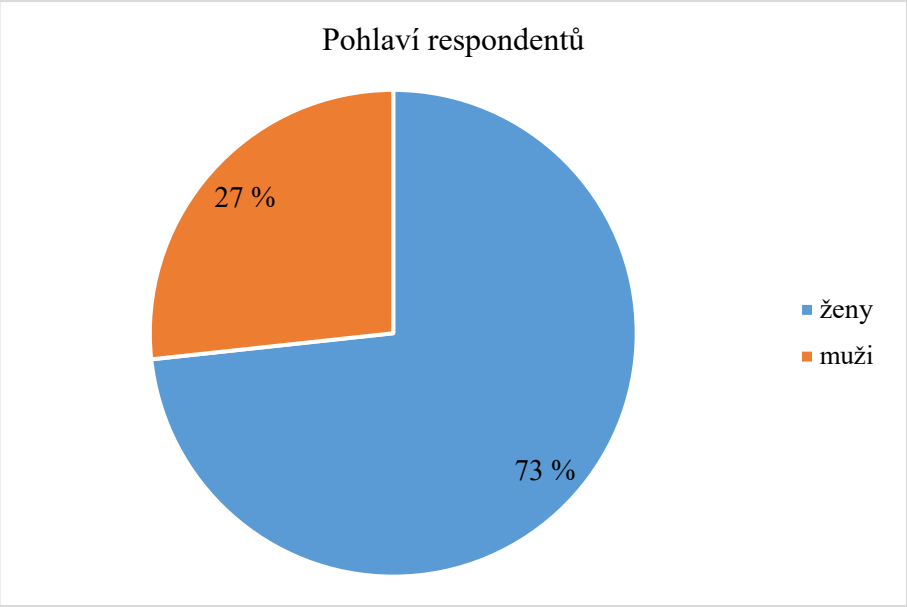
Dotazník tvořilo celkem 24 otázek. Všechny otázky byly uzavřené s jednou či více možných správných odpovědí. Respondenti nejprve vyplňovali údaje o jejich pohlaví a věku. Dále uvedli, zda pracují v zařízení uzavřeného či otevřeného typu, přičemž v další otázce konkretizovali dané zařízení (restaurace, domov pro seniory apod.), což bylo podmínkou pro zařazení do výzkumu. Pokračovalo vyplňování otázek týkajících se prevence alimentárních nákaz, informací o hygieně, činnostech epidemiologicky závažných, zákonech a vyhláškách týkajících se potravin, stravování, osobní a provozní hygieny apod.

4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

Zde jsou uvedeny výsledky odpovědí respondentů na jednotlivé otázky v dotazníku. A Současně v závěru je přiložen rozbor jídelního lístku.

4.1. Výsledky dotazníkového šetření u respondentů zařízení hromadného stravování

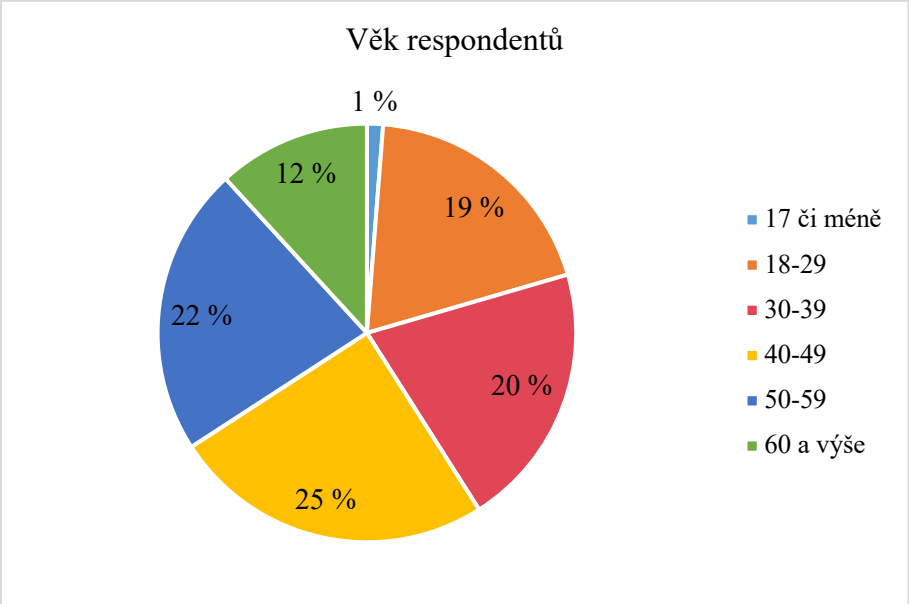
Obrázek č. 1: *Pohlaví respondentů*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

První otázka dotazníkového šetření zjišťovala pohlaví respondentů (obrázek č. 1). Z obrázku vyplývá, že ze 161 respondentů se jednalo v 73 % o ženy a 27 % o muže.

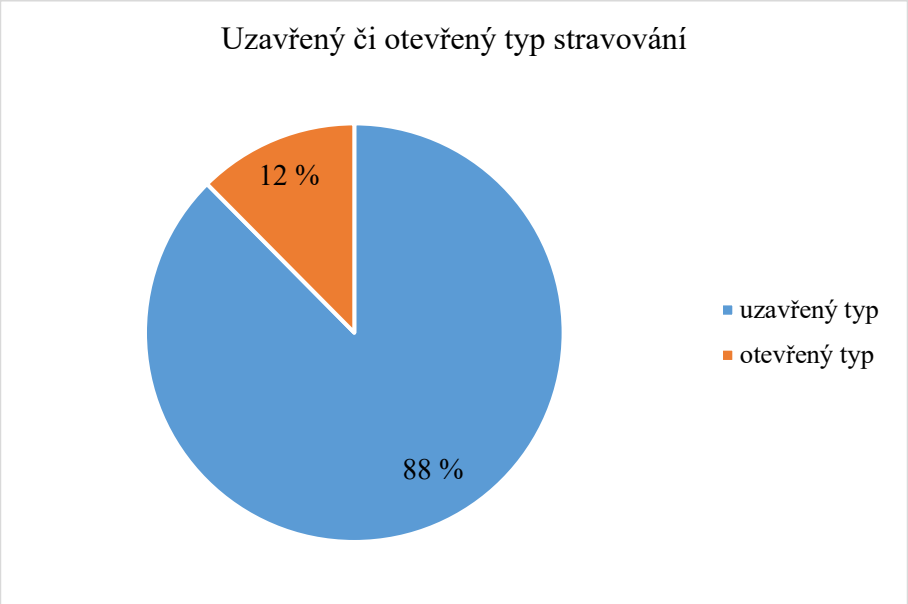
Obrázek č. 2: *Věk respondentů*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Druhý obrázek je zaměřen na věk respondentů. Nejméně bylo respondentů z věkové hranice rovné nebo menší 17 let, a to 1 %. Ve věkovém rozmezí 18-29 let bylo zařazeno 19 % respondentů, 21 % ve věku 30-39 let, nejvyšší počet respondentů byl ve věku 40-49 let – 25 %. Respondentů ve věkové kategorii 50-59 let se nacházelo 22 % a ve věku 60 let a více pouze 12 %

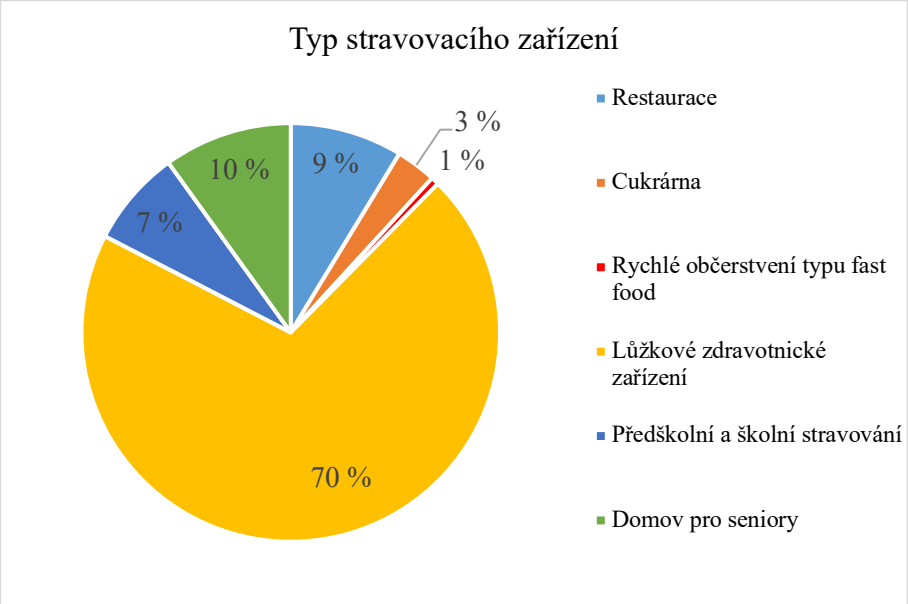
Obrázek č. 3: *Uzavřený či otevřený typ stravování*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Otázka č. 3 zjišťovala, zda respondenti pracují v uzavřeném či otevřeném typu stravovacích služeb. Z dotazníkového šetření bylo zjištěno, že většina respondentů, a to 88 %, pracuje v uzavřeném typu a pouze 12 % v otevřeném typu stravovacích služeb.

Obrázek č. 4: *Typ stravovacího zařízení*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

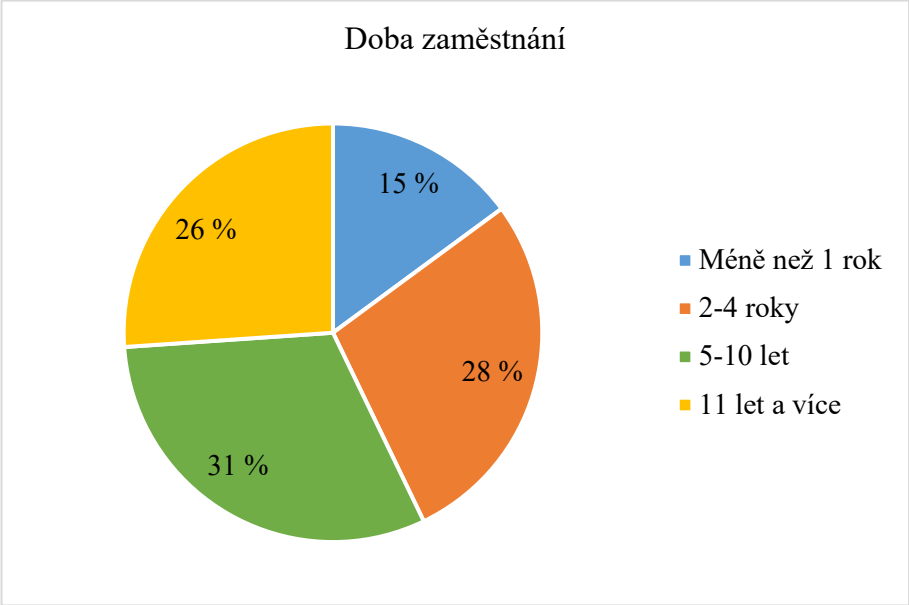
V otázce č. 4 respondenti upřesňovali, o jaký typ stravovací služby se jedná, tudíž kde jsou zaměstnáni. Nejméně respondentů odpovědělo, že pracuje v rychlém občerstvení typu fast food (1 %), 3 % respondentů je zaměstnáno v cukrárně, 7 % v předškolním a školním stravování, 9 % v restauraci, 10 % v domově pro seniory. Nejvíce respondentů (70 %) pracuje v lůžkovém zdravotnickém zařízení.

Tabulka č. 2: *Otevřený a uzavřený typ stravovacích služeb*

OTEVŘENÝ TYP		UZAVŘENÝ TYP	
Restaurace	14	Lůžkové zdravotnické zařízení	113
Cukrárna	5	Předškolní a školní stravování	12
Rychlé občerstvení typu fast food	1	Domov pro seniory	16

Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

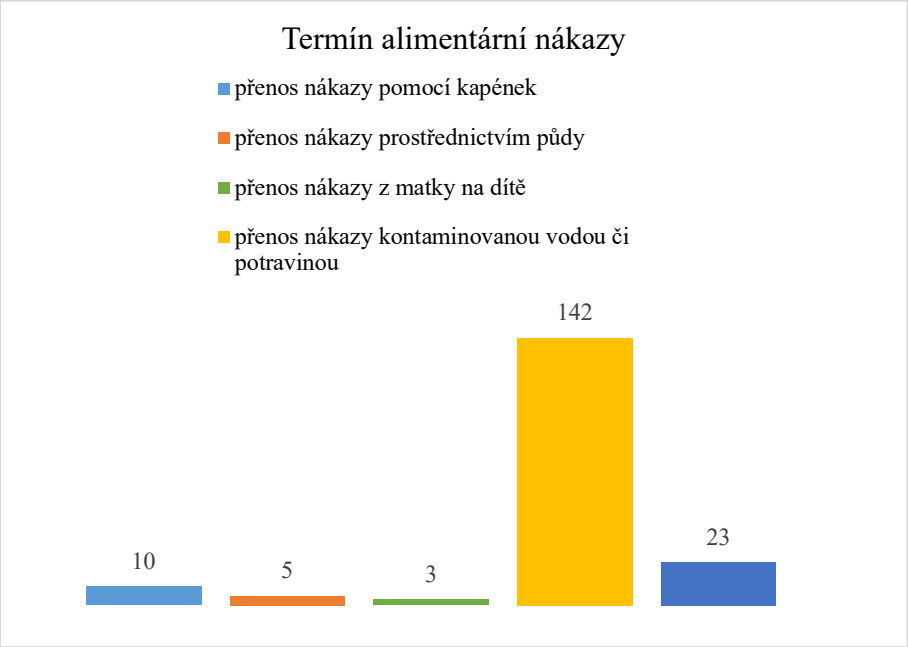
Obrázek č. 5: *Doba zaměstnání*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

V otázce číslo 5 byli respondenti dotazování na to, jak dlouho v daném zařízení pracují. Celkem 15 % respondentů je zaměstnáno méně než 1 rok, 28 % respondentů 2-4 roky, nejvíce respondentů (31 %) v rozmezí 5-10 let a 26 % pracuje v daném zařízení 11 let a více.

Obrázek č. 6: *Termín alimentární nákazy*

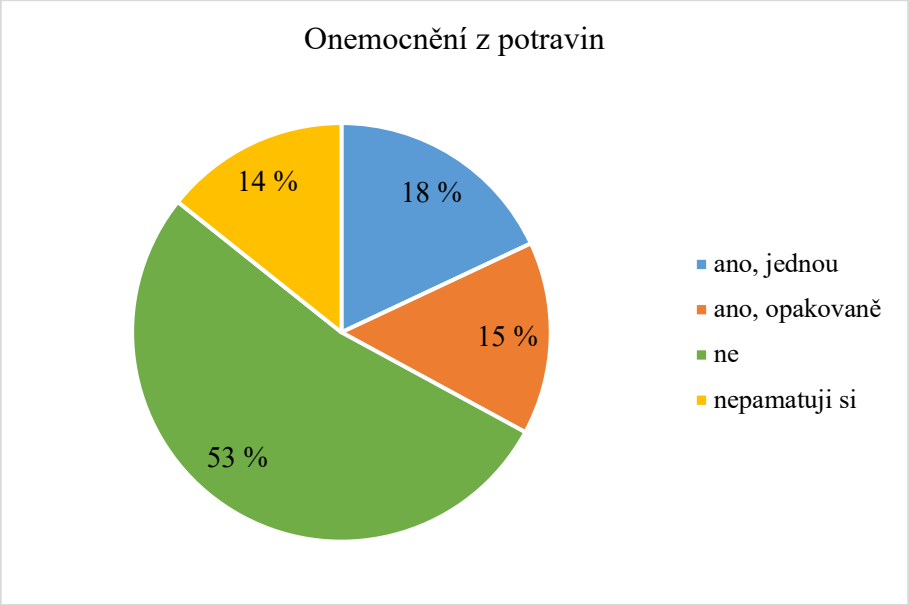


Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

V šesté otázce respondenti odpovídali na otázku, co znamená termín „alimentární nákazy“. Celkem bylo zaznamenáno 183 odpovědí, jelikož 22 respondentů nesprávně zakroužkovalo více odpovědí. Možnost a) přenos nákazy pomocí kapének zaznamenalo 10 respondentů, b) přenos nákazy prostřednictvím půdy vybralo 5 respondentů, c) přenos nákazy z matky na dítě uvedli 3 respondenti, d) přenos nákazy kontaminovanou vodou či potravinami zaznamenalo nejvíce respondentů – 142, e) přenos nákazy prostřednictvím členovců (hmyz, roztoči apod.) označilo 23 respondentů.

Správnou odpovědí byla možnost e), kterou zvolilo 142 respondentů, ale 22 z nich zakroužkovalo více možností (a to dvě). Z toho vyplývá, že 130 respondentů (80,75 %) zvolilo jedinou správnou odpověď.

Obrázek č. 7: *Onemocnění z potravin*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

V otázce č. 7 respondenti odpovídali na to, zda onemocněli nákazou z potravin. Z grafu vyplývá, že 14 % respondentů si nepamatuje, zda nákazou onemocněli, 15 % respondentů onemocnělo opakovaně, 18 % pouze jednou a nejvíce (53 %) respondentů nikdy nákazou z potravin neonemocnělo.

Z těchto odpovědí je zřejmé, že pouze 53 ze 161 respondentů (1/3) za svůj život onemocněla nákazou z potravin.

Tabulka č. 3: *Druh nákazy z potravin*

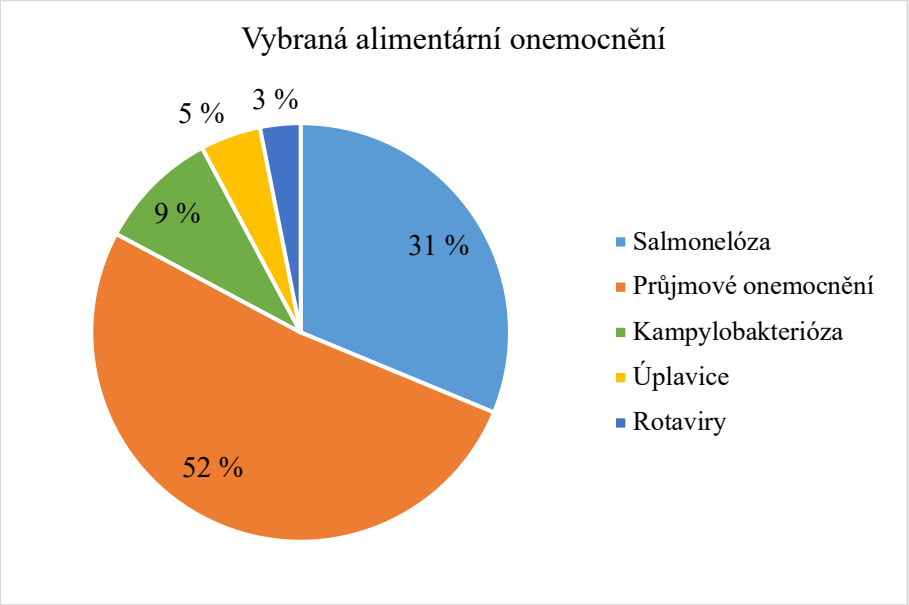
Salmonelóza	20
Průjmové onemocnění s neurčeným původcem	33
Kampylobakterióza	6
Úplavice	3
Stafylokoková enterotoxikóza	0
Botulizmus	0
Žloutenka typu A	0
Žloutenka typu E	0
Rotaviry	2
Jiné – uveďte	0

Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Pokud respondenti v otázce č. 7 vybrali odpověď „ano, jednou“ či „ano, opakovaně“. V otázce č. 8 upřesnili, o jakou nákazu z potravin se jednalo.

Jednalo se celkem o 53 respondentů, přičemž odpovědí bylo zaznamenáno 64, jelikož několik respondentů zakroužkovalo více možností – onemocnělo nákazami různého typu. Z tabulky vyplývá, že žádný z respondentů neonemocněl stafylokokovou enterotoxikózou, botulizmem, žloutenkou typu A, žloutenkou typu B a jiným onemocnění, které nebylo jednou z možností.

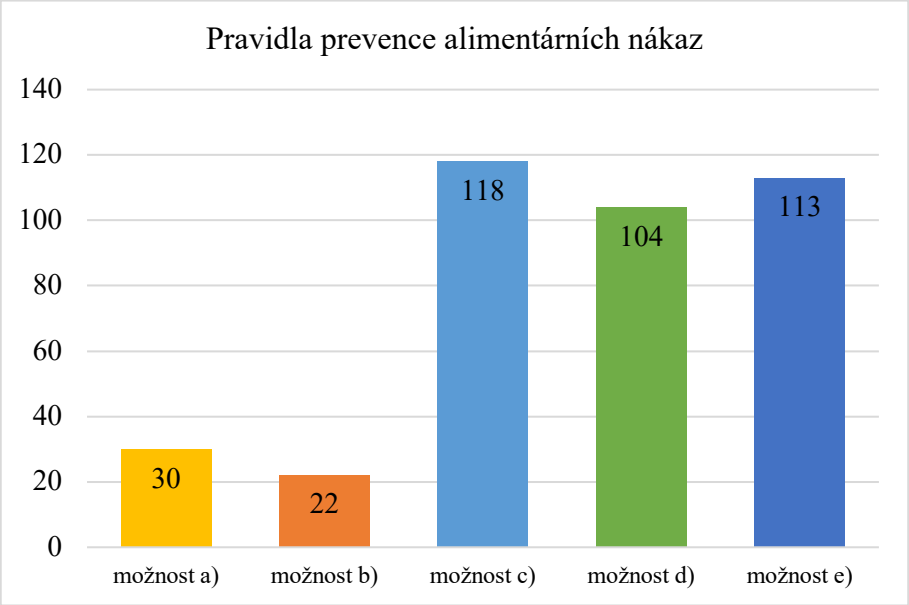
Obrázek č. 8: *Vybraná alimentární onemocnění*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Tento obrázek znázorňuje onemocnění, kterými onemocnělo 64 respondentů (viz tabulka). Nejvíce se jednalo o průjmové onemocnění s neurčitým původem (52 %), velké zastoupení měla i salmonelóza (31 %), kampylobakteriózou onemocnělo 9 % respondentů, úplavicí 5 % respondentů a 3 % respondentů prodělalo onemocnění způsobené rotaviry.

Obrázek č. 9: *Pravidla prevence alimentárních nákaz*

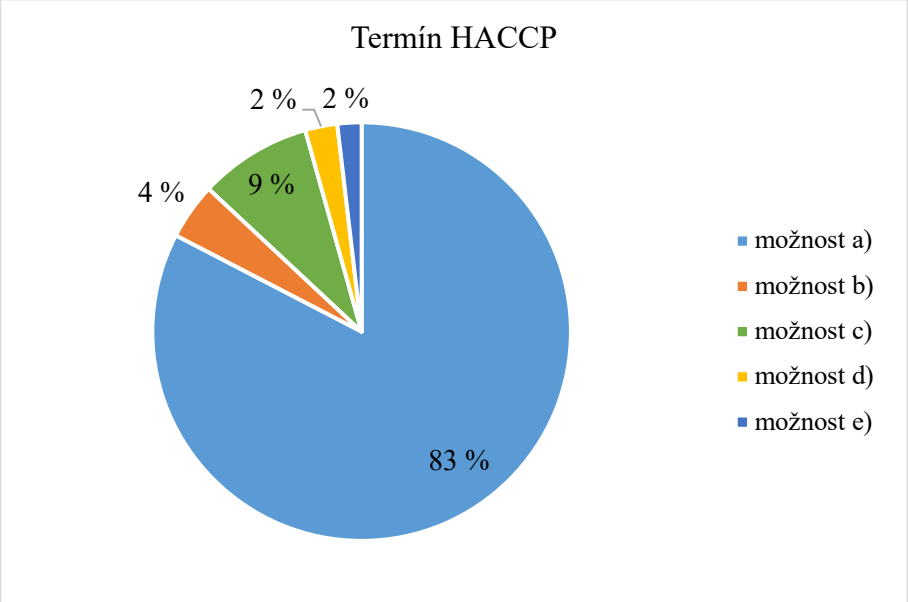


Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

V otázce č. 9 měli respondenti možnost výběru z více správných odpovědí. Zde odpovídali na otázku, co řadíme mezi pravidla prevence alimentárních nákaz. Možnost a) Používání stejného prkénka a stejných kuchyňských nástrojů při manipulaci se syrovým a uvařeným masem, zvolilo 30 respondentů. Možnost b) Dodržování pouze osobní hygieny, zvolilo 22 respondentů. Nejvyšší počet byl u možnost c) Mytí rukou před každou manipulací se stravou, po použití toalety a po úklidu, a to 118. Možnost d) Používání vždy jen pitné vody, zajištění dokonalého povaření a propečení potravin, používání zdravotně nezávadných potravin, zakroužkovalo 104 respondentů. Možnost e) Dodržování doporučených technologických postupů a platných právních norem pro oblast stravovacích provozů, zvolilo 113 respondentů.

Celkem bylo tedy zaznamenáno 387 odpovědí, přičemž správné odpovědi tvořily možnosti c) d) e). Ze 161 respondentů zvolilo všechny tři správné odpovědi 75 z nich, což se rovná 46,58 %.

Obrázek č. 10: *Termín HACCP*

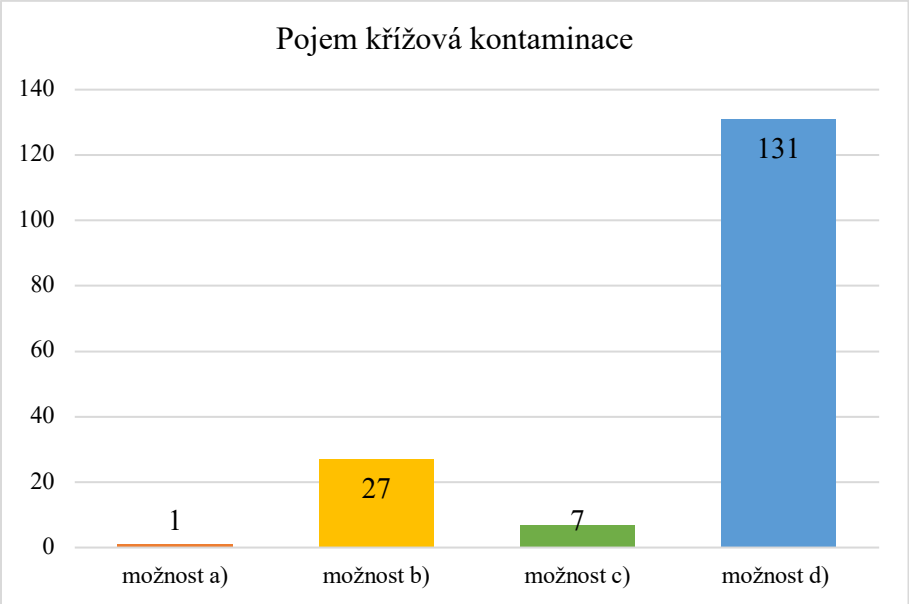


Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

U otázky č. 10 měli respondenti na výběr z pěti možností. Možnost a) Systém, který se zaměřuje na výčet kritických bodů při výrobním či jiném procesu v potravinářství, zvolilo nejvíce respondentů, a to 83 %. Možnost b) Systém, který se zaměřuje pouze na hygienu potravin, zaškrtlo 4 % respondentů, možnost c) Zkratka pro orgány státní správy kontrolující veškeré potravinové výrobky v celé ČR, 9 % respondentů. Možnost d) Zkratka pro správní úřad, který má za úkol výkon státního zdravotního dozoru v ochraně a podpoře veřejného zdraví, 2 % respondentů a stejně % získala možnost e) Zkratka pro jednotný evropský systém rychlého varování pro nebezpečí potravin.

Správnou odpověď – možnost a), vybralo 133 respondentů (82,6 %)

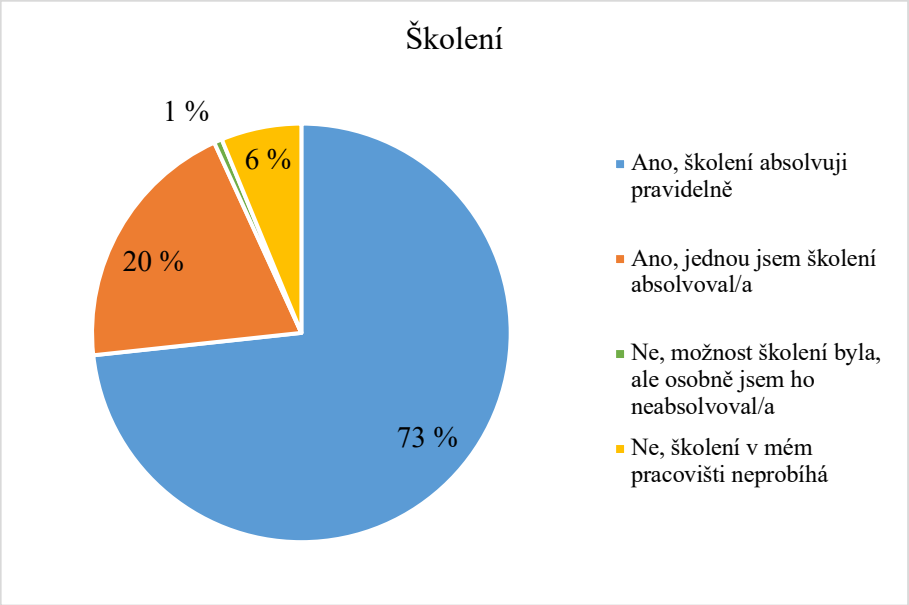
Obrázek č. 11: *Pojem křížová kontaminace*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Otázka č. 11 zahrnovala výběr ze čtyř různých odpovědí. Respondenti byli dotazováni na znalost pojmu „křížová kontaminace“? Možnost a) Kontaminace způsobená záměrným přidáváním konzervačních látek, které prodlužují trvanlivost potravin, zvolil pouze 1 respondent. Možnost b) Kontaminace způsobená látkami znečišťujícími životní prostředí, které kontaminují potraviny v důsledku znečištění vody či půdy, zvolilo celkem 27 respondentů. Možnost c) Kontaminace agrochemikáliemi (např. pesticidy), jejichž rezidua mohou zůstat v potravinách, vybralo 7 respondentů. Nejvíce respondentů (131) zvolilo možnost d) Přenos bakterií z místa jejich přirozeného výskytu (např. ze syrového masa), na nekontaminovanou potravinu, která není následně tepelně upravována, ale 6 z nich zvolilo zároveň i jinou z odpovědí, tudíž jedinou správnou odpověď zvolilo 125 z nich (77,60 %).

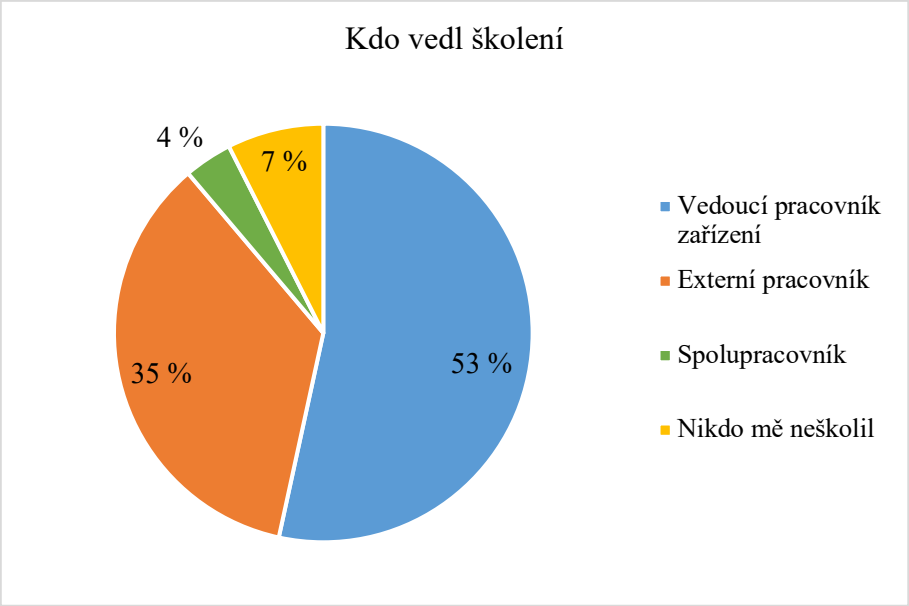
Obrázek č. 12: *Školení*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

V otázce číslo 12 respondenti odpovídali, zda absolvovali školení osobní a provozní hygieny pro pracovníky v potravinářství. Většina respondentů (73 %) školení absolvuje pravidelně či jej absolvovala alespoň jednou (20 %). U 6 % respondentů nedošlo ke školení, jelikož v jejich pracovišti není školení zajištěno. Zbylé 1 % respondentů školení neabsolvovalo, přestože měli tuto možnost.

Obrázek č. 13: *Kdo vedl školení*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

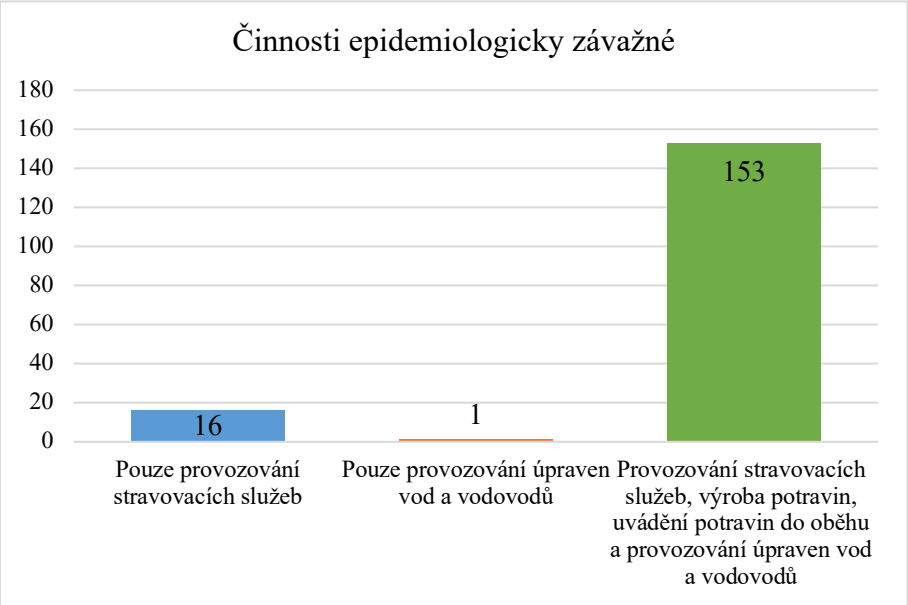
Obrázek 14 znázorňuje, kdo respondenty školil v prevenci alimentárních nákaz. Nejvíce (53 %) respondentů školil vedoucí pracovník zařízení, ve kterém jsou zaměstnáni, 35 % bylo školeno externím pracovníkem, který je k tomu způsobilý a 4 % školil spolupracovník. Zbytek respondentů (7 %) nebylo proškoleno.

Obrázek č. 14: *Co by mělo školení o hygieně obsahovat*

Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Obrázek č. 14 znázorňuje odpovědi na otázku, „*Co by mělo správné školení, dle nařízení (ES) č.852/2004 o hygieně potravin obsahovat"?* Respondenti měli na výběr ze tří možností a to a) Platná hygienická legislativa, značení potravin a alergenů, požadavky na výkon činností epidemiologicky závažných, alimentární nákazy, osobní a provozní hygiena, základy sytému HACCP, kterou zvolili všichni respondenti (100 %). Možnost b) Receptury pro zdravou výživu, a možnost c) Pouze informace o prevenci alimentárních nákaz, tudíž nezvolil žádný z respondentů.

Obrázek č. 15: *Činnosti epidemiologicky závažné*

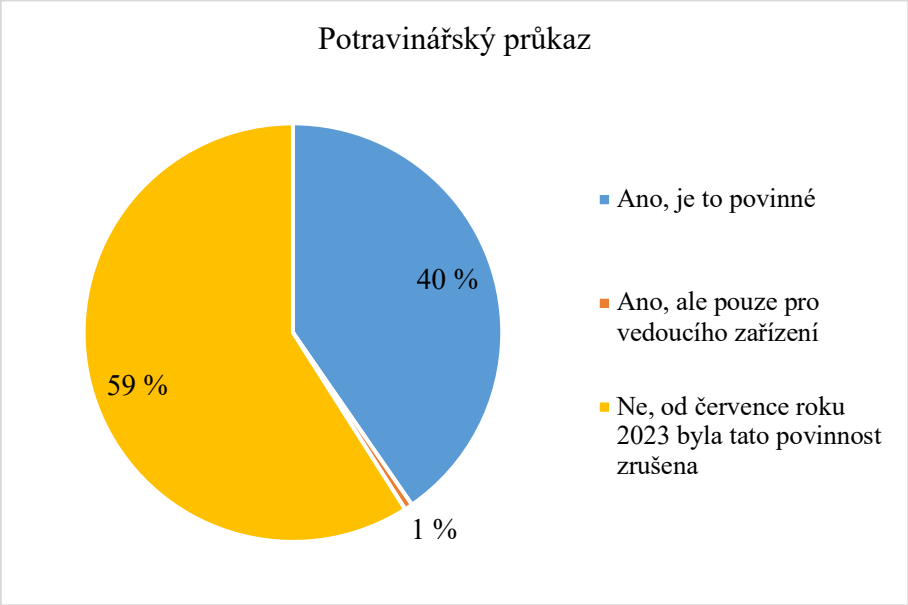


Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

V otázce č. 15 měli respondenti označit, co spadá pod činnosti epidemiologicky závažné. Možnost a) Pouze provozování stravovacích služeb, označilo 16 respondentů. Možnost b) Pouze provozování úpraven vod a vodovodů, označil pouze 1 respondent. Většina (153) respondentů zvolila možnost c) Provozování stravovacích služeb, výroba potravin, uvádění potravin do oběhu a provozování úpraven vod a vodovodů.

U této otázky byla jedna správná odpověď – možnost c). Zaznamenáno bylo dohromady 171 odpovědí, přičemž 144 z nich zvolilo pouze možnost c). Z toho vyplývá, že 89,44 % respondentů odpovědělo správně.

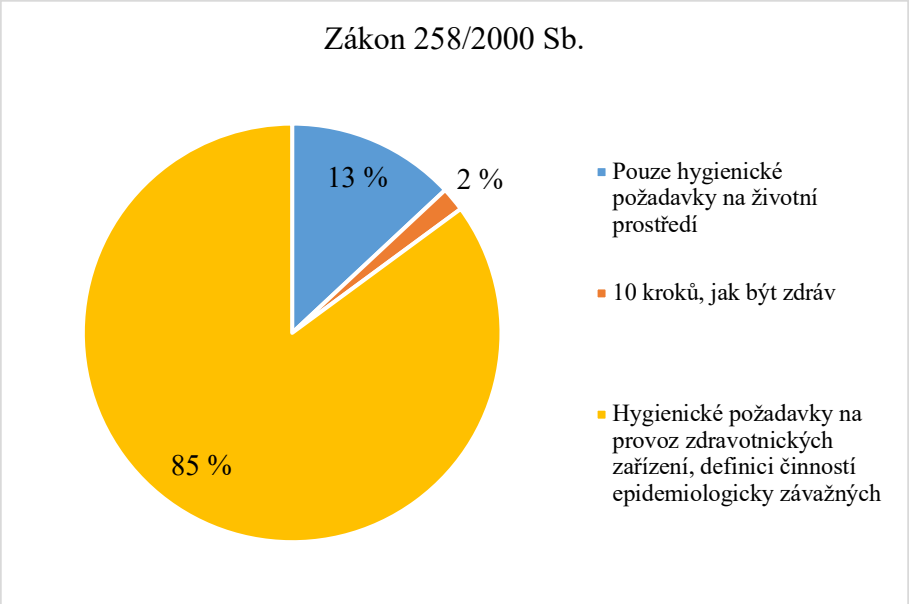
Obrázek č. 16: *Potravinářský průkaz*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Obrázek č. 16 znázorňuje odpovědi na otázku týkající se podmínky vlastnění potravinářského průkazu pro výkon činností epidemiologicky závažných. Možnost a) Ano, ale pouze pro vedoucího zařízení, vybral pouze 1 respondent (1 %). Možnost b) Ano, je to povinné, zvolilo 65 z respondentů (40 %) a možnost c) Ne, od července roku 2023 byla tato povinnost zrušena, zvolilo 95 respondentů, což je 59 %.

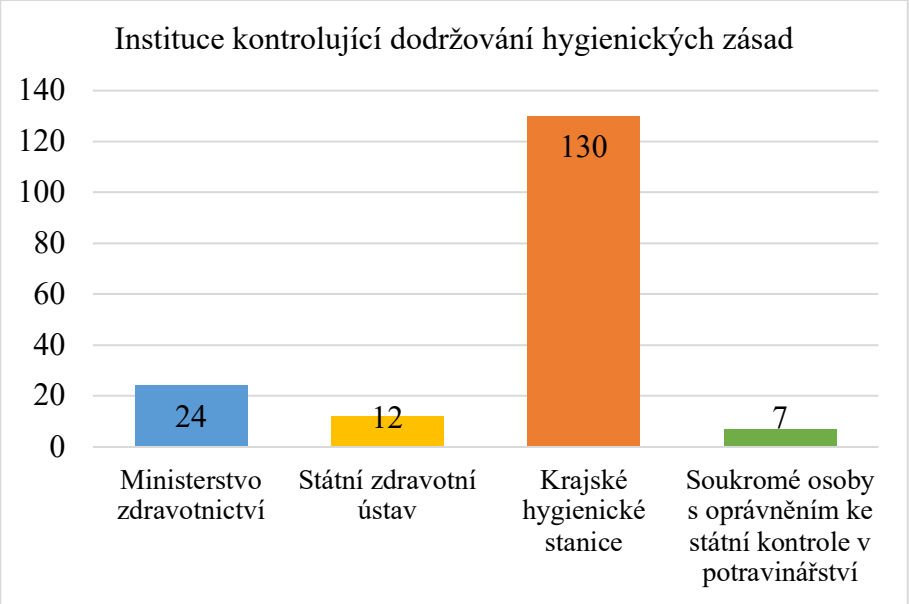
Obrázek č. 17: *Zákon 258/2000 Sb.*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Dotaz ohledně informací, které lze nalézt v zákonu 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví, zodpovědělo 13 % respondentů pomocí možnosti a) Pouze hygienické požadavky na životní prostředí. Nejméně (2 %) zvolenou odpovědí byla možnost b) 10 kroků, jak být zdráv. Většina respondentů (85,10 %) vybrala možnost c) Hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení, definici činností epidemiologicky závažných, což byla správná odpověď.

Obrázek č. 18: *Instituce kontrolující dodržování hygienických zásad*

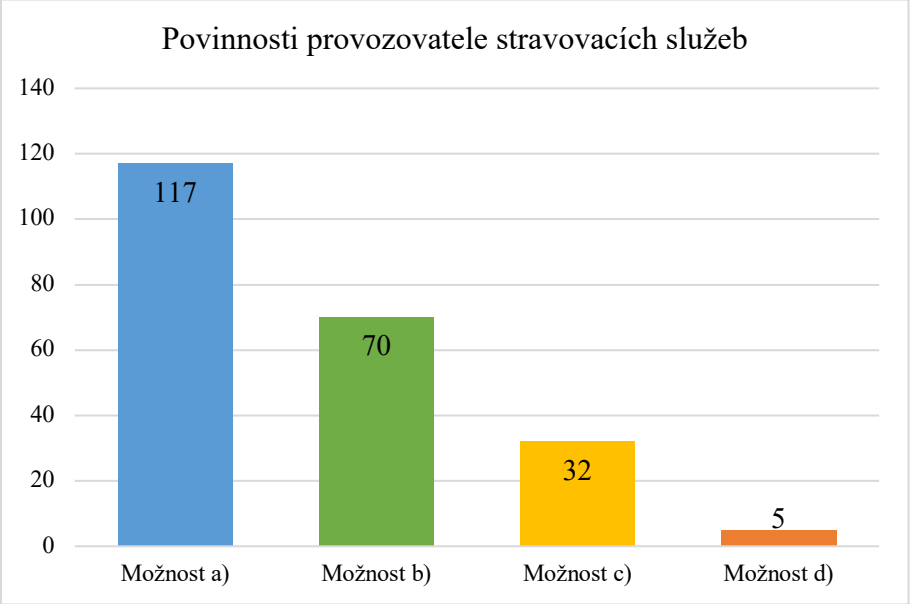


Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Tento obrázek znázorňuje odpovědi na otázku, kteří odborní pracovníci, které instituce kontrolují dodržování hygienických zásad jako prevenci alimentárních nákaz při přípravě a výdeji stravy ve veřejném stravování. Odpovědí u této otázky bylo 172, jelikož 11 respondentů zvolilo 2 odpovědi. Možnost a) Ministerstvo zdravotnictví, zakroužkovalo 24 respondentů, možnost b) Státního zdravotního ústavu zvolilo 12 respondentů. Možnost c) Krajských hygienických stanic, byla nejčastější odpověď, kterou zvolilo 129 z dotazovaných respondentů. Nejméně respondentů (7) odpovědělo možností c) Soukromé osoby s oprávněním ke státní kontrole v potravinářství.

Pouze správnou odpovědět označilo 122 respondentů, což je 75,77 %.

Obrázek č. 19: *Povinnosti provozovatele stravovacích služeb*

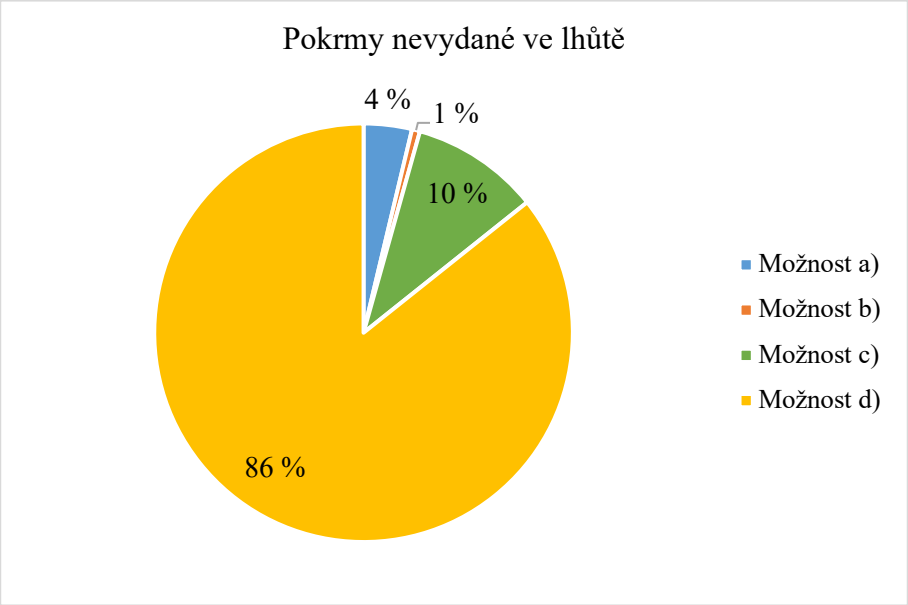


Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Obrázek č. 19 znázorňuje odpovědi respondentů ohledně povinností provozovatele stravovacích služeb v rámci prevence alimentárních nákaz. Možnost a) K výrobě a přípravě pokrmů používat jen látky, suroviny, polotovary a potraviny, které vyhovují požadavkům a látky, suroviny, polotovary a potraviny skladovat za podmínek stanovených právními předpisy, zakroužkovalo 117 respondentů. Možnost b) Dodržovat předpisy Evropské unie pro výrobu, přípravu, rozvoz, přepravu, značení, skladování a uvádění pokrmů na trh, vybralo 70 respondentů. Možnost c) Zajistit, aby podávané pokrmy měly odpovídající smyslové vlastnosti a splňovaly výživové požadavky podle skupiny spotřebitelů, pro které jsou určeny, zvolilo 32 respondentů. Poslední možnost d) Pouze zajistit, aby strávníkům strava vyhovovala po stránce chuťové a aby podávané stravy bylo dostatečné množství, zvolilo nejméně respondentů (5).

U této otázky byly tři správné odpovědi – možnost a), b), c). Kombinaci těchto tří odpovědí vybralo pouze 16 respondentů (9,94 %).

Obrázek č. 20: *Pokrmy nevydané ve lhůtě*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Otázka č. 20 byla zaměřena na skladování pokrmů, které nejsou vydané ve lhůtě, k tomu určené. Zda v rámci prevence alimentárních nákaz tyto pokrmy a) Lze dále skladovat, 1x opakovaně ohřát a v případě potřeby i zmrazit, b) Lze skladovat, opakovaně ohřívat dle potřeby a dodatečně zchlazovat nebo zamrazovat, c) Nelze dále skladovat, ale lze je dodatečně zmrazit, d) Nelze dále skladovat, opakovaně ohřívat ani dodatečně zchlazovat nebo zmrazovat. Z grafu 20 vyplývá, že možnost a) zvolilo 4 % respondentů, možnost b) jeden z respondentů, možnost c) 10 % respondentů. Naprostá většina (86 %) zvolila možnost d), která je správnou odpovědí.

Z toho vyplývá, že 86 % respondentů odpovědělo správně.

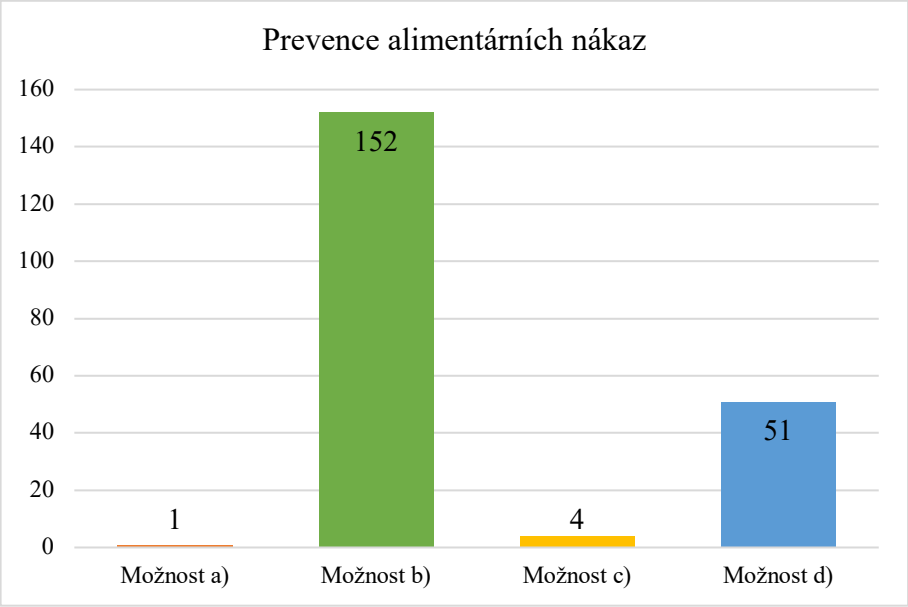
Obrázek č. 21: *Co je povoleno v zařízení hromadného stravování*

Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

U této otázky respondenti odpovídali na to, co je v zařízení hromadného stravování povoleno. Možnost a) Přechovávání předmětů nesouvisejících s výkonem pracovní činnosti v prostorách manipulace s potravinami a produkty, vybralo 4 % z respondentů. Možnost b) Připuštění vstupu nepovolaných osob do prostor manipulace s potravinami a produkty, zvolil pouze 1 respondent (1 %). Možnost c) Pro úklid používání jen mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků, které jsou určeny pro potravinářství, ze 161 dotazovaných respondentů, zvolilo 149 z nich možnost a možnost d) Kouření v prostorách manipulace s potravinami a produkty a v prostorách, kde se myje nádobí, byla vybrána 2 % respondentů.

Jediná správná odpověď byla možnost c), kterou označilo 92,5 % respondentů.

Obrázek č. 22: *Prevence alimentárních nákaz*

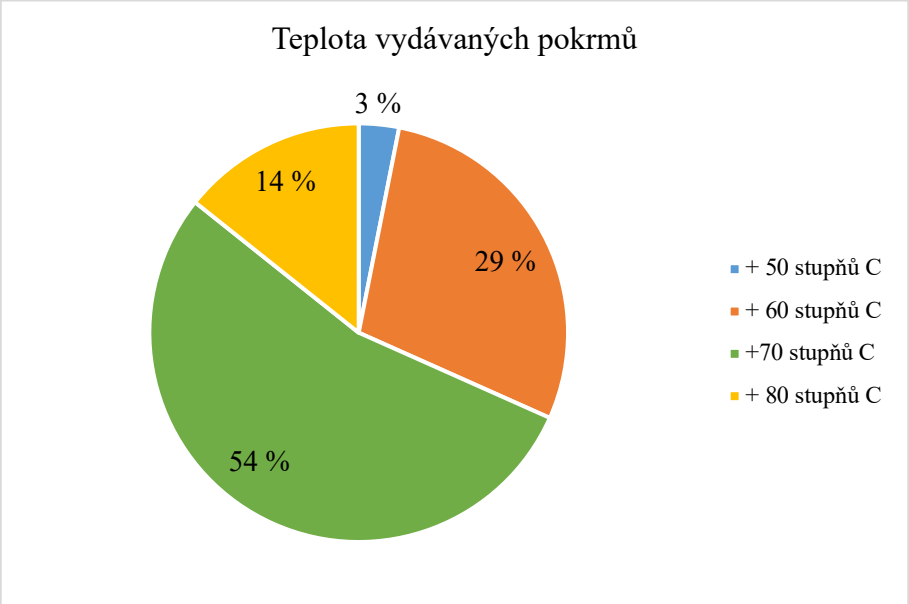


Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

Zde respondenti odpovídali, co je v rámci prevence alimentárních nákaz možné či se naopak nesmí. Na výběr bylo ze čtyř možností, a to možnost a) Je možné opouštění provozovny v průběhu pracovní doby v pracovním oděvu a v pracovní obuvi, tato možnost získala nejméně odpovědí, zvolil jí pouze 1 respondent. Možnost b) Je nutné pečovat o tělesnou čistotu a před započetím vlastní práce, při přechodu z nečisté práce na čistou (například úklid, hrubá příprava), po použití záchodu, po manipulaci s odpady a při každém znečištění si umýt ruce v teplé vodě s použitím vhodného mycího, popřípadě dezinfekčního prostředku, vybralo nejvíce respondentů, a to 152. Možnost c) Je možné kouřit a upravovat si vlasy a nehty v provozovně společného stravování, ale pouze mimo dobu výdeje stravy, zakroužkovali 4 respondenti a možnost d) Je nutné udržování pracovního oděvu v čistotě a jeho vyměňování podle potřeby v průběhu směny, celkem 51 z respondentů.

Odpovědí bylo zaznamenáno celkem 208, jelikož respondenti měli možnost výběru více možností. U této otázky byly správnou odpovědí možnost b) a d). Kombinaci těchto odpovědí vybralo pouze 46 respondentů (28,57 %).

Obrázek č. 23: *Teplota vydávaných pokrmů*

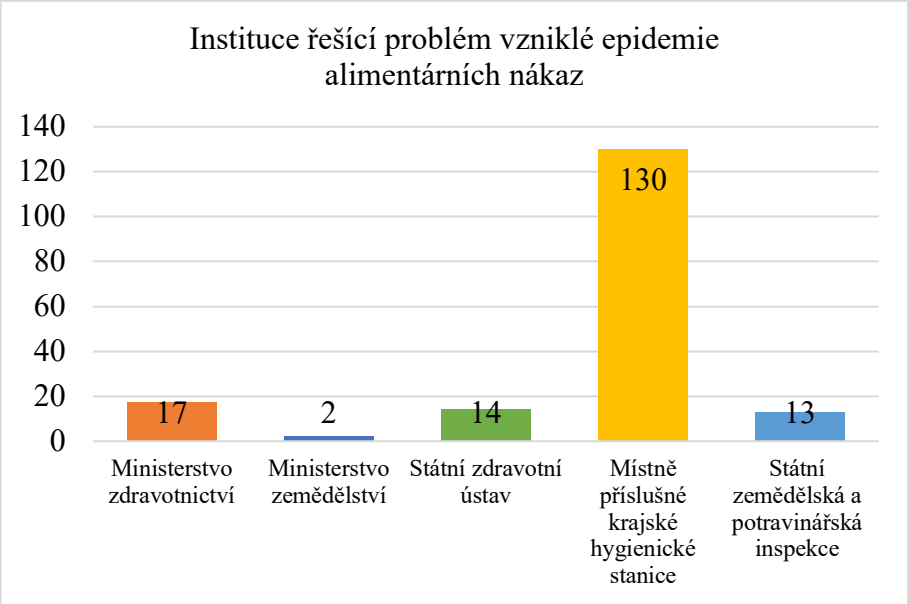


Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

U otázky č. 23 respondenti vybírali, za jaké teploty se, v rámci prevence alimentárních nákaz, teplé pokrmy uvádějí do oběhu tak, aby se dostaly ke spotřebiteli, co nejdříve. Možnost a) + 50 stupňů C, vybrali 3 % respondentů. Možnost b) + 60 stupňů C, vybralo 29 % respondentů. Možnost c) + 70 stupňů C, byla nejčastější (54 %). Možnost d) + 80 stupňů C, určilo 14 % respondentů.

Správnou odpovědí byla možnost b), kterou zvolilo 46 respondentů (28,57 %).

Obrázek č. 24: *Instituce řešící problém vzniklé epidemie alimentární nákazy*



Zdroj: vlastní výzkum pomocí dotazníkového šetření, 2023

U otázky č. 24 bylo na výběr z pěti možných odpovědí. Respondenti byli dotazováni na to, které instituce řeší problém, když dojde ke vzniku epidemie alimentární nákazy ve stravovacím provozu. Celkem bylo zaznamenáno 176 odpovědí, jelikož 15 respondentů zvolilo zakroužkovalo 2 odpovědi. Možnost a) Ministerstvo zdravotnictví, zvolilo 17 respondentů. Možnost b) Ministerstvo zemědělství zvolili 2 respondenti. Možnost c) Státní zdravotní ústav zvolilo 14 respondentů. Možnost d) Místně příslušné krajské hygienické stanice, zvolilo nejvíce respondentů, a to celkem 130. Možnost c) Státní zemědělská a potravinářská inspekce, zvolilo 13 respondentů.

Správnou odpověď – možnost d), vybralo 130 respondentů, ale 10 z nich současně zvolilo i odpověď jinou, tudíž správně odpovědělo 120 respondentů (74,53 %).

4.2. Rozbor jídelníčků a vytyčení potenciálních rizik alimentárních nákaz

V následující části bakalářské práce je rozebrán jídelníček poskytnutý z Hořovické nemocnice. Jedná se o týdenní jídelníček pro pacienty s dietou č.3, která by dle Metodického doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče, měla být rozdělena na dietu základní ve zdraví a na dietu při vzniku malnutrice (Ministerstvo zdravotnictví, 2020; Kohout et. al, 2021). Hořovická nemocnice se tímto doporučením ještě neřídí, proto budu ve své práci dietu nazývat dříve používaným názvem, a to dieta racionální.

4.3. Výpočet doporučeného denního příjmu energie a živin pro typického pacienta

Dle metodického doporučení Ministerstva zdravotnictví je vhodné určit typického dospělého pacienta v daném zařízení. Vycházet by se mělo z analýzy hospitalizovaných pacientů. Hodnotí se hmotnost, pohlaví, věk a diagnóza (Ministerstvo zdravotnictví, 2020). V situaci, kdy v daném zařízení nedošlo k takovéto analýze a propočtu, lze vycházet z údajů ÚZIS: průměrný věk hospitalizovaných v roce 2018 byl 69 let, průměrná výška a hmotnost mužů ve věkové kategorii 65-74 let byla 171,1 cm a 84,5 kg, průměrná výška a hmotnost žen ve věkové kategorii 65-74 let činila 163,6 cm a 75,9 kg (2018).

Pro stanovení energetické potřeby typického pacienta je nutné stanovit hodnotu bazálního metabolismu (BMR) např. dle Harris-Benedictovy rovnice. Důležitý je termický efekt stravy (TDE), který tvoří 10 %, dále faktor fyzické či pohybové aktivity (PAL) a faktor onemocnění (Kohout et. al, 2021). Doporučená hodnota pro imobilní pacienty je PAL 1,2 a pro mobilní PAL 1,4 (Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

Zde je její ukázka s vloženými údaji typických pacientů dle ÚZIS (2018):

- BMR (muži) = 66,473 + (13,7516 × 84,5 kg) + (5,0033 × 171,1 cm) - (6,755 × 69 let)
- BMR (ženy) = 655,0955 + (9,5634 × 75,9 kg) + (1,8496 × 163,6 cm) - (4,6756 × 69 let)

Celkový energetický výdej získáme tak, že vynásobením BMR hodnotu faktorem fyzické aktivity, faktorem onemocnění a připočítáme termický efekt stravy.

- TDEE (muže) = 1611 x 1,3 x 1 = 2094,3 + 209,43 = 2303,7 kcal / 9629,5 kJ
- TDEE (ženy) = 1351 x 1,3 x 1 = 1756,3 + 175,63 = 1931,9 / 8075,5 kJ

Tabulka č. 4: *Denní doporučený příjem energie pro typického pacienta*

DENNÍ DOPORUČENÝ PŘÍJEM ENERGIE PRO TYPICKÉHO PACIENTA			
Muž	84,5 kg	**Žena**	75,9 kg
	171,1 cm		163,6 cm
	69 let		69 let
BMR	1611 kcal	**BMR**	1351 kcal
PAL	1,3	**PAL**	1,3
TDE	10 %	**TDE**	10 %
Faktor onemocnění	1	**Faktor onemocnění**	1
TDEE	2303 kcal / 9629,5 kJ	**TDEE**	1931,9 kcal / 8075,5 kJ

Zdroj: Ministerstvo zdravotnictví, 2020

Po stanovení denního příjmu energie je pro nás důležité stanovení denní dávky bílkovin, tuků a sacharidů (Ministerstvo zdravotnictví, 2020).

Tabulka č. 5: *Denní doporučená dávka živin*

DENNÍ DOPORUČENÁ DÁVKA ŽIVIN		
Bílkoviny	Zdraví dospělí (18-64 let)	0,8 g/kg tělesné hmotnosti
	Zdraví senioři (> 65 let)	1,0-1,2 g/kg tělesné hmotnosti
	Akutně a chronicky nemocní dospělí	1,2-1,5 g/kg tělesné hmotnosti
Tuky	<35 % celkového energetického příjmu	
Sacharidy	45–60 % celkového energetického příjmu	

Zdroj: Ministerstvo zdravotnictví, 2020

4.4. Údaje z týdenního jídelníčku Hořovické nemocnice

Tabulka č. 6: *Údaje z týdenního jídelníčku Hořovické nemocnice*

	Energie (kcal)	Energie (kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)
Pondělí	1962,08	7848,22	122,47	63,04	225,23
Úterý	1893,58	6735,3	60,3	67,44	199,68
Středa	1791,96	7477,71	62,28	71,76	219,6
Čtvrtek	1755,2	7384,65	80,57	56	218,63
Pátek	1972,42	7239,86	76,68	109,99	146,83
Sobota	1925,03	7316,83	78,55	57,98	272,43
Neděle	1822,6	7655,75	74,91	44,51	280,57

Zdroj: vlastní výzkum – NutriServis

4.5. Průměrné týdenní hodnoty z jídelníčku Hořovické nemocnice

Tabulka č. 7: *Průměrné týdenní hodnoty z jídelníčku Hořovické nemocnice*

Živiny	Hodnota	Procento
Energie (kcal)	1874,71	100 %
Energie (kJ)	7379,76	100 %
Bílkoviny (g)	79,4	18 %
Tuky (g)	67,24	35 %
Sacharidy (g)	223,28	47 %

Zdroj: vlastní výzkum – NutriServis

Pokud srovnáme hodnoty pro typického pacienta (viz tabulka č. 5) a průměrné hodnoty, které vyšly z rozboru týdenního jídelníčku Hořovické nemocnice (tabulka č. 7), dostaneme rozdíl 243,35 kalorií. Jelikož průměr hodnot pro typického pacienta (muže a ženu) je 2117,45 kalorií a průměr z týdenních údajů Hořovické nemocnice je 1874,71 kalorií.

Z toho vyplývá, že denní energetický příjem pacientů Hořovické nemocnice je mírně snížený.

4.6. Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz

V teoretické části této bakalářské práce je již zmiňováno, že alimentární nákazy jsou nákazy z kontaminovaných potravin a vody. Nejčastějšími zdroji infekcí je drůbež, hovězí dobytek, prasata a syrová vejce. Nejprve dojde ke kontaktu potraviny s mikroorganismem a následně nejčastěji orálně fekální cestou k přenosu do lidského organismu. V tabulce jsou červeně vyznačeny rizikové potraviny. U těchto potravin hrozí při nedostatečné tepelné úpravě či křížové kontaminaci riziko vzniku alimentárních nákaz.

Problém může také nastat při nedostatečném dodržování pravidel osobní a provozní hygieny, neznalosti pravidel, která se musejí dodržovat při přípravě a výdeji stravy, neznalosti HACCPu apod.

Tabulka č. 8: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – pondělí*

	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Večeře
PONDĚLÍ	Rohlík s máslem a vanilkovým lipánkem	Jablko	Rajská polévka s rýží Vepřová pečeně s bramborovým knedlíkem a hlávkovým zelím	Rizoto s kuřecím masem a strouhaným sýrem

Zdroj: vlastní výzkum – jídelníček z Hořovické nemocnice

Tabulka č. 9: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – úterý*

	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Večeře
ÚTERÝ	Celozrnné pečivo s máslem, ramou a medem	Banán	Bramborová polévka Kuře na paprice s rýží	Krupicová kaše s máslem a kakaem

Zdroj: vlastní výzkum – jídelníček z Hořovické nemocnice

Tabulka č. 10: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – středa*

	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Večeře
STŘEDA	Houska s máslem a jahodovým džemem	Mandarinka	Mrkvová polévka Treska s bramborami s petrželí, máslem a majonézou	Hovězí guláš s chlebem

Zdroj: vlastní výzkum – jídelníček z Hořovické nemocnice

Tabulka č. 11: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – čtvrtek*

	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Večeře
ČTVRTEK	Kobliha s džemem	Jablko	Fazolová polévka Bulgur s mrkví, žampiony, kuřecím masem a sýrem	Zapečené brambory se zeleninou, vejcem a tofu

Zdroj: vlastní výzkum – jídelníček z Hořovické nemocnice

Tabulka č. 12: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – pátek*

	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Večeře
PÁTEK	Celozrnný rohlík s máslem a vepřovou šunkou	Banán	Kuřecí vývar Dukátové buchtičky s krémem	Vaječná omeleta se salámem a sýrem, zeleninová obloha

Zdroj: vlastní výzkum – jídelníček z Hořovické nemocnice

Tabulka č. 13: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – sobota*

	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Večeře
SOBOTA	Rohlík a ovocný jogurt	Pomeranč	Polévka dýňová Koprová omáčka, hovězí plec a houskový knedlík	Rybí pomazánka s chlebem

Zdroj: vlastní výzkum – jídelníček z Hořovické nemocnice

Tabulka č. 14: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – neděle*

	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Večeře
NEDĚLE	Vánočka	Hruška	Hovězí vývar Těstoviny se sýrovo-smetanovou omáčkou	Veka se šlehaným tvarohem

Zdroj: vlastní výzkum – jídelníček z Hořovické nemocnice

Z těchto záznamů jasně vyplývá, že největší potenciální rizika vzniku bakteriálních alimentárních nákaz z týdenního jídelníčku by mohla být při nedostatečně provedené tepelné úpravě hovězího a kuřecího masa. Dále hrozí bakteriální nákaza z uzenin či syrových nebo nedostatečně uvařených vajec. Nedostatečně tepelně neopracované maso, zejména vepřové, může být také rizikové z hlediska přenosu viru hepatitidy E.

Méně často dochází k nákazám z potravin prostřednictvím tepelně nezpracovaného, a především řádně neomytého ovoce a zeleniny. K nejvýznamnějším virům, které se jimi šíří, patří noroviry a virus hepatitidy A. (SZPI, 2020).

5 DISKUSE

Cílem bakalářské práce byl průzkum znalostí populace ohledně alimentárních nákaz, a to konkrétně pracovníků v činnostech epidemiologicky závažných, tedy v hromadných stravovacích provozech, kteří se podílejí na přípravě stravy (zaměstnanci nemocnic, domovů pro seniory, škol a restaurací). Záměrem bylo se zaměřit na jejich znalosti v oblasti prevence vzniku a šíření těchto nákaz a znalosti zásad osobní a provozní hygieny. Dále získat přehled o jejich znalostech institucí a právních norem, které s předcházením alimentárním nákazám souvisejí. Dalším cílem bylo vyhodnocení potenciálních rizik vzniku alimentárních nákaz z jídelníčku vybraného zařízení.

První část výzkumu se týkala rozboru odpovědí z dotazníků. Dotazníkové šetření obsahovalo 24 otázek. Otázky zjišťovaly pohlaví, věk, typ stravovacího sytému – uzavřený a otevřený, zda respondenti onemocněli nákazou z potravin, zda byli řádně školeni.

Z výsledků první části dotazníků vyplývá, že více dotazovaných bylo žen (73 %) a méně mužů (27 %). Nejpočetnější byl věk v rozmezí 40–49 let (25 %), ve věkové kategorii 50–59 let bylo 22 %, ve věku 30–39 let 21 %, ve věku 18–29 let 19 %, ve věku 60 a výše 12 % a nejméně (1 %) ve věku 17 či méně. Naprostá většina (88 %) respondentů je zaměstnána v uzavřeném typu stravovacích služeb, přičemž 70 % z nich pracuje v lůžkovém zdravotnickém zařízení, 10 % v domově pro seniory a 7 % v předškolním a školním stravování. Respondenti, kteří jsou zaměstnáni v otevřeném typu stravovacích služeb (13 %) odpovídali následovně: 9 % je zaměstnáno v restauraci, 3 % v cukrárně a 1 % v rychlém občerstvení typu fast food. Z dotazovaných respondentů je 15 % zaměstnáno méně než 1 rok, 26 % respondentů 11 let a více, 28 % respondentů 2-4 roky a nejvíce respondentů (31 %) pracuje v rozmezí 5-10 let. Z dotazovaných respondentů bylo 145 řádně proškoleno, převážně vedoucím pracovníkem (59,3 %), externím pracovníkem (36,6 %) či spolupracovníkem (4,1 %).

Respondenti byli dotazováni ohledně nákaz z potravin, z nichž onemocněla zhruba 1/3 (53) respondentů (33 %). Nejčastější vybranou odpovědí bylo průjmové onemocnění s neurčeným původcem (33 respondentů), dále onemocnění salmonelózou a kampylobakteriózou. ÚZIS uvádí, že právě kampylobakterióza a salmonelóza byly v ČR nejčastějšími humánními nákazami v letech 2017-2021 (2022). Stejně tomu bylo v od ledna do prosince roku 2023 (SZÚ, 2024).

Dále byly zjišťovány jejich znalosti ohledně alimentárních nákaz, činnostech epidemiologicky závažných, osobní a provozní hygieně, prevenci, institucí a vybraných zákonů.

V části dotazníku zaměřené převážně na gramotnost v činnostech epidemiologicky závažných v prevenci alimentárních nákaz respondenti nejprve odpovídali, co znamená termín „alimentární nákazy“. Zde 130 respondentů (80,75 %) zvolilo správnou odpověď. Přehled o tom, co znamená termín „HACCP“ má 133 respondentů (82,60 %), jelikož vybrali jedinou správnou odpověď, a to že se jedná o systém, který se zaměřuje na výčet kritických bodů při výrobním či jiném procesu v potravinářství. Znalosti systému kritických hodnot je velice důležité, jelikož pouze koncová kontrola a následný dohled nad zpracováním potravin mohou zaručit absolutní bezpečnost potravin. V procesu zpracování je obzvláště důležité přísně identifikovat a vyhodnocovat rizika pro bezpečnost potravin (Shi et al).

Dalším termínem byla „křížová kontaminace“, kde opět jedinou správnou odpověď zvolilo nejvíce respondentů, a to 125 (77, 60 %). Znalost termínu křížové kontaminace souhlasí s výsledky práce od Vinklerové, která uvádí, že respondenti znají tuto zásadu a její význam a uplatňují v běžném životě (2013). Oproti tomu Pražmová uvádí, že většina dospělé populace nemá povědomí o křížové kontaminaci nebo ji dokonce porušuje (2009).

Správné znalosti ohledně toho, co spadá pod činnosti epidemiologicky závažné má 144 respondentů (89,44 %), jelikož zakroužkovali správnou odpověď. Odpovědí bylo, že pod činnosti epidemiologicky závažné řadíme provozování stravovacích služeb, výrobu potravin, uvádění potravin do oběhu a provozování úpraven vod a vodovodů.

Znalosti obsahu zákona 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, má 137 respondentů (85 %). Respondenti vědí, že v něm najdeme hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení, definici činností epidemiologicky závažných (Česká republika, 2000). Zda je povinné vlastnit potravinářský průkaz pro výkon činností epidemiologicky závažných, ví 65 respondentů (59 %). Tito respondenti jsou si vědomi, že od července roku 2023 byla tato povinnost zrušena.

Povinnosti provozovatele stravovacích služeb zahrnují používání k výrobě a přípravě pokrmů jen látek, surovin, polotovarů a potravin, které vyhovují požadavkům a látky, suroviny, polotovary a potraviny skladovat za podmínek stanovených právními předpisy.

Dále dodržovat předpisy Evropské unie pro výrobu, přípravu, rozvoz, přepravu, značení, skladování a uvádění pokrmů na trh a také zajištění, aby podávané pokrmy měly odpovídající smyslové vlastnosti a splňovaly výživové požadavky podle skupin spotřebitelů. Správné odpovědi vybralo pouze 16 respondentů (9,94 %).

Další sekce dotazníku zjišťovala znalosti pracovníků v oblasti prevence**.** Dle Kachlové a Plevové je dodržování osobních a hygienických pravidel a postupů účinným způsobem k prevenci šíření infekcí (2023). Při zjišťování znalostí ohledně toho, co řadíme mezi pravidla prevence alimentárních nákaz, bylo zjištěno, že pouze 75 respondentů (46,6 %) si jsou vědomi důležitosti mytí rukou před každou manipulací se stravou, po použití toalety a po úklidu. Ve studii J. Hájkové bylo s touto zásadou obeznámeno 88 % respondentů (2018). Respondenti současně zařadili jako zásady prevence alimentárních nákaz používání vždy jen pitné vody, zajištění dokonalého povaření a propečení potravin, používání zdravotně nezávadných potravin. Dále dodržování doporučených technologických postupů a platných právních norem pro oblast stravovacích provozů.

Prevence alimentárních nákaz zahrnuje znalosti o tom, co se smí a nesmí při přípravě stravy dělat. Naprostá většina, a to 149 (92,5 %) respondentů si je vědoma, že musí používat pro úklid jen mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, které jsou určeny pro potravinářství. Z hlediska toho, co je v rámci prevence alimentárních nákaz možné a nemožné, vybralo pouze 46 respondentů (28,57 %) dvě správné odpovědi. Je nutné pečovat o tělesnou čistotu a před započetím vlastní práce, při přechodu z nečisté práce na čistou (například úklid, hrubá příprava), po použití záchodu, po manipulaci s odpady a při každém znečištění si umýt ruce v teplé vodě s použitím vhodného mycího, popřípadě dezinfekčního prostředku, vybralo nejvíce respondentů. Druhou správnou odpovědí bylo, že je nutné udržovat pracovní oděv v čistotě a vyměňovat ho podle potřeby v průběhu směny. Todd ve studii uvádí, že populace je obecně obeznámena s dodržováním základních preventivních opatření a současně nedělá chyby (2020). Odpovědi dotazovaných respondentů tento výrok vyvrací, jelikož došlo ke zjištění, že jejich znalosti jsou nedostatečné.

Pokud by došlo ke vzniku epidemie alimentárních nákaz, tak tento problém budou řešit místně příslušné krajské hygienické stanice. K této otázce se vyjádřilo 120 respondentů (74,5 %) správně.

Poslední část dotazníku byla soustředěna na dodržování povinností týkajících se zásad hygienické přípravy a distribuce stravy. Nejprve respondenti odpovídali**,** co by mělo obsahovat školení o hygieně. Správně odpovědělo všech 161 respondentů. Školení by mělo obsahovat znalosti o platné hygienické legislativě, značení potravin a alergenů, požadavcích na výkon činností epidemiologicky závažných, alimentárních nákazách, osobní a provozní hygieně, základech sytému HACCP.

V práci Š. Selingerové bylo prokázáno, že zaměstnanci restauračních zařízení (hromadného stravování) dodržují hygienické zásady více než laická veřejnost, tudíž mají dobré znalosti v tomto odvětví (2013). Dotazníkové šetření této bakalářské práce a odpověď na otázku, co by mělo školení o hygieně obsahovat, tento výsledek potvrzuje.

Přehled o institucích, které kontrolují dodržování hygienických zásad, má 129 respondentů (80,1 %). Kontrolu provádějí odborní pracovníci Krajských hygienických stanic. Růtová uvádí, že činnosti organizací, které se podílejí na ochraně veřejného zdraví, je velice přínosná a důležitá, tudíž je nezbytné, aby se zaměstnanci stravovacích služeb dobře orientovali v jejich působnosti (Růtová, 2023).

O tom, co se děje s pokrmy, které nejsou vydány ve lhůtě k tomu určené, se vyjádřilo 138 respondentů (86 %) správně. Vědí, že tyto pokrmy nelze skladovat, opakovaně ohřívat ani dodatečně zchlazovat nebo zamrazovat.

Znalost o teplotě vydávaných pokrmů, která musí být u teplých pokrmů + 60 °C, má pouze 46 respondentů (28,6 %). U této otázky většina respondentů odpověděla špatně, lze se domnívat, že nesprávně pochopili otázku, jelikož pokrmy, které se vydávají, mají teploty okolo 70–80°C. Respondenti si pravděpodobně nejsou vědomi pouze minimální hodnoty, kterou teplý pokrm musí splňovat.

Druhou část průzkumné části práce tvořilo zpracování a analýza týdenního jídelníčku poskytnutého Hořovickou nemocnicí. Vyplynulo, že největšími potenciálními riziky vzniku alimentárních nákaz by mohla být nesprávně provedená tepelná úprava hovězího a kuřecího masa. Dále hrozí nákaza z uzenin či syrových vajec, která by mohla být kontaminovaná. Špačková uvádí, že nejčastějšími nákazami v letech 2017 až 2021 byly kampylobakterióza a salmonelóza (2022). K těmto onemocněním dochází právě prostřednictvím kontaminovaného masa a vajec, která nejsou řádně tepelně opracovány. Evropský úřad pro bezpečnost potravin a Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí potvrzuje, že skutečně nejčastěji dochází k nákazám z vajec, vaječných výrobků

a smíšených potravin (masné výrobky) (EFSA, 2022). V posledních letech stoupá výskyt hepatitidy E, kdy nejčastější cestou přenosu je nedostatečně tepelně opracované vepřové maso (SZÚ, 2022).

K nákazám z potravin může dojít i z neomytého ovoce a zeleniny, a to pomocí virů, které se jimi šíří. Mezi tyto viry patří noroviry a virus hepatitidy A. (SZPI, 2020).

6 ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce s názvem „Zdravotní gramotnost populace v prevenci alimentárních nákaz“ bylo zmapování a následné zhodnocení znalostí zaměstnanců hromadných stravovacích služeb. Pro naplnění stanovených cílů byl použit kvantitativní výzkum.

V teoretické části práce jsem se zaměřila na definice alimentárních nákaz a popis vybraných zástupců a příčiny jejich vzniku. Práce poukazuje na nezbytnost znalostí v oblastech prevence, hygieny, konceptu bezpečnosti potravin, platné legislativy ve vztahu k ochraně veřejného zdraví a také na povinnosti pracovníků ve stravovacím provozu.

Dle výsledků z dotazníkového šetření, bylo dosažení předem daných cílů, konkrétně že zdravotní gramotnost pracovníků v činnostech epidemiologicky závažných byla dobrá, a to s nadprůměrným výsledkem, který se pohyboval okolo 66,50 %. Ukázalo se, že respondenti mají přehled o tom, co znamenají termíny: „alimentární nákazy“, „HACCP“ či „křížová kontaminace“. Velice dobře se orientují v tom, co spadá pod činnosti epidemiologicky závažné, dále mají dobré povědomí o zákonu č. 258/2000 Sb., *o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů* (Česká republika, 2000). Problém nastal u otázky, kde měli za úkol označit, co spadá pod povinnosti provozovatele stravovacích služeb, kde byla úspěšnost pouze 9,94 %.

Odpovědi respondentů na otázky, které byly zaměřeny pouze na prevenci alimentárních nákaz – osobní a provozní hygiena, dodržování pravidel při přípravě stravy či instituce řešící vzniklé epidemie alimentárních nákaz, byly opět dobré. Průměr správných odpovědí týkajících se prevence alimentárních nákaz byl 60,54 %.

Třetí část dotazníkového šetření zjišťovala znalosti ohledně hygieny při přípravě a distribuci stravy. Zde dosáhli respondenti průměru 73,7 %.

Druhá část bakalářské práce byla zaměřena na vyhodnocení týdenního jídelníčku a analýzu potenciálních rizik vzniku alimentárních nákaz. Došlo ke zjištění, že největším rizikem by mohlo být nedostatečně tepelně upravené maso, masné výrobky a vejce.

Bakalářská práce přináší pohled na problematiku epidemií alimentárních nákaz. Poukazuje na důležitost dodržování správných preventivních opatření, dodržování osobní a provozní hygieny, využívání znalostí v oblasti systému kritických kontrolních bodů při

přípravě a distribuci pokrmů. Tato práce by měla zvýšit povědomí zaměstnanců stravovacích služeb o této problematice a může být užitečná pro vedoucí nutriční terapeuty ve stravovacích provozech či pro šéfkuchaře, kteří mají za úkol zajistit, aby pracovníci ve stravovacích provozech znali a plně využívali těchto znalostí.

Rozbor jídelníčku může pomoci při přípravě stravy. Poukazuje na nejproblematičtější potraviny, které mohou způsobit epidemii alimentárních nákaz.

Seznam použitých zdrojů

Abebe, E., Gugsa, G., & Ahmed, M. (2020). *Review on Major Food-Borne Zoonotic Bacterial Pathogens.* Journal of tropical medicine. https://doi.org/10.1155/2020/4674235

Ambrožová H. (2019). *Botulismus – vzácné, ale stále se vyskytující život ohrožující onemocnění. Časopis Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie.* Prager Publishing – LD s. r. o.

Ambrožová Helena a kolektiv. (2024). *Dětské infekce*. GRADA publishing.

Antillón, M., Warren, J. L., Crawford, F. W., Weinberger, D. M., Kürüm, E., Pak, G. D., Marks, F., & Pitzer, V. E. (2017). *The burden of typhoid fever in low – and middle-income countries: A meta-regression approach.* PLoS neglected tropical diseases. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005376

Aslan, A. T., & Balaban, H. Y. (2020). *Hepatitis E virus: Epidemiology, diagnosis, clinical manifestations, and treatment.* World journal of gastroenterology. https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i37.5543

Azizi M. (2019). *What are Foodborne Viruses?* News-Medical.Net. https://www.news-medical.net/health/What-are-Foodborne-Viruses.aspx

Bezpečnost potravin (2024). *Nové potravinářské předpisy EU – prosinec 2023*. Ministerstvo zemědělství. https://bezpecnostpotravin.cz/nove-potravinarske-predpisy-eu-prosinec-2023/

Bezpečnost potravin. (2023) *Onemocnění z potravin*. Ministerstvo zemědělství. Retrieved December 12, 2023, from https://bezpecnostpotravin.cz/termin/onemocneni-z-potravin/

Bezpečnost potravin. (2023). *Právní předpisy ČR – základní informace.* Ministerstvo zemědělství. https://bezpecnostpotravin.cz/kategorie/pravni-predpisy-cr-zakladni-informace/

Bezpečnost potravin. (2024). *Bezpečnost potravin.* Ministerstvo zemědělství. https://bezpecnostpotravin.cz/termin/bezpecnost-potravin/

Bezpečnost potravin. (2024). *Nebezpečí z potravin*. Ministerstvo zemědělství. https://bezpecnostpotravin.cz/termin/nebezpeci-z-potravin/

Bhandari J., Thada P., DeVos E. (2022). *Typhoid Fever*. StatPearls Publishing LLC, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557513/

Caitlin E. LeClair, Kelly A. McConnell. (2023). *Rotavirus.* StatPearls. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558951/

Capece G, Gignac E. (2023). *Norovirus*. StatPearls Publishing LLC. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513265/

Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *How Norovirus Spreads*. Centers for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/norovirus/about/transmission.html

Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *Staphylococcal (Staph) Food Poisoning.* U.S. Department of Health & Human Services, https://www.cdc.gov/foodsafety/diseases/staphylococcal.html

Cortese M.M., Haber P. (2021). *Chapter 19: Rotavirus. The Pink Book. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases.* Cemters for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/rota.html

Corvino de Lima D.F., Horrall S. (2023). *Ascariasis*. StatPearls Publishing LLC. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430796/

Crump, J. A., Nyirenda, T. S., Kalonji, L. M., Phoba, M. F., Tack, B., Platts-Mills, J. A., Gordon, M. A., & Kariuki, S. M. (2023). *Nontyphoidal Salmonella Invasive Disease: Challenges and Solutions.* Open forum infectious diseases. https://doi.org/10.1093/ofid/ofad020

Czepiel, J., Dróżdż, M., Pituch, H., Kuijper, E. J., Perucki, W., Mielimonka, A., Goldman, S., Wultańska, D., Garlicki, A., & Biesiada, G. (2019). *Clostridium difficile infection: review. European journal of clinical microbiology & infectious diseases*. European Society of Clinical Microbiology. https://doi.org/10.1007/s10096-019-03539-6

Český Statistický Úřad. (2019). *Každou minutu se přiotráví jídlem 44 Evropanů!* Česká Statistický Úřad, https://www.czso.cz/csu/stoletistatistiky/kazdou-minutu-se-priotravi-jidlem-44-evropanu

Dr. Tomislav Meštrović, MD, Ph.D. (2019). *Rotavirus Structure and Classification. News-Medical.Net*. https://www.news-medical.net/health/Rotavirus-Structure-and-Classification.aspx

Drnková, B. (2019). *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory.* GRADA Publishing.

eAGRI. (2021). *Dozorové orgány.* Ministerstvo zemědělství. https://eagri.cz/public/portal/mze/potraviny/bezpecnost-potravin/kontrola-potravin-a-krmiv

eAGRI. (2021). *Strategie bezpečnosti potravin*. Ministerstvo zemědělství. https://eagri.cz/public/portal/mze/potraviny/bezpecnost-potravin/strategie-zajisteni-bezpecnosti-potravin

Elbehiry, A., Abalkhail, A., Marzouk, E., Elmanssury, A. E., Almuzaini, A. M., Alfheeaid, H., Alshahrani, M. T., Huraysh, N., Ibrahem, M., Alzaben, F., Alanazi, F., Alzaben, M., Anagreyyah, S. A., Bayameen, A. M., Draz, A., & Abu-Okail, A. (2023). *An Overview of the Public Health Challenges in Diagnosing and Controlling Human Foodborne Pathogens. Vaccines*. https://doi.org/10.3390/vaccines11040725

Emerging and Acute Infectious Disease Guidelines. (2022). *Salmonellosis (Non-Paratyphi/Non-Typhi). Emerging* and Acute Infectious Disease Guidelines. https://www.dshs.texas.gov/sites/default/files/IDCU/investigation/electronic/EAIDG/2022/Salmonellosis-Non-Paratyphi-Non-Typhi.pdf

Erkmen O, T. Bozoglu T. F. (2016). *Food microbiology.* John Wiley & Sons, Ltd

European Food Safety Authority. (2022). *The European Union One Health 2021 Zooneses Report.* European Food Safety Authority. https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/7666

Food Safety News. (2023). Data shows outbreaks rose across Europe in 2022. Food Safety News. https://www.foodsafetynews.com/2023/12/data-shows-outbreaks-rose-across-europe-in-2022/

Gašpárek M. (2018) Importovaná infekční onemocnění v ČR, prezentace Pečenkovy epidemiologické dny. Státní Zdravotní Ústav, https://khsstc.cz/wp-content/uploads/2021/05/2018_11_prednaska_nejvyznamnejsi_importovane_infekce_CR.pdf

Gu, D., Wang, Z., Tian, Y., Kang, X., Meng, C., Chen, X., Pan, Z., & Jiao, X. (2020). *Prevalence of Salmonella Isolates and Their Distribution Based on Whole-Genome Sequence in a Chicken Slaughterhouse in Jiangsu, China.* Frontiers in veterinary science. https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00029

Hajj, R. E., Tawk, L., Itani, S., Hamie, M., Ezzeddine, J., El Sabban, M., & El Hajj, H. (2021). *Toxoplasmosis: Current and Emerging Parasite Druggable Targets.* Microorganisms. https://doi.org/10.3390/microorganisms9122531

Hájková J. (2018). *Alimentární nákazy: znalosti, zkušenosti, vnímání rizik a preventabilní chování*. [Bakalářská práce, Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta]. Archiv závěrečných prací MUNI. https://is.muni.cz/th/tposx/Hajkova_Jana_-_Bakalarska_prace.pdf

Hamplová, L. (2022). *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol (3., aktualiz. vyd).* Stanislav Juhaňák – TRITON.

Hygienická Stanice Hlavního Města Prahy. (2021). *Co je to HACCP? A Jak rozsáhlá příručka musí být?* Hygienická stanice hlavního města Prahy. https://www.hygpraha.cz/co-je-to-haccp-a-jak-rozsahla-prirucka-musi-byt/

Igwaran A., Okoh A. I. (2019). *Human campylobacteriosis: A public health concern of global importance.* Heliyon volum 5. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019364746

Janotová, L. (2014). *Bezpečnost potravin ve stravovacích provozech*. Jídelny.cz.

Journal of Hepatology. (2018). *EASL Clinical Practice Guidelines on hepatitis E virus infection.* Journal of Hepatology. https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278(18)30155-7/pdf

Kachlová, M., & Plevová, I. (2023). *Postupy v ošetřovatelské péči*. GRADA Publishing.

Kemper, L., & Hensel, A. (2023). *Campylobacter jejuni: targeting host cells, adhesion, invasion, and survival.* Applied microbiology and biotechnology. https://doi.org/10.1007/s00253-023-12456-w

Kurtz, J. R., Goggins, J. A., & McLachlan, J. B. (2017). *Salmonella infection: Interplay between the bacteria and host immune system.* Immunology letters. https://doi.org/10.1016/j.imlet.2017.07.006

Lukáš Karel, Hoch Jiří (2018). *Nemoci střev*. GRADA publishing.

Melter, O., & Malmgren, A. (2014). *Principy a praktika lékařské mikrobiologie.* Karolinum.

Migueres, M., Lhomme, S., & Izopet, J. (2021). *Hepatitis A: Epidemiology, High-Risk Groups, Prevention and Research on Antiviral Treatment.* Viruses. https://doi.org/10.3390/v13101900

Ministerstvo zemědělství. (2024). *HACCP.* Ministerstvo zemědělství. https://eagri.cz/public/portal/mze/potraviny/hygiena-potravin-a-haacp/haccp

Morris G.M.Jr, Vugia D.J.J. (2021). *Foodborne Infections and Intoxications, 5th edition*. Academic Press. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128195192000256

Mueller M., Tainter Ch.R. (2023). *Escherichia coli Infection*. StatPearls Publishing LLC, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564298/

Murray P.R., Rosenthal K.S., Pfaller M.A. (2016). *Medical mikrobiology.* Elsevier.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví se postupy týkající se bezpečnosti potravin (2002). https://eur-

lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32002R0178

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.852/2004, v planém znění. (2004). https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:CS:PDF

Nazir, A., Ochani, S., Nazir, A., Fatima, B., Ochani, K., Hasibuzzaman, M. A., & Ullah, K. (2023). *Rising trends of foodborne illnesses in the U.S.: short communication.* Annals of medicine and surgery. https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000000630

Oddělení epidemiologie infekčních nemocí. (2019). *Listerióza*. Státní Zdravotní Ústav. https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/02/Listerioza_zakladni_informace.pdf

Orságová I. (2021). *Komplikované průběhy salmonelózy*. Medicína pro praxi.

Osek J., Lachtara B., Wieczorek K. (2022). *Listeria monocytogens – How This Pathogen Survives in Food-Production Environments?* Frontiers. https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2022.866462/full

Plumb I., Fields P., Bruce B. (2023). *CDC Yellow Book.* Oxford University Press.

Pražmová Z. (2009). *Alimentární infekce a intoxikace v okrese České Budějovice* [Diplomová práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích: Zdravotně sociální fakulta]. Theses. https://theses.cz/id/tmneuy/7580935

Rozsypal, H. (2023). *Základy infekčního lékařství (Druhé, upravené vydání)*. Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.

Růtová L. (2023). *Orgány ochrany veřejného zdraví ve veřejné správě*. [Diplomová práce, Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta]. Theses. https://theses.cz/id/i5qvgc/zaverecna_prace.pdf_?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dinstituce%20kontrolující%20hygienické%20zásady%26start%3D1

Selingerová Š. (2013). *Nebezpečí z tepelného opracování potravin se zaměřením na grilování a hygienické znalosti strávníků.* Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

[Bakalářská práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích: Zdravotně sociální fakulta]. Theses. https://theses.cz/id/cozk9j/4830990

Shi X., Zhang X., Wang T., Zhang J., Liang Y. (2023). *Current status and frontier tracking of the China HACCP system*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36998910/

Schindler, J. (2010). *Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů*. Grada Publishing.

Schmidt H.R., Goodrich R.M., Archer D.L., Schneider K.R. (2021). *General overview of the causative agents of foodborne illness.* UF/IFAS Electronic Data Information System, https://edis.ifas.ufl.edu/publication/FS099?fbclid=IwAR0y-LU5VbQdh4TcE9vT6qEZp3FSBu0YKsJup-lCkRNcDZpDIYACecTlQVo

Sovová, E. (2023). *Primární prevence v praxi – projekt 5 S.* Univerzita Palackého v Olomouci.

Společnost pro výživu. (2015). *Hygiena.* Společnost pro výživu. https://www.vyzivaspol.cz/hygiena/

Stárek J. (2023). Kampylobakterová enteritida. Krajská hygienická stanice středočeského kraje se sídlem v Praze. https://khsstc.cz/kampylobakterova-enteritida/

Stárek J. (2023). *Teniázy – infekce způsobené tasemnicemi*. Krajská Hygienická Stanice Středočeského Kraje se Sídlem v Praze. https://khsstc.cz/teniazy-infekce-zpusobene-tasemnicemi/

Státní veterinární správa. (2023). *Salmonelóza.* Státní veterinární správa https://www.svscr.cz/zivocisne-produkty/onemocneni-z-potravin/salmoneloza/

Státní veterinární správa. (2024). *Kampylobakterióza*. Státní veterinární správa. https://www.svscr.cz/zivocisne-produkty/onemocneni-z-potravin/kampylobakterioza/

Státní veterinární správa. (2024). *Virová hepatitida E*. Státní veterinární správa. https://www.svscr.cz/zivocisne-produkty/onemocneni-z-potravin/virova-hepatitida-e/

Státní zdravotní ústav. (2024). *Výskyt vybraných hlášených infekcí v České republice, leden–prosinec 2023.* Státní zdravotní ústav. https://szu.cz/wp-content/uploads/2024/01/Tabulka_leden-prosinec_2023.pdf

Státní zemědělská a potravinářská inspekce. (2020). *Noroviry a virus hepatitity A v nezpracovaném ovoci a zelenině*. Státní zemědělská a potravinářská inspekce. https://www.szpi.gov.cz/clanek/nezpracovane-ovoce-a-zelenina-riziko-sireni-noroviru-a-viru-hepatitidy-a.aspx

Sue E. Crawford, Sasirekha Ramani, Jacqueline E. Tate, Umesh D. Parashar, Lennart Svensson, Marie Hagbom, Manuel A. Franco, Harry B. Greenberg, Miguel O'Ryan, Gagandeep Kang, Ulrich Desselberger, and Mary K. Estes. (2017). *Rotavirus infection. Nature reviews. Disease primers.* https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.83

Špačková M. (2022). *Vývoj alimentárních nákaz v ČR za posledních 5 let*. Státní zdravotnický ústav. https://www.researchgate.net/publication/360889789_Vyvoj_alimentarnich_nakaz_v_CR_za_poslednich_5_let_2017-2021

Špačková M., Liptáková M., Králová R. (2023) *Nejčastější virové střevní nákazy v České republice v letech 2018-2022 a jejich základní epidemiologické charakteristiky.* Státní Zdravotní Ústav. https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/06/Z-CEM-3-2023-Virove-strevni-nakazy.pdf?fbclid=IwAR3IHeIYYGodt6EkSWNW0Xp8QX4lB6JfQT3gIqtc_G7EI9jsD-Kt278Y2GI

Tedersoo T, Roasto M, Mäesaar M, Fredriksson-Ahomaa M, Meremäe K. (2023). *Antimicrobial Resistance of Campylobacter coli Isolated from Caecal Samples of Fattening Pigs at Slaughter.* Microorganisms. https://doi.org/10.3390/microorganisms11061540

Todd E. (2020). *Food-Borne Disease Prevention and Risk Assessment.* International journal of environmental research and public health. https://doi.org/10.3390/ijerph17145129

Tuček, M. (2018). *Hygiena a epidemiologie (2., doplněné vydání).* Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.

Tuček, M., & Slámová, A. (2018). *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře (2., doplněné vydání).* Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2018). *Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2018.* Evropská unie. https://www.uzis.cz/res/f/008313/hospit2018.pdf

Věstník MZ ČR 2020/10. (2020). *Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče.* Ministerstvo zdravotnictví. https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/2020/09/Věstník-MZ-10-20.pdf

Vinklerová L. (2013). *Mládeží uplatňovaná prevence vybraných alimentárních nákaz v regionu Milevsko*. [Diplomová prácde, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích: Zdravotně sociální fakulta]. Theses. https://theses.cz/id/tmneuy/

Vyhláška 252/2004 Sb. kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. (2004). https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-252

Vyhláška č. 137/2004 Sb., Vyhláška o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných. (2004). https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-137

Vyhláška č.306/2012 Sb., Vyhláška o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a vybraných zařízení sociálních služeb. (2012). https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-306

World Health Organization. (2018). *Salmonella (non-typhoidal).* World Health Organization, https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal)

World Health Organization. (2022). *Food safety*. World Health Organization, https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety

World Health Organization. (2022). *Taeniasis/cysticercosis.* World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/taeniasis-cysticercosis

World Health Organization. (2023). *Hepatitis A. World Health Organization*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a?fbclid=IwAR3PB0qKNRGGAlNdglDFV-2vaGkHQmwLeeMPJHE7DA9C8MNFLOE8r0F2rks

World Health Organization. (2024). *WHO „Golden Rules" for Safe Food Preparation.* Pan American Health Organization. https://www.paho.org/en/health-emergencies/who-golden-rules-safe-food-preparation?fbclid=IwAR1YGDp_IdggP2-wL72JnZi6ylE8fejB76KERhJndrxaLQmEw_qXtWjHrjc

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, v platném znění (1997). https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-110

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), v platném znění. (1999). https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-166

Zákon č. 167/2023 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony (2023). https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2023-167

Zákon č. 258/2000 Sb., ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. (2000). https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258

Zelená H. (2015). *Norovirové gastroenteritidy*. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě. https://zuova.cz/Home/Clanek/noroviry

Žemličková, H. (2019). *Praktikum lékařské mikrobiologie*. Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum

Státní zdravotnický ústav. (2022). *Základní informace onemocnění.* Státní zdravotnický ústav. https://szu.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/a-z-infekce/h/virove-hepatitidy-infekcni/hepatitida-e/zakladni-informace/

Seznam obrázků, příloh a tabulek

Obrázek č. 1: *Pohlaví respondentů* 33

Obrázek č. 2: *Věk respondentů* 34

Obrázek č. 3: *Uzavřený či otevřený typ stravování* 35

Obrázek č. 4: *Typ stravovacího zařízení* 36

Obrázek č. 5: *Doba zaměstnání* 37

Obrázek č. 6: *Termín alimentární nákazy* 38

Obrázek č. 7: *Onemocnění z potravin* 39

Obrázek č. 8: *Vybraná alimentární onemocnění* 41

Obrázek č. 9: *Pravidla prevence alimentárních nákaz* 42

Obrázek č. 10: *Termín HACCP* 43

Obrázek č. 11: *Pojem křížová kontaminace* 44

Obrázek č. 12: *Školení* 45

Obrázek č. 13: *Kdo vedl školení* 46

Obrázek č. 14: *Co by mělo školení o hygieně obsahovat* 47

Obrázek č. 15: *Činnosti epidemiologicky závažné* 48

Obrázek č. 16: *Potravinářský průkaz* 49

Obrázek č. 17: *Zákon 258/2000 Sb.* 50

Obrázek č. 18: *Instituce kontrolující dodržování hygienických zásad* 51

Obrázek č. 19: *Povinnosti provozovatele stravovacích služeb* 52

Obrázek č. 20: *Pokrmy nevydané ve lhůtě* 53

Obrázek č. 21: *Co je povoleno v zařízení hromadného stravování* 54

Obrázek č. 22: *Prevence alimentárních nákaz* 55

Obrázek č. 23: *Teplota vydávaných pokrmů* 56

Obrázek č. 24: *Instituce řešící problém vzniklé epidemie alimentární nákazy* 57

Tabulka č. 1: *Deset zlatých pravidel dle WHO* 23

Tabulka č. 2: *Otevřený a uzavřený typ stravovacích služeb* 36

Tabulka č. 3: *Druh nákazy z potravin* 40

Tabulka č. 4: *Denní doporučený příjem energie pro typického pacienta* 59

Tabulka č. 5: *Denní doporučená dávka živin* 59

Tabulka č. 6: *Údaje z týdenního jídelníčku Hořovické nemocnice* 60

Tabulka č. 7: *Průměrné týdenní hodnoty z jídelníčku Hořovické nemocnice* 60

Tabulka č. 8: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – pondělí* 61

Tabulka č. 9: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – úterý* 61

Tabulka č. 10: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – středa* 62

Tabulka č. 11: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – čtvrtek* 62

Tabulka č. 12: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – pátek* 62

Tabulka č. 13: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – sobota* 63

Tabulka č. 14: *Potenciální rizika vzniku alimentárních nákaz – neděle* 63

Příloha č. 1: *Dotazník pro zaměstnance hromadných stravovacích služeb* 85

Příloha č. 2: *Týdenní jídelníček z Hořovické nemocnice* 93

Seznam zkratek

BMR – Basal Metabolic Rate

cm – centimetr

ČR – Česká republika

ECDC – European Centre for Disease Prevention and Control

EFSA – European Food Safety Authority

EHEC – enterohemoragická *E. coli*

EIEC – enteroinvazivní *E. coli*

EPEC – enteropatogenní *E. coli*

ES – Evropské společenství

ETEC – enterotoxigenní *E. coli*

EU – European Union

g – gram

HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points

HIV – Human Immunodeficiency Virus

ICTV – International Committee on Taxonomy of Viruses

kcal – kilokalorie

kJ – kilojoul

PAL – Physical Activity Level

RNA – ribonukleová kyselina

SE – stafylokokové enterotoxiny

SZÚ – Státní Zdravotnický Úřad

TDE – termodynamický efekt stravy

TDEE – Total Daily Energy Expenditure

USA – United States of America

ÚZIS ČR – Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky

VHA / HAV – Virová hepatitida typu A

VHE / HEV – Virová hepatitida typu E

VTEC – verotoxigenní *E. coli*

WHO – World Health Organization

Přílohy

Příloha č. 1: *Dotazník pro zaměstnance hromadných stravovacích služeb*

Zdravotní gramotnost populace v prevenci alimentárních nákaz

Dobrý den,

Chtěla bych Vás poprosit o vyplnění následujícího dotazníku.

Jsem studentka 3.ročníku oboru Nutriční terapie na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Dotazník mi slouží jako podklad při zjišťování gramotnosti populace v prevenci alimentárních nákaz. Tento dotazník je zcela anonymní a výsledky slouží pouze pro účely bakalářské práce.

Velice děkuji za Váš čas.

Dotazník:

Viditelně označte odpověď, nejlépe prosím zakroužkováním správné odpovědi. U některých otázek může být správně více odpovědí.

1. **Jaké je Vaše pohlaví?**

   - Žena
   - Muž

2. **Jaký je Váš věk?**

   - 17 či méně
   - 18-29
   - 30-39
   - 40-49
   - 50-59
   - 60 a výše

3. **Pracujete v zařízení společného stravování uzavřeného (např. školní, nemocniční, domov seniorů apod.) či otevřeného (restaurace, jídelny pro veřejnost) typu?**

    - Uzavřeného typu
    - Otevřeného typu

4. **Vyberte konkrétně o jaké zařízení se jedná, kde pracujete:**

    - Restaurace
    - Cukrárna
    - Rychlé občerstvení typu fast food
    - Lůžkové zdravotnické zařízení
    - Předškolní a školní stravování
    - Domov pro seniory

5. **Jak dlouho v tomto zařízení pracujete?**

    - Méně než 1 rok
    - 2-4 roky
    - 5-10 let
    - 11 let a více

6. **Víte, co znamená pojem alimentární nákazy?**

    - Přenos nákazy pomocí kapének
    - Přenos nákazy prostřednictvím půdy
    - Přenos nákazy z matky na dítě
    - Přenos nákazy kontaminovanou vodou či potravinou
    - Přenos nákazy prostřednictvím členovců (hmyz, roztoči apod.)

7. **Onemocněl/a jste někdy nákazou z potravin?**

   - Ano, jednou
   - Ano, opakovaně
   - Ne
   - Nepamatuji si

8. **Jestliže ano, o jaký druh nákazy se jednalo? (Jestli, jste odpověděl/a na otázku č.7 „Ne či nepamatuji si“, tak na otázku č.8 neodpovídejte.)**

   - Salmonelóza
   - Průjmové onemocnění s neurčeným původcem
   - Kampylobakterióza
   - Úplavice
   - Stafylokoková enterotoxikóza
   - Botulizmus
   - Žloutenka typu A
   - Žloutenka typu E
   - Rotaviry
   - Jiné – uveďte…….

9. **Co řadíme mezi pravidla prevence alimentárních nákaz?**

   - Používání stejného prkénka a stejných kuchyňských nástrojů při manipulaci se syrovým a uvařeným masem
   - Dodržování pouze osobní hygieny
   - Mytí rukou před každou manipulací se stravou, po použití toalety a po úklidu
   - Používání vždy jen pitné vody, zajištění dokonalého povaření a propečení potravin, používání zdravotně nezávadných potravin
   - Dodržování doporučených technologických postupů a platných právních norem pro oblast stravovacích provozů

10. Víte, co znamená termín HACCP?

- Systém, který se zaměřuje na výčet kritických bodů při výrobním či jiném procesu v potravinářství
- Systém, který se zaměřuje pouze na hygienu potravin
- Zkratka pro orgány státní správy kontrolující veškeré potraviny a potravinové výrobky v celé ČR
- Zkratka pro správní úřad, který má za úkol výkon státního zdravotního dozoru v ochraně a podpoře veřejného zdraví
- Zkratka pro jednotný evropský systém rychlého varování pro nebezpečné potraviny

11. Víte, co znamená termín „křížová kontaminace“?

- Kontaminace způsobená záměrným přidáváním konzervačních látek, které prodlužují trvanlivost potravin
- Kontaminace způsobená látkami znečišťujícími životní prostředí, které kontaminují potraviny v důsledku znečištění vody či půdy
- Kontaminace agrochemikáliemi (např. pesticidy), jejichž rezidua mohou zůstat v potravinách
- Přenos bakterií z místa jejich přirozeného výskytu (např. ze syrového masa), na nekontaminovanou potravinu, která není následně tepelně upravována

12. Absolvoval/a jste školení osobní a provozní hygieny pro pracovníky v potravinářství?

- Ano, školení absolvuji pravidelně
- Ano, jednou jsem školení absolvoval/a
- Ne, možnost školení byla, ale osobně jsem ho neabsolvoval/a
- Ne, školení v mém pracovišti neprobíhá

13. Kdo Vás školil v prevenci alimentárních nákaz?

- Vedoucí pracovník zařízení, v kterém pracuji
- Externí pracovník způsobilý k tomuto školení (např. pracovník Krajské hygienické stanice apod.)
- Spolupracovník
- Nikdo mě neškolil

14. Co by mělo správné školení, dle nařízení (ES) č.852/2004 o hygieně potravin obsahovat?

- Platná hygienická legislativa, značení potravin a alergenů, požadavky na výkon činností epidemiologicky závažných, alimentární nákazy, osobní a provozní hygiena, základy systému HACCP
- Receptury pro zdravou výživu
- Pouze informace o prevenci alimentárních nákaz

15. Označte, co spadá pod činnosti epidemiologicky závažné:

- Pouze provozování stravovacích služeb
- Pouze provozování úpraven vod a vodovodů
- Provozování stravovacích služeb, výroba potravin, uvádění potravin do oběhu a provozování úpraven vod a vodovodů

16. Je podmínkou pro výkon činností epidemiologicky závažných vlastnit potravinářský průkaz?

- Ano, je to povinné
- Ano, ale pouze pro vedoucího zařízení
- Ne, od července roku 2023 byla tato povinnost zrušena

17. Co najdeme v zákonu 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví?

- Pouze hygienické požadavky na životní a pracovní prostředí
- 10 kroků, jak být zdráv
- Hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení, definici činností epidemiologicky závažných

18. Odborní pracovníci, které instituce kontrolují dodržování hygienických zásad jako prevenci alimentárních nákaz při přípravě a výdeji stravy ve veřejném stravování?

- Ministerstva zdravotnictví
- Státního zdravotního ústavu
- Krajských hygienických stanic
- Soukromé osoby s oprávněním ke státní kontrole v potravinářství

19. V rámci prevence alimentárních nákaz je provozovatel stravovací služby povinen:

- K výrobě a přípravě pokrmů používat jen látky, suroviny, polotovary a potraviny, které vyhovují požadavkům a látky, suroviny, polotovary a potraviny skladovat za podmínek stanovených právními předpisy
- Dodržovat předpisy Evropské unie pro výrobu, přípravu, rozvoz, přepravu, značení, skladování a uvádění pokrmů na trh
- Zajistit, aby podávané pokrmy měly odpovídající smyslové vlastnosti a splňovaly výživové požadavky podle skupiny spotřebitelů, pro které jsou určeny
- Pouze zajistit, aby strávníkům strava vyhovovala po stránce chuťové a aby podávané stravy bylo dostatečné množství

20. V rámci prevence alimentárních nákaz pokrmy nevydané ve lhůtě, která byla určena osobou provozující stravovací služby v rámci postupů založených na zásadách kritických bodů:

- Lze dále skladovat, 1x opakovaně ohřát a v případě potřeby i zmrazit
- Lze skladovat, opakovaně ohřívat dle potřeby a dodatečně zchlazovat nebo zamrazovat
- Nelze dále skladovat, ale lze je dodatečně zmrazit
- Nelze dále skladovat, opakovaně ohřívat ani dodatečně zchlazovat nebo zmrazovat

21. V zařízeních hromadného stravování je povoleno:

- Přechovávání předmětů nesouvisejících s výkonem pracovní činnosti v prostorách manipulace s potravinami a produkty
- Připuštění vstupu nepovolaných osob do prostor manipulace s potravinami a produkty
- Pro úklid používání jen mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků, které jsou určeny pro potravinářství
- Kouření v prostorách manipulace s potravinami a produkty a v prostorách, kde se myje nádobí

22. V rámci prevence alimentárních nákaz:

- Je možné opouštění provozovny v průběhu pracovní doby v pracovním oděvu a v pracovní obuvi
- Je nutné pečovat o tělesnou čistotu a před započetím vlastní práce, při přechodu z nečisté práce na čistou (například úklid, hrubá příprava), po použití záchodu, po manipulaci s odpady a při každém znečištění si umýt ruce v teplé vodě s použitím vhodného mycího, popřípadě dezinfekčního prostředku

- Je možné kouřit a upravovat si vlasy a nehty v provozovně společného stravování, ale pouze mimo dobu výdeje stravy
- Je nutné udržování pracovního oděvu v čistotě a jeho vyměňování podle potřeby v průběhu směny

23. V rámci prevence alimentárních nákaz se teplé pokrmy uvádějí do oběhu, tak aby se dostaly ke spotřebiteli co nejdříve, a to za teploty nejméně:

- + 50 stupňů C
- +60 stupňů C
- +70 stupňů C
- +80 stupňů C

24. Pracovníci, které instituce řeší problém vzniklé epidemie alimentární nákazy ve stravovacím provozu a nařizují protiepidemická opatření?

- Ministerstva zdravotnictví
- Ministerstva zemědělství
- Státního zdravotního ústavu
- Místně příslušné krajské hygienické stanice
- Státní zemědělské a potravinářské inspekce

Příloha č. 2: *Týdenní jídelníček z Hořovické nemocnice*

JÍDELNÍČEK HOŘOVICE

PONDĚLÍ

Množství	Název	Energie [kcal]	Energie [kJ]	Bílkoviny [g]	Tuky [g]	Sacharidy [g]
Snídaně		**631,98**	**2 635,36**	**17,98**	**34,05**	**66,76**
84 g	Rohlík	241,08	1 011,36	8,23	3,11	48,3
130 ml	Lipánek Vanilka	240,5	1 006,2	9,62	14,3	18,46
20 g	Máslo	150,4	617,8	0,13	16,64	0
Přesnídávka		**85**	**0**	**0,56**	**0,6**	**19**
150 g	Jablko	85	0	0,56	0,6	19
Oběd		**750,5**	**3 136,66**	**63,93**	**16,37**	**87,27**
150 g	Vepřová pečeně	280,5	1 173	51	7,5	0
100 g	zelí hlávkové	18	77	1,2	0,2	5,5
200 g	Bramborový knedlík	296	1 238,66	9,33	2,67	58,67
300 g	Polévka rajská s rýží ŠJ	156	648	2,4	6	23,1
Svačina						
Večeře		**494,6**	**2 076,2**	**40**	**12,02**	**52,2**
200 g	HP Rýže vařená	252	1 062	4,8	0,8	52
120 g	kuře pečené	174	727,2	30	6	0
20 g	Eidam 45%	68,6	287	5,2	5,22	0,2
Součet za daný den		**1 962,08**	**7 848,22**	**122,47**	**63,04**	**225,23**
Poměr získané energie		100 %	100 %	27 %	31 %	42 %

ÚTERÝ

Množství	Název	Energie [kcal]	Energie [kJ]	Bílkoviny [g]	Tuky [g]	Sacharidy [g]
Snídaně		**447,88**	**859,4**	**8,38**	**17,37**	**16,48**
84 g	Celozrnné pečivo	241,08	0	8,23	1,55	0
10 g	Máslo	75,2	308,9	0,07	8,32	0
10 g	Rama	66,4	278,1	0	7,5	0
20 g	Med	65,2	272,4	0,08	0	16,48
Přesnídávka		**121,5**	**510**	**1,8**	**0,3**	**32,7**

150 g	Banán	121,5	510	1,8	0,3	32,7
Oběd		**861,5**	**3 497**	**37,8**	**33,35**	**99,9**
150 g	HP Kuře na paprice	220,5	927	24,6	11,25	4,5
200 g	Rýže	242	896	5,4	0,2	46,8
300 g	HP Bramborová polévka	399	1 674	7,8	21,9	48,6
Svačina						
Večeře		**462,7**	**1 868,9**	**12,32**	**16,42**	**50,6**
250 g	krupicová kaše	372,5	1 560	11,25	7,5	50
10 g	Máslo	75,2	308,9	0,07	8,32	0
5 g	kakao	15	0	1	0,6	0,6
Součet za daný den		**1 893,58**	**6 735,3**	**60,3**	**67,44**	**199,68**
Poměr získané energie		100 %	100 %	15 %	38 %	47 %

STŘEDA

Množství	Název	Energie [kcal]	Energie [kJ]	Bílkoviny [g]	Tuky [g]	Sacharidy [g]
Snídaně		**475**	**1 978,9**	**6,94**	**17,69**	**72,09**
110 g	Houska	277,2	1 162,7	6,71	0,99	60,61
20 g	Máslo	150,4	617,8	0,13	16,64	0
20 g	Jahodový džem	47,4	198,4	0,1	0,06	11,48
Přesnídávka		**73,5**	**313,5**	**1,05**	**0,45**	**15,15**
150 g	Mandarinka	73,5	313,5	1,05	0,45	15,15
Oběd		**613,68**	**2 550,22**	**21,48**	**33,23**	**53,29**
100 g	Treska filé	69	288	16,5	0,3	0
200 g	vařené brambory bez slupky	170	708	3,4	0,2	37,2
2 g	Petržel, nať	1,08	4,52	0,09	0,01	0,21
300 g	mrkvová polévka	152,4	640,8	1,2	8,4	15,6
20 g	Majonéza	146	600	0,22	16	0,28
10 g	Máslo	75,2	308,9	0,07	8,32	0
Svačina						
Večeře		**629,78**	**2 635,09**	**32,81**	**20,39**	**79,07**
1 porce	HP hovězí guláš ČD	288,18	1 207,09	21,61	18,57	8,79
140 g	Chléb Šumava	341,6	1 428	11,2	1,82	70,28

Součet za daný den	**1 791,96**	**7 477,71**	**62,28**	**71,76**	**219,6**
Poměr získané energie	100 %	100 %	14 %	36 %	50 %

ČTVRTEK

Množství	Název	Energie [kcal]	Energie [kJ]	Bílkoviny [g]	Tuky [g]	Sacharidy [g]
Snídaně		**569,8**	**2 388,4**	**9,1**	**23,52**	**71,12**
140 g	Kobliha cukrářská	569,8	2 388,4	9,1	23,52	71,12
Přesnídávka		**94,5**	**420**	**0,56**	**0,6**	**19,43**
150 g	Jablko	94,5	420	0,55	0,6	19,42
Oběd		**734,4**	**3 070,75**	**52,99**	**25,24**	**70,39**
100 g	Kuřecí dušené maso	169	709	27,29	6,71	0
1 porce	žampiony na másle	131,95	548,25	4,2	12,7	0,68
50 g	Mrkev dušená	20,5	85,5	0,45	0,1	5
15 g	Eidam 30% t.v.s.	39,45	165	4,54	2,28	0,21
300 g	Fazolová polévka	237	993	12	3	36
150 g	HP Bulgur vařený	136,5	570	4,5	0,45	28,5
Svačina						
Večeře		**356,5**	**1 505,5**	**17,92**	**6,64**	**57,69**
250 g	HP Brambory zapečené se zeleninou	315	1 317,5	13,5	4,25	56,75
50 g	Tofu	41,5	188	4,42	2,39	0,94
Součet za daný den		**1 755,2**	**7 384,65**	**80,57**	**56**	**218,63**
Poměr získané energie		100 %	100 %	19 %	29 %	52 %

PÁTEK

Množství	Název	Energie [kcal]	Energie [kJ]	Bílkoviny [g]	Tuky [g]	Sacharidy [g]
Snídaně		**535,48**	**1 221**	**21,16**	**28,11**	**0,64**
84 g	Celozrnné pečivo	241,08	0	8,23	1,55	0
20 g	Máslo	150,4	617,8	0,13	16,64	0
80 g	Šunka vepřová od kosti	144	603,2	12,8	9,92	0,64
Přesnídávka		**121,5**	**510**	**1,8**	**0,3**	**32,7**
150 g	Banán	121,5	510	1,8	0,3	32,7

Oběd		**846,14**	**3 546,56**	**23,49**	**45,18**	**109,06**
300 g	HP Buchtičky dukátové s krémem rcp	731,54	3 066,56	18,99	24,18	109,06
300 ml	HP Kuřecí vývar	114,6	480	4,5	21	0
Svačina						
Večeře		**469,3**	**1 962,3**	**30,23**	**36,4**	**4,43**
200 g	HP Vaječná omeleta	344	1 438	21,2	27,8	2
80 g	Okurka	10,4	44	0,48	0,16	1,45
30 g	Rajče	5,7	24,3	0,28	0,06	0,78
20 g	Lovecký salám	40,6	169	3,06	3,16	0
20 g	Eidam 45%	68,6	287	5,2	5,22	0,2
Součet za daný den		**1 972,42**	**7 239,86**	**76,68**	**109,99**	**146,83**
Poměr získané energie		100 %	100 %	18 %	58 %	24 %

SOBOTA

Množství	Název	Energie [kcal]	Energie [kJ]	Bílkoviny [g]	Tuky [g]	Sacharidy [g]
Snídaně		**395,58**	**1 657,86**	**14,08**	**7,01**	**71,55**
84 g	Rohlík	241,08	1 011,36	8,23	3,11	48,3
150 g	Jogurt ovocný 2.5% T	154,5	646,5	5,85	3,9	23,25
Přesnídávka		**67,5**	**288**	**1,5**	**0,3**	**12,38**
150 g	Pomeranč	67,5	288	1,5	0,3	12,38
Oběd		**972,35**	**3 322,97**	**41,37**	**39,65**	**112,62**
300 ml	polévka dýňová	180	0	3	12	16,2
20 g	Zakysaná smetana	37,8	156,4	0,55	3,6	0,69
1 porce	Koprová omáčka VFN	239,35	1 004,57	6,78	10,75	28,33
160 g	Houskový knedlík	339,2	1 424	11,04	2,7	67,2
100 g	Hovězí plec	176	738	20	10,6	0,2
Svačina						
Večeře		**489,6**	**2 048**	**21,6**	**11,02**	**75,88**
140 g	Chléb Šumava	341,6	1 428	11,2	1,82	70,28
80 g	Rybí pomazánka	148	620	10,4	9,2	5,6
Součet za daný den		**1 925,03**	**7 316,83**	**78,55**	**57,98**	**272,43**

Poměr získané energie	100 %	100 %	18 %	30 %	52 %

NEDĚLE

Množství	Název	Energie [kcal]	Energie [kJ]	Bílkoviny [g]	Tuky [g]	Sacharidy [g]
Snídaně		**435,6**	**1 824**	**8,64**	**12,12**	**72,96**
120 g	Vánočka kupovaná	435,6	1 824	8,64	12,12	72,96
Přesnídávka		**62**	**259**	**0,47**	**0,29**	**12,4**
100 g	Hruška	62	259	0,47	0,29	12,4
Oběd		**864,5**	**3 647,5**	**39,8**	**27**	**118**
150 g	Těstoviny	541,5	2 296,5	18	3	108
100 g	sýrová omáčka se smetanou	203	850	11	15	7
300 g	Hovězí vývar	120	501	10,8	9	3
Svačina						
Večeře		**460,5**	**1 925,25**	**26**	**5,1**	**77,21**
120 g	Veka	334,8	1 401,6	10,44	1,2	71,76
1 porce	šlehaný tvaroh	125,7	523,65	15,56	3,9	5,44
Součet za daný den		**1 822,6**	**7 655,75**	**74,91**	**44,51**	**280,57**
Poměr získané energie		100 %	100 %	17 %	22 %	61 %

Jídelníček byl vygenerován v aplikaci Nutriservis.cz