

**VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ**

**Studijní obor: Management hotelnictví a cestovního ruchu**

Arne ŽUREK

**PREVENCE ALIMENTÁRNÍCH NÁKAZ A VYHODNOCENÍ REŽIJNÍCH NÁKLADŮ V  
PODNIKU DESIGN HOTEL NOEM ARCH BRNO**

**Prevention of Alimentary Infection and Evaluation of Overheads in Design Hotel Noem Arch  
Brno**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Bc. Helena Velichová, Ph.D.

Brno, 2018

# VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Katedra Gastronomie

Akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Arne Žurek

Osobní číslo: 14632072

Studijní program: Gastronomie, hotelnictví a turismus (B6503)

Studijní obor: Management hotelnictví a cestovního ruchu (6501R027)

### TÉMA PRÁCE:

PREVENCE ALIMENTÁRNÍCH NÁKAZ A VYHODNOCENÍ REŽIJNÍCH NÁKLADŮ V  
PODNIKU DESIGN HOTEL NOEM ARCH BRNO

### TÉMA PRÁCE V AJ:

PREVENTION OF ALIMENTARY INFECTION AND EVALUATION OF OVERHEADS IN  
DESIGN HOTEL NOEM ARCH BRNO

### **Cíl stanovený pro vypracování BP**

1. Teoretická část BP: Charakterizujte alimentární nákazy – výskyt, rozdělení, příznaky, příčiny vzniku. Uveďte faktory prevence alimentárních nákaz.

#### 2. Praktická část BP:

- Analytická část: Ověřte znalosti o prevenci alimentárních nákaz, sestavte dotazník, zpracujte data. Zjistěte režijní náklady v daném podniku.

Návrhová část: Vyhodnoťte výsledky a formulujte závěry a doporučení u nákladů na hygienu (deratizaci, dezinfekci a dezinfekci).

Při zpracování BP vycházejte z pomůcky vydané VŠOH Brno.

Rozsah bakalářské práce bez příloh: 2 AA

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná i elektronická

Seznam doporučené literatury:

[1] PODSTATOVÁ H. Základy epidemiologie a hygieny. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 158 s. ISBN 80-7262-597-0.

[2] MAROUNEK, M., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J. Fyziologie a hygiena výživy. 1. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2003. 148 s. ISBN 80-7231-106-9.

[3] BEDNÁŘ, M. a kol. Lékařská mikrobiologie: bakteriologie, virologie, parazitologie. 1. vyd. Praha: Marvil, 1996. 558 s.

Další literatura dle doporučení vedoucí/ho bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

*Helena*  
Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Katedra Gastronomie


Datum zadání bakalářské práce: 2. května 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 13. dubna 2018

V Brně dne: 28. 4. 2017

L. S.

VYSOKÁ ŠKOLA  
OBCHODNÍ A HOTELOVÁ s.r.o.  
Bosonožská 9, 625 00, Brno

  
doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.

vedoucí katedry

  
Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.

prorektor pro vzdělávací činnost

Jméno a příjmení autora: Arne Žurek

Název bakalářské práce: Prevence alimentárních nákaz a vyhodnocení režijních nákladů v podniku Design Hotel Noem Arch Brno

Název bakalářské práce v AJ: Prevention of Alimentary Infection and Evaluation of Overheads in Design Hotel Noem Arch Brno

Studijní obor: Management hotelnictví a cestovního ruchu

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Bc. Helena Velichová, Ph.D.

Rok obhajoby: 2018

## **Anotace**

Tato bakalářská práce pojednává o nálezách alimentárního původu. V teoretické části je uvedena obecná charakteristika nálezů a jejich rozdělení do hlavních skupin na antroponózy, zoonózy a alimentární intoxikace z potravin. Ve všech případech zmíněných alimentárních onemocnění jsou popsány jejich příčiny, příznaky, původci, klinický průběh onemocnění a výskyt. Dále jsou zde rozebrány zdravotní rizika a faktory prevence alimentárních nálezů. Praktická část řeší problematiku prevence alimentárních nálezů u vybrané populační skupiny. Zkoumá přístup české populace k preventivním opatřením a jejich hygienické a stravovací návyky. Rovněž jsou zde stanoveny náklady na zajištění prevence ve vybraném hotelu.

**Klíčová slova:** alimentární nález, alimentární intoxikace, bezpečnost potravin, náklady na hygienu provozu, prevence alimentárních nálezů

## **Annotation**

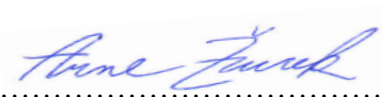
This bachelor thesis deals with infections of alimentary origin. In the theoretical part I have presented the general characteristics of the infections and I have divided them into the main categories of anthroponotic infections, zoonoses and alimentary food intoxication. In all the cases of these above mentioned alimentary diseases I have described their causations, symptoms, causers, clinical course of the disease and their occurrence. Furthermore I have analyzed the health risks and the factors of alimentary infections prevention. The practical part solves the problem of alimentary infections prevention in the selected population group. It examines the approach of Czech population to preventive measures and their hygienic and dietary habits. I have also set the providing prevention costs at the selected hotel.

**Key words:** alimentary infections, alimentary intoxication, food safety, the hotel hygiene cost, prevention of alimentary infection

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci *Prevence alimentárních nákaz a vyhodnocení režijních nákladů v podniku Design Hotel Noem Arch Brno* vypracoval samostatně pod vedením Ing. Bc. Heleny Velichové, Ph.D. a uvedl v ní všechny použité literární a jiné odborné zdroje v souladu s aktuálně platnými právními předpisy a vnitřními předpisy Vysoké školy obchodní a hotelové.

V Brně dne 5. 4. 2018



.....

vlastnoruční podpis autora

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval paní Ing. Bc. Heleně Velichové, Ph.D. za vedení práce a cenné informace, které mi dopomohly ke vzniku bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat rodině a přátelům za podporu.

## OBSAH

ÚVOD .....	10
I. TEORETICKÁ ČÁST .....	11
1 Alimentární nákazy .....	12
1.1 Charakteristika alimentárních nákaz.....	12
1.2 Výskyt alimentárních nákaz .....	13
1.3 Rozdělení alimentárních nákaz.....	14
1.3.1 Antroponózy .....	15
1.3.2 Zoonózy .....	20
1.3.3 Alimentární intoxikace.....	26
2 Prevence alimentárních nákaz .....	29
2.1 Hlavní příčiny alimentárních onemocnění.....	31
2.1.1 Nedostatečná osobní hygiena.....	31
2.1.2 Pomnožení mikroorganismů .....	31
2.1.3 Kontaminace .....	32
2.2 Povinnosti pracovníků ve stravovacím provozu.....	34
2.3 Povinnosti vedoucích pracovníků ve stravovacím provozu .....	34
2.4 Hygienické požadavky na vodu.....	35
2.4.1 Povinnosti osob při kontrole pitné vody, podmínky dodávky pitné vody .....	36
2.4.2 Výrobky přicházející do přímého styku s pitnou, teplou a surovou vodou .....	36
2.5 Zásady pro provozování stravovacích služeb, výrobu potravin a uvádění potravin do oběhu .....	36
II. PRAKTICKÁ ČÁST .....	37
3 CÍL PRÁCE.....	38
4 METODIKA PRÁCE.....	39
4.1 Dotazníkové šetření .....	39
4.2 Analýza dokumentů .....	39
4.3 Charakteristika zařízení .....	40
5 VÝSLEDKY VÝZKUMU .....	41
5.1 Vyhodnocení dat z dotazníkového šetření.....	41



4.2 Kalkulace režijních nákladů na hygienu v hotelu Design Hotel Noem Arch.....	60
6 NÁVRHOVÁ ČÁST A DISKUSE .....	68
ZÁVĚR.....	73
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	75
SEZNAM TABULEK A GRAFŮ .....	78
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	80
PŘÍLOHY .....	81

## ÚVOD

Alimentární nákazy jsou v současné době stále považovány za nejčastěji se vyskytující skupiny onemocnění. K těmto onemocněním dochází obvykle při požití potravin, které jsou kontaminovány bakteriemi nebo jejich toxiny. Onemocnění jsou vyvolána vlivem různých mikroorganismů. Za nejčastější původce jsou považováni bakterie, viry, prvoci a další parazité. Klinické příznaky infekcí a toxoinfekcí z potravin se projevují především postižením trávicího traktu, únavou, nechutenstvím, zvracením a průjmy. Zda je onemocnění závažné se posuzuje na základě druhu a množství konkrétního mikroorganismu a také na imunizaci konkrétního jedince. Rozšíření alimentárních nákaz má co do činění s hygienickým standardem populace a s životní úrovní, z tohoto důvodu jsou tato onemocnění závažným problémem především v rozvojových zemích. Onemocnění alimentárního typu bývají přes svoji závažnost často podceňována i přesto, že značně ovlivňují zdravotní stav lidí po celém světě. Tato onemocnění jsou celosvětově rozšířena, avšak největší ohnisko výskytu je sledováno v chudých a rozvojových oblastech, protože jsou zde zanedbávány základní hygienické standardy, což šíření jednotlivých nákaz jenom prospívá. Tyto nákazy představují neopomenutelné riziko i z důvodu ovlivňování sociálních a ekonomických faktorů. Ve vyspělých zemích by měla být brána v potaz stále častější diagnostika alimentárních nákaz, a to z důvodu stále vzrůstajícího mezinárodního obchodu a příjezdového cestovního ruchu. V ekonomicky dobře situovaných zemích se dnes tato onemocnění vyskytují spíše ojediněle, avšak v rozvojových a chudých oblastech mohou mít epidemický charakter. Větší pozornost by měla být alimentárním nákazám věnována zejména v letních měsících, kdy mohou přerůst v menší i větší epidemie. I přes ekonomický vzestup obyvatelstva se nijak výrazně nezvyšuje úroveň hygienických standardů u konkrétních populačních skupin, a to především v oblasti stravování, výroby a zpracování potravin. Tato bakalářská práce se zaměřuje především na ty alimentární nákazy, které jsou v poslední době na základě současných trendů výskytu aktuálním tématem.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 Alimentární nákazy

Pojem alimentární nákaza pochází z latinského slova „*alimentum*“, což v překladu znamená potravina či výživa. Alimentární nákazu lze jinak označit, jako nákazu z potravin. Infekce a intoxikace alimentárního původu v širším slova smyslu tvoří rozsáhlou skupinu onemocnění vznikajících po požití závadné potraviny nebo nápoje. Patří sem nejrozmanitější onemocnění bakteriální (tyfus, paratyfy, úplavice, cholera a jiné), dále onemocnění virová a po případě parazitární. Užší pojem otravy potravinami je všeobecně vžitý pro prudká střevní onemocnění, nejčastěji akutní gastroenteritidy, vznikající po požití bakteriálně znečištěné potravy. Zvláštní skupinu tvoří alimentární intoxikace bakteriálního původu, způsobené stafylokokovým enterotoxinem a botulismus [1].

## 1.1 Charakteristika alimentárních nákaz

Jako alimentární nákazy označujeme ty střevní infekce, u kterých dochází k vylučování patogenních mikrobů stolicí nebo močí, kde je branou vstupu infekce alimentárního původu trávicí ústrojí člověka. V tomto případě hovoříme o přenosu fekálně–orálním. Onemocnění může být vyvolané různými druhy mikrobů, mezi nejčastější původce nákaz patří především viry, bakterie, prvoci, houby, kvasinky, plísně a větší parazité, jako jsou např. tasemnice, škrkavky apod. Společná je vstupní brána infekce, kterou je trávicí trakt a cesty přenosu v podobě kontaminovaných potravin, vody a za pomoci rukou. Typickými klinickými projevy jsou bolesti břicha, průjem a zvracení [2,3].

Alimentární nákazy spojené s příjmem potravy nebo vody se také proto někdy nazývají jako klasické alimentární nákazy. Nákazy, které jsou způsobeny přímo konzumací potraviny či vody a obsahující patologické agens nazýváme nákazy přímé. Pokud samotná potravina prvotně neobsahovala infekční agens, ale při zpracování, nevhodném skladování nebo balení byla kontaminována, jedná se o nákazu nepřímou. Velmi snadný je přenos mikroorganismů při manipulaci s potravinami znečištěnými rukama [4].

Hygienické snahy ve své obecné podstatě působí na snížení nebo či úplnou eliminaci patologických agens ve vodě, vzduchu, potravinách a na předmětech přicházejících do styku s vnímavým jedincem. Na straně druhé zvyšují schopnost obrany jedince před těmito organismy (očkování). Životní úroveň a hygienický standard populace má co dočinění s výskytem infekcí alimentárního typu [2, 4].

## 1.2 Výskyt alimentárních nákaz

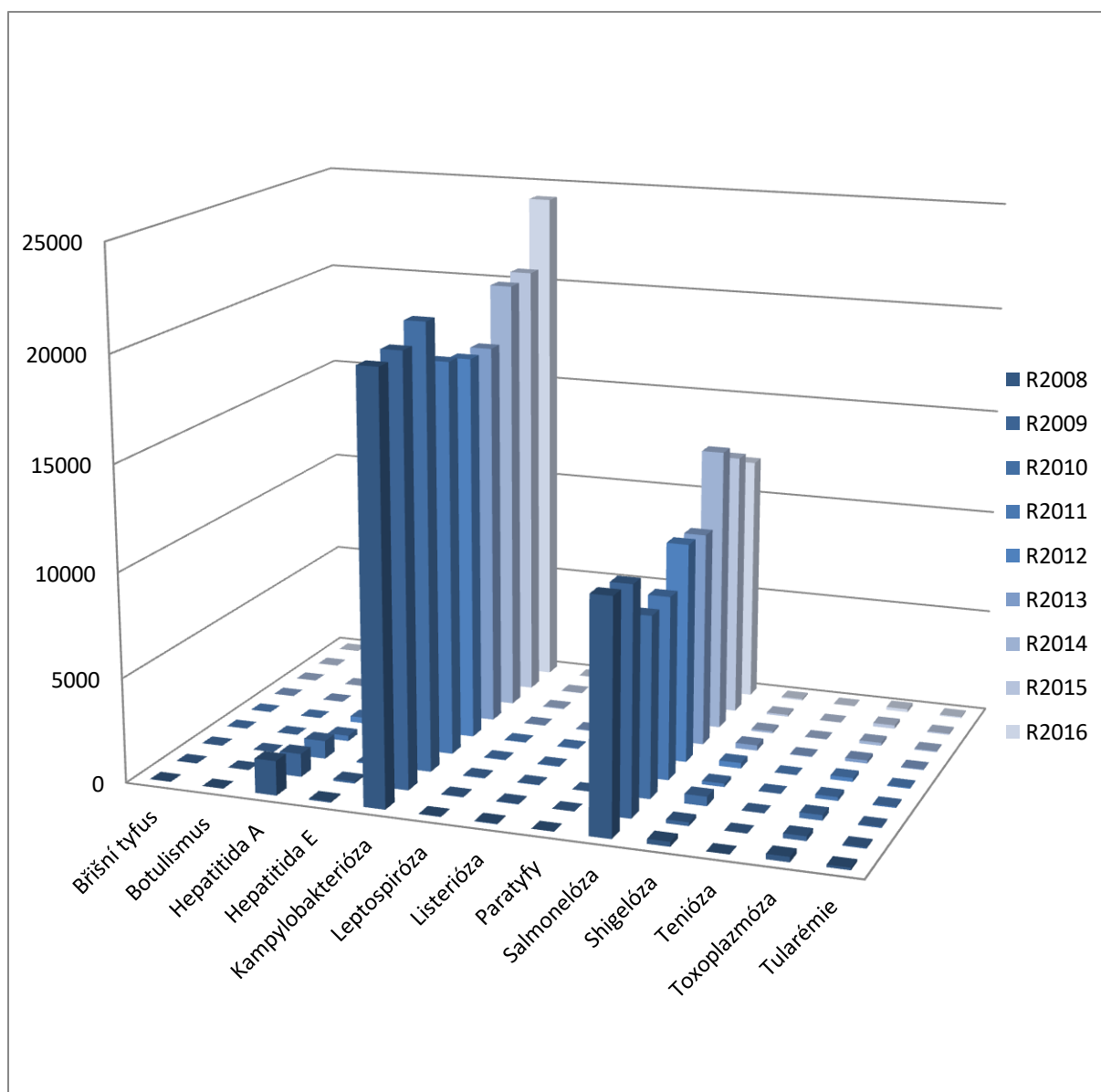
U nás jsou epidemiologicky významná akutní průjmová onemocnění způsobená virovými a bakteriálními původci. Dalším problémem je import alimentárních nákaz ze zemí s endemickým výskytem v souvislosti s turistikou nebo prací v zahraničí či zavlečení imigranty. Riziko se týká především břišního tyfu, paratyfu, dyzentérií, virové hepatitidy A ojedinele i cholery. V souvislosti s obtížně kontrolovatelným přílivem cizinců za prací do ČR vzrůstá riziko importu dalších infekčních onemocnění [4].

V ČR jsou z alimentárních onemocnění dlouhodobě na předních místech salmonelózy a kampylobakterií. Alimentární intoxikace se v ČR vyskytují sporadicky, také v závislosti na konzumaci doma vyrobených masových a zeleninových konzerv, kde nejvýznamnější onemocnění představuje botulismus. Ročně je v České republice hlášeno 40 - 50 000 infekcí trávicího traktu [4, 5].

Tab. 1: Počet nahlášených případů v ČR u vybraných alimentárních nákaz v letech 2008–2016

Nákaza	R2008	R2009	R2010	R2011	R2012	R2013	R2014	R2015	R2016
Břišní tyfus	4	3	4	3	2	0	3	1	0
Botulismus	1	1	0	0	0	4	1	1	0
Hepatitida A	1 648	1 104	862	264	284	348	673	724	930
Hepatitida E	65	99	72	163	258	218	299	412	339
Kampylo- bakteriíza	20 175	20 371	21 164	18 811	18 412	18 389	20 903	21 102	24 291
Leptospiróza	17	32	41	31	22	7	37	17	18
Listerióza	37	32	26	35	32	35	37	34	46
Paratyfy	2	1	1	4	4	3	3	2	2
Salmonelóza	11 009	10 805	8 622	8 752	10 507	10 280	13 633	12 739	11 912
Shigelóza	229	178	450	164	266	257	92	88	70
Tenióza	7	3	4	9	6	30	18	6	5
Toxoplazmóza	248	221	259	180	188	155	147	169	147
Tularémie	113	65	53	58	44	36	49	59	59

Zdroj: [6, 7].



Graf 1: Počet nahlášených případů v ČR u vybraných alimentárních nákaz v letech 2008–2016  
Zdroj: [6,7].

Je jasné, že skutečná čísla musí být mnohem vyšší, protože většina lidí přichází k lékaři až s déletrvajícím a závažnějším průjmem, ne vždy je odebrána stolice na bakteriální kultivaci, a v diagnostice virových gastroenteritid a alimentárních onemocnění je v naší republice řada rezerv – diagnostika těchto onemocnění v mnoha zdravotnických zařízeních nepatří mezi rutinní [5].

### 1.3 Rozdělení alimentárních nákaz

Z epidemiologického hlediska můžeme alimentární onemocnění rozdělit na lidské nemoci (antroponózy), dále na zoonózy se zdrojem v podobě zvířete, a ve třetí skupině jde především

o tzv. alimentární intoxikace. Toto rozdělení má význam pro správné nastavení protiepidemiologických opatření, která jsou pro jednotlivé skupiny odlišná [4]. Přehled epidemiologicky významných původců alimentárních nákaz je uveden v tabulce č. 2.

Tab. 2: Přehled epidemiologicky významných původců alimentárních nákaz

Bakterie	Salmonely <i>Shigelly</i> Kampylobaktery <i>E. coli</i> Vibria ( <i>Vibrio Cholerae</i> ) Yersinie
Viry	Rotaviry Noroviry Viry hepatitidy A, E Virus dětské přenosné obrny
Paraziti	Tasemnice Améby Škrkavky Prvoci
Toxiny bakterií	Stafylokokový enterotoxin Toxiny klostridii Enterotoxin bakterie <i>Bacillus cereus</i> Enterotoxiny některých typů <i>E. coli</i>

Zdroj: [3].

### 1.3.1 Antroponózy

Zdrojem je nemocný člověk nebo nosič, kdy chybí příznaky onemocnění. Přenos je fekálně-orální, znečištěnými rukama přicházejícími do styku s potravinou nebo vodou. K nákaze dochází díky nedostatečné osobní hygieně nebo kontaminovanými potravinami či vodou. Přenos z člověka na člověka je častý [4].

Do této skupiny patří břišní tyfus, paratyfus, cholera, bacilární dysenterie, a akutní průjemová onemocnění jak virového, tak bakteriálního původu. Rovněž sem zahrnujeme virovou hepatitidu A (nemoc špinavých rukou) [4].

## **Břišní tyfus**

Postihuje lymfatický systém a mezenteria střev. Původcem infekce je *Salmonella typhi*, která vyniká značnou rezistencí vůči zevnímu prostředí. *S. typhi* je aerobní nesporeující pohyblivá G tyčka z čeledi *Enterobacteriaceae*. Toto onemocnění pobíhá zprvu nenápadně, vypadá jako chřipkové onemocnění s výraznou bolestí hlavy, zvětšením sleziny, aj. *S. Typhi* je ničena teplotami nad 80 °C a běžnými dezinfekčními prostředky [4].

Zdrojem choroby je nemocný člověk, rekonvalescent nebo nosič, u kterého přežívají tyfové salmonely ve žlučových nebo močových cestách a vylučují se stolicí nebo močí. Vnímavost je různá, závisí na individuálním složení žaludečních šťáv a celkovém stavu organismu. Po prodělání onemocnění se vytváří dlouhodobá imunita a v přibližně 1 až 3 % vzniká nosičství. Inkubační doba je 14 dnů s rozpětím 7 až 24 dnů. Způsob přenosu je fekálně-orální cestou, často sekundárně kontaminovanými potravinami, u individuálních zdrojů pitné vody i kontaminovanou studniční vodou fekáliemi ze zdroje nákazy. V létě je možný i přenos pomocí hmyzu např. mouchami. Preventivní opatření spočívá v očkování, kdy existuje několik typů vakcín k aktivní imunizaci. Po podání očkovací látky vzniká krátkodobá imunita podle druhu vakcíny na 2 až 5 let. Očkování je indikováno při cestách do zahraniční do oblastí vysokého výskytu onemocnění [2, 3].

U nás byl vysoký výskyt břišního tyfu zaznamenán za druhé světové války a v poválečných letech. Od té doby počet případů postupně klesal. V současnosti je výskyt břišního tyfu sporadický, často se jedná o importované onemocnění ze zemí nižšího hygienického standardu. Evidovaných nosičů břišního tyfu, žije u nás pouze malá skupina asi 200 jedinců. Jedná se o osoby vyššího věku, které pravděpodobně onemocněly během druhé světové války nebo krátce po ní [2].

## **Paratyfus**

Způsobuje jej *Salmonella paratyphi* A, B, C. Jedná se o onemocnění s lehčím průběhem, než je klasický břišní tyfus. Paratyf probíhá v podobě tyfoidní (kratší a lehčí průběh) nebo gastroenteritické (dominují průjmy). Zhruba u 3 % nemocných se objevuje dlouhodobé celoživotní nosičství s intermitentním vylučováním *S. paratyphi* ze žlučových a močových cest. U nás se nejčastěji diagnostikuje typ B, inkubační doba je 1 až 8 dní. Zdrojem nákazy může být neevidovaný nebo neukázněný nosič, který je rizikem kontaminace vody či potravy [4, 6].



Na onemocnění je třeba myslet u osob vracejících se z endemických oblastí nebo osob žijících v blízkosti podchycených nosičů *S. paratyphi*. Diagnóza je potvrzena mikrobiologickým vyšetřením. Onemocnění se vyskytuje celosvětově, ve vyspělých zemích jako importované, v rozvojových zemích jako endemické. Tendence výskytu je klesající, lze jej importovat z Arabského poloostrova či Asie. V ČR je každoročně hlášeno několik onemocnění paratyfem, vesměs se jedná o importované nákazy dospělých osob. Ke konci roku 2014 bylo u nás evidováno 11 nosičů [6].

### **Bacilární dyzenterie**

Jde o typickou nemoc špinavých rukou, synonymem je bacilární úplavice. Jedná se o akutní horečnaté průjmové onemocnění rozšířené po celém světě. Ve stolici bývá příměs hlenu a krve, někdy je toto onemocnění provázeno zvracením. Častěji bývají postiženy děti, klinický průběh infekce bývá horší než u dospělých. V posledních letech je ročně evidováno kolem 300 případů, přičemž výskyt infekce pomalu klesá. Původcem infekce je gramnegativní střevní tyčinka *Shigella*. Existuje řada druhů, u nás se často vyskytuje *Shigella sonnei*, která způsobuje 90 % infekcí. Vzácněji pak *Shigella flexneri*, která se vyskytuje v uzavřených kolektivech s nižším hygienickým standardem a je citlivá na zevní prostředí [3, 9].

Zdrojem je výhradně člověk, nemocný nebo rekonvalescent, vzácněji nosič. Bez ohledu na způsob léčby trvá vylučování mikroba stolicí u nemocného obvykle čtyři týdny. Po roce od onemocnění lze prokázat *Shigelly* asi u 9 % osob. Vnímavost je všeobecná, prodělané onemocnění nezanechává imunitu. Inkubační doba je obvykle 2 až 3 dny, s rozpětím 1 až 5 dnů. Po velké inkubační dávce může být inkubační doba i 7 a více hodin. Způsob přenosu je fekálně-orální. K přenosu dochází hlavně znečištěnými rukami, zřídka je uskutečňován kontaminovanými předměty. *Shigelly* jsou dost citlivé, v prostředí dlouho nepřežijí [2, 9].

### **Cholera**

Je průjmové onemocnění charakteristické mnohočetnými průjmy se zvracením, křečemi a poklesem tlaku. Bez včasné léčby dochází často ke smrti z dehydratace. V závislosti na infekční dávce se průběh cholery liší od lehkých případů až po smrtelné onemocnění [3].

Cholera se vyskytuje epidemicky v některých oblastech Asie, Středního Východu a Afriky. V 19. století se cholera opakovaně rozšířila z endemických oblastí v Indii a šířila se

epidemicky i na území našeho státu. V Evropě došlo k poslednímu epidemickému šíření v Itálii v roce 1973 a 1979, v Portugalsku v roce 1974, ve Španělsku v roce 1979. U nás se vyskytla v roce 1970 malá epidemie, jednalo se o importované případy [2].

Původcem infekce je *Vibrio cholerae*, gramnegativní, krátká, zahnutá, nesporeující, pohyblivá aerobní tyčka, čeledi *Vibrionaceae*. Vyskytuje se ve dvou biotypech (klasický, El Tor), každý z nich má tři sérotypy, přičemž některé z nich produkují cholerový enterotoxin. *Vibria* jsou adaptována na vodu, přežijí v ní 3 týdny, zmražená v ledu až 6 týdnů. Naopak suché prostředí je pro ně zničující. Proto se *vibria* udržují ve vodních tocích, nádržích i moři. Přežijí-li nepříznivé podmínky, jsou schopna se rozvinout zpět do plně aktivní formy. *Vibria* jsou ničena suchým prostředím, kyselým pH, dezinfekčními prostředky a teplotou nad 60 °C [4].

Inkubační doba je několik hodin až 5 dnů, obvykle 2 až 3 dny. Zdrojem je nemocný člověk a rekonvalescent. Nebezpečným zdrojem je lehce nemocná nebo inaparentně infikovaná osoba. Vzácně může vzniknout nosičství. Vnímavost je individuální, když někteří jedinci jsou zvýšeně vnímaví, zvláště malé děti, staré a podvyživené osoby. Onemocnění zanechává krátkodobou imunitu. Způsob přenosu je fekálně-orální. Nejčastěji dochází ke kontaminaci vody a tím i některých potravin - např. saláty, ovoce, zelenina, nápoje, led, ale i ryby, ústřice a krabi z kontaminovaných povrchových vod. Preventivní opatření spočívá v aktivní imunizaci jednotlivců, kteří cestují do rizikových oblastí mimo Evropu. Po aplikaci vakcíny vzniká relativně krátkodobá imunita [2, 3].

### **Akutní průjmová bakteriální onemocnění**

Jde o značně početnou skupinu střevních tyček z čeledi *Enterobacteriaceae*. Nejčastějším zástupcem je *Escherichia coli*, rozdělovaná do pěti hlavních patogenních skupin, z nichž klinicky nejzávažnější jsou enterohemorhagické kmeny (EHEC) s inkubační dobou 3 až 8 dní. Ostatní skupiny mají inkubační dobu 9 až 18 hodin. *E. coli* vyvolává gastrointestinální infekce. Přenos je hlavně fekálně-orální cestou, kontaminovanými potravinami, vodou a špinavýma rukama [4].

Podle klinického obrazu, přítomnosti produkovaných toxinů a dalších faktorů virulence se rozdělují na 5 patoskupin:

- 1) enteropatogenní (EPEC) - vyvolávají nákazy u novorozenců a kojenců, atypické i u starších dětí, možný vznik rychlé dehydratace

- 2) enterotoxické (ETEC) - vyvolávají průjemová onemocnění se zvracením u dětí i dospělých v tropech a subtropích
- 3) enteroinvazivní (EIEC) - postihuje spíše dospělé, onemocnění připomíná shigelozu
- 4) verocytotoxigenní (VTEC), která zahrnují enterohemoragické (EHEC) - vyvolávají mírné průjmy až hemoragickou kolitidu u dětí i dospělých
- 5) enteroagregativní (EAaggEC) - způsobují chronické nákazy hlavně v rozvojových zemích, podílejí se na cestovatelských průjmech bez zvracení, běžně se nedagnostikují, o jejich epidemiologii není moc známo.

### **Virová hepatitida A**

Je rozšířeným infekčním onemocněním po celém světě. Nejvyšší výskyt je zaznamenán v zemích nižší životní úrovně a nižšího hygienického standardu. V rozvojových zemích probíhá většina infekcí v dětství, tj. vesměs inaparentně, ve vyspělých zemích se v současnosti děti s infekcí už prakticky nesetkávají. Trend výskytu v ČR je dlouhodobě velmi příznivý. V posledních letech jde o stovky případů za rok, výjimečně se vyskytnou menší epidemie. Poslední velká epidemie, při které bylo nakaženo prostřednictvím dovezených kontaminovaných jahod více než 30 000 lidí, proběhla v roce 1979–1980. Po dlouhodobém poklesu počtu onemocnění došlo v roce 2008 k epidemii, při které bylo podchyceno 1648 onemocnění, v dalších letech jsou hlášeny stovky případů [2].

Infekce začíná katarálními příznaky podobnými chřipce, po několika dnech se objevují příznaky postižení jaterních buněk, a to žluté zbarvení kůže, sliznic a sklér, tmavá moč a světlá stolice. Onemocnění probíhá s různou závažností od velmi lehkého průběhu bez žloutenky až po těžké poškození jater [2, 10].

Původcem infekce je virus hepatitidy A (VHA) z čeledi *Picornaviridae* z rodu Hepatovirus. Je velmi odolný vůči vlivům zevního prostředí, ve zmraženém prostředí přežívá roky. Je rezistentní ke kyselosti žaludeční šťávy. Virus se nachází v krvi a ve stolici [10].

Zdrojem nákazy je infikovaný člověk, k masivnímu vylučování virů dochází již v druhé polovině inkubační doby a v prvních dvou týdnech od začátku onemocnění. Nosičství nebylo prokázáno. Vnímavost je všeobecná, hůře probíhá infekce u dospělých než u dětí. Inkubační doba je 15 až 50 dnů, nejčastěji kolem 30 dnů [2].

Rozhodující je fekálně-orální přenos a dále přenos prostřednictvím kontaminované vody a potravin. Výjimečný je přenos krví. Ve stolici je virus přítomen 1 až 2 týdny před začátkem onemocnění a 1 až 3 týdny po jeho začátku. Specifickou prevencí je podávání očkovací látky, doporučuje se osobám, které odjíždějí do vysoce endemických oblastí výskytu. Uplatňuje se kombinovaná vakcína proti hepatitidě typu A i B [2, 10].

### **1.3.2 Zoonózy**

Zoonózy jsou nákazy zvířat, jež se vyznačují přenosem na člověka přímým kontaktem, polknutím etiologického agens, vdechnutím, prostřednictvím živých vektorů nebo pomocí neživých médií, tzv. sapronózy, kde je za zdroje nákazy považován abiotický substrát, kde dochází k pomnožení etiologického agens, např. voda, půda a zvířecí exkrementy. Jako etiologické agens mohou být označeny houby, bakterie, viry, paraziti nebo prvoci [11, 12].

Toto onemocnění lze rozdělit na dvě skupiny. Zaprvé onemocnění, při jejichž cirkulaci v přírodě hrají zvířata nezastupitelnou roli. Člověk se nakazí obvykle při nahodilém kontaktu s infikovaným zvířetem a k dalšímu šíření mezi lidmi obvykle nedochází. Zadruhé onemocnění postihující společně člověka i zvířata, která neplní důležitou úlohu v jeho biologickém cyklu, ale jen přispívají k šíření mezi lidskou populací [5].

Diagnostika zoonóz může být obtížná, ale některé klinické projevy jsou typické a mohou být pro rozpoznání nemoci důležité. Patří k nim lymfadenopatie, gastrointestinální příznaky, meningeální syndrom a respirační příznaky [13].

V České republice se nejčastěji vyskytují právě tyto zoonózy: salmonelóza, lymeská borelióza, kampylobakteriíza, klíšťová encefalitida, yersiniíza, teniíza, toxoplazmóza, tularémie, leptospiróza a listeriíza. Od roku 2002 v ČR nebyla u zvířat prokázána vzteklna, jelikož u divoce žijících zvířat byla zavedena plošná perorální vakcinace. Počet známých zoonóz neustále roste a v současnosti přesahuje 250, z toho přibližně 80 je běžných [11].

### **Salmonelóza**

Salmonelózy jsou alimentární toxoinfekce, většinou lehce probíhající průjmová onemocnění dětí i dospělých. Běžné jsou inaparentní formy nákazy, vzácná je salmonelová sepsis nebo hnisavé afekce v různých orgánech. Mohou se objevit u dětí do 1 roku života nebo naopak u velmi starých osob. Ročně je u nás hlášeno přibližně kolem 30 až 40 tisíc případů, ale skutečný výskyt je mnohem vyšší, protože lehčí formy nemoci především u dospělých unikají

evidenci lékařů. Podle počtu případů jsou salmonelózy nejčastější ze všech infekčních nemocí, které se u nás vyskytují [2].

Původcem infekce jsou salmonely, existuje téměř dva tisíce sérotypů. Jejich spektrum je velmi široké a v průběhu času se mění, produkují endotoxin. V České republice jsou nejčastějšími původci *Salmonella enteritidis*, *S. typhimurium*, *S. agona* a *S. infantum*. V devadesátých letech byla až v 90 % ze všech případů izolována *S. enteritidis* [14].

Změny spektra převládajících typů mikrobů jsou ovlivněny importem kontaminovaných potravin a kontaminovaných krmiv pro zvířata. Salmonely jsou rezistentní. Zdrojem jsou infikovaná hospodářská zvířata a drůbež, někteří ptáci a volně žijící zvířata. V pořadí četnosti jsou na prvním místě slepice a jejich produkty, potom hovězí maso, vepřové maso, ostatní drůbež a rovněž zvěřina. Zvířata jsou dlouhodobým rezervoárem infekce. Nemocný člověk může být zdrojem nákazy, k vyvolání onemocnění je však třeba velké množství infekční dávky. Nosičství v rekonvalescenci je dosti časté a dlouhodobé, salmonela může být vylučována stolicí až několik měsíců. Ročně je u nás hlášeno více než tisíc nových případů nosičství. Vnímavost je všeobecná, je vyšší u oslabených jedinců. Salmonely se v rozmezí teplot 5–47 °C dobře množí. Imunita po prodělání onemocnění je krátkodobá. Inkubační doba je obvykle několik hodin, od 12 od 36 hodin a závisí na infekční dávce, virulenci salmonely a odolnosti jedince [2, 3, 9].

Způsob přenosu je především primárně kontaminovanou potravinou připravovanou z masa nebo vajec infikované drůbeže a dalších zvířat. Typickými potravinami jsou lahůdkářské a cukrářské výrobky, do kterých se přidávají syrová vejce, masné a mléčné výrobky, které byly před konzumací málo nebo nedostatečně zpracovány. Nemocný člověk, rekonvalescent nebo nosič může často nakazit kontaminovanými rukama malé děti nebo oslabené osoby. Preventivní opatření spočívají v důkladném tepelném zpracování rizikových potravin apod. [2, 3].

### **Kampylobakteriíza**

Kampylobakteriová enteritida je průjmové onemocnění rozšířené po celém světě. Začíná zvýšenou teplotou, bolestmi hlavy a průjmem, bolestmi břicha a zvracením. Většinou je průběh lehký nebo inaparentní, ale vyskytují se i těžké případy, které vyžadují hospitalizaci, protože příznaky imitují akutně břicho. Ročně je u nás diagnostikováno a hlášeno až 30 tisíc onemocnění, výskyt v posledních letech roste [2].

Původcem infekce je gramnegativní tyčinka *Campylobacter jejuni* a řada dalších druhů kampylobakterů. Jako patogen se uplatňuje i *Campylobacter pylori* (nověji *Helicobacter pylori*), pravděpodobně zodpovědný za vznik gastroenteritidy a vředové choroby. Zdrojem jsou hospodářská zvířata, zejména drůbež a doma chovaná zvířata, zvláště štěňata a koťata. Rezervoárem v přírodě jsou ptáci a hlodavci. Zdrojem může být i nemocný člověk vylučující nákazy stolicí [2, 3].

Vnímavost je všeobecná, po prodělání onemocnění bývá krátkodobá imunita. Častěji onemocní děti a oslabení jedinci, k jejichž onemocnění stačí malá infekční dávka. Inkubační doba je 3 až 5 dnů s rozsahem 1 až 10 dnů. Způsob přenosu je podobný salmonelózám, a to primárně kontaminovaným drůbežím masem a jinými potravinami nedostatečně tepelně upravenými (mléčné výrobky). Dalším způsobem je přenos sekundárně kontaminovanými potravinami a také kontaktem s domácími infikovanými zvířaty [2, 3, 9].

Preventivní opatření jsou rovněž podobná jako u salmonelóz, mezi rizikové produkty patří potraviny živočišného původu nedostatečně tepelně upravené, teploty nad 70 °C mikroby usmrcují. *Campylobacter* je ničen přítomností kyslíku, suchem, sterilizací a pasterizací [2].

## **Tularemie**

Jedná se o infekční onemocnění divoce žijících zvířat, jako jsou zajáci, divocí králíci, veverky, ale i domácích zvířat (myši), které je přenosné na člověka. Nákazou mohou být postižena i větší zvířata volně žijící (liška, vysoká zvěř) nebo domácí (kráva, prase, kočka, pes apod.). Často bývá označována jako zaječí nemoc [2].

Onemocnění u člověka začíná třesavkou, horečkou a poté se rozvíjí choroba v závislosti na vstupní bráně infekce. Při vdechnutí kontaminovaného aerosolu nebo prachu se objevuje plicní forma, poraněnou kůží při zpracování lymfatická forma, při požití infikované potraviny nebo vody vzniká střevní forma. U nás jsou evidována dvě přírodní ohniska nákazy, a to v severních Čechách a na jižní Moravě. Ročně je hlášeno kolem sta případů onemocnění [2].

Původce infekce je *Francisella tularensis*, má dva typy: virulentnější typ A, a méně virulentní typ B. V Evropě se vyskytuje typ B. Mikrob je poměrně rezistentní k zevním vlivům. Zdrojem nákazy jsou rezervoárová divoce žijící zvířata (zajíc, králík divoký), ale také

myš domácí, drůbež aj., rezervoárem může být i klíště. Inkubační doba je 1 až 14 dnů, nejčastěji však 3 dny [2, 15].

Způsob přenosu je různorodý. Může se uskutečňovat kontaminovaným vzduchem při zpracování sena, slámy, obilí nebo přímým kontaktem a inokulací např. při stahování a porcování zajíců apod. Přenos pak může dále probíhat alimentární cestou primárně i sekundárně kontaminovanou potravinou (maso). Přenos z člověka na člověka nepřichází v úvahu [15].

### **Leptospiróza**

Leptospiróza je přírodně ohnisková zoonóza. Hlavním rezervoárem leptospir je celá řada volně žijících hlodavců a jiných malých savců, kteří se infikují jako mláďata a pro zbytek života vylučují leptospiry močí. Jedná se o tenké spirálovité spirochety, které jsou patogenní pro různá zvířata. Člověk se nakazí výjimečně a není dalším zdrojem nákazy. Všechny leptospiry se vyskytují ve vodě na březích a v bahnitě půdě. Leptospiry jsou odolné vůči nízkým teplotám, ale jsou velmi citlivé na vyschnutí a UV záření [15, 16].

Leptospirózy jsou endemické v řadě oblastí světa, v mírném pásmu stoupá jejich incidence v pozdním létě, v oblasti tropů je zvýšený výskyt v období dešťů. V našich podmínkách má význam přenos kontaminovanou vodou a potravinami při rekreačním pobytu v přírodě, včetně pití vody z nezajištěných zdrojů [17].

Inkubační doba je 5–14 dnů. Průběh onemocnění je obvykle dvoufázový. Akutní fáze trvá 5 až 7 dnů a leptospiry lze prokázat v krvi a mozkomíšním moku. Po období snížení teplot následuje druhá fáze onemocnění, které může trvat až 30 dnů. V tomto období dominují příznaky orgánového poškození [17].

Nejčastější formou onemocnění je Žňová (blatácká) horečka, kterou vyvolává *L. grippotyphosa*. Onemocnění připomíná chřipku. Přítomny jsou horečky, bolesti hlavy, třesavky, mrazení apod. Dalším onemocněním, které leptospiry vyvolávají je Weilova choroba. Onemocnění vyvolává *L. icterohaemorrhagiae*. Připomíná horečnaté onemocnění chřipkového charakteru s meningeálními příznaky a se známkami lehkého poškození jater [17].

Terapie u leptospiróz je řešena podáním antibiotik. Aktivní imunizace v ČR není běžně dostupná. Výskyt v České republice je sporadický, ročně je evidováno kolem jednoho sta případů, některé z nich jsou ale smrtelné [17].

### **Listerióza**

Onemocnění, které postihuje lidi i zvířata. Projevuje se mírným horečnatým stavem, průběh kolísá od lehkých, někdy bezpříznakových nákaz až po smrtelná onemocnění. Pro zdravé osoby nepředstavuje výrazné nebezpečí. Může ale ohrozit lidi s oslabeným imunitním systémem, těhotné ženy a osoby vyššího věku. V poslední době byl zaznamenán zvýšený výskyt onemocnění i výskyt úmrtí na tuto infekční chorobu. Zatímco ročně bývá u nás zaznamenáno 20 případů, v roce 2006 bylo zaznamenáno 78 případů onemocnění listeriózou a z toho 8 případů úmrtí. Nemoc se stala vážným zdravotnickým problémem, i když se nejednalo o epidemii. K epidemiím došlo pouze v minulých letech v zahraničí (Francie, Španělsko, USA) [2, 3, 15].

Původce infekce je *Listeria monocytogenes*, malá grampozitivní bakterie, která se vyskytuje v několika sérotypech a je poměrně odolná vůči zevním vlivům a dobře se množí i v chladném prostředí. Zdrojem nákazy jsou různí savci (skot, prase aj.), ptáci, ale i korýši, pokud se u nich neprojeví známky nemoci, jsou nosiči. Zdrojem je také nemocný člověk. Inkubační doba kolísá od 3 do 70 dnů, nelze ji s určitostí stanovit [2, 3].

Způsob přenosu je různorodý, nejčastěji je cesta fekálně-orální. Původce nákazy se vyskytuje ve střevě zvířat, v odpadních vodách a v půdě. Bránou vstupu infekce je zde trávicí ústrojí. K nákaze dojde po konzumaci primárně kontaminovaných potravin živočišného původu (maso, mléko, nezralé sýry aj), které nejsou dokonale tepelně opracované, možná je i sekundárně kontaminovaná potravina [2].

### **Yersiniózy**

Onemocnění způsobuje fakultativně anaerobní bakterie *Yersinia enterocolitica* z čeledi *Enterobacteriaceae*. Projevuje se průjmem s dominující bolestí břicha, po průniku do lymfatického systému může imitovat akutní apendicitidu. Inkubační doba je 24 až 36 hodin. Nakažlivost je u neléčených forem až 3 měsíce oproti 1 až 3 dnům léčeného onemocnění. Rizikové jsou nedostatečně tepelně upravené výrobky z vepřového masa (paštiky, tlačanky, jitrnice) [4].



Rezervoárem jsou prasata, ale onemocnět mohou i psi a kočky, ti ale kontaktem infekci na člověka nepřenášejí. Rizikem pro přenos je fakt, že se yersinie dobře množí i při teplotách obvyklých v chladničkách. Z epidemiologického hlediska představují ale jen 3 % hlášených průjmových onemocnění [4].

### **Toxoplazmóza**

Toxoplazmóza má charakter nákazy s přírodní ohniskovostí. Přes značné rozšíření zůstává většina nákaz inaparentní a diagnostikuje se podle pozitivivity sérologických reakcí. Klinické projevy onemocnění jsou pestré, toxoplazmózu dělíme na vrozenou a získanou [2, 3].

Vrozená infekce vzniká v kterémkoli období těhotenství a přenáší se transplacentárně na plod. Infekce může vést k potratu nebo narození mrtvého dítěte. Získaná forma může být akutní, chronická a latentní, podle postižení orgánů oční, uzlinová aj. Prognóza je dobrá, všeobecná mírnost onemocnění je dokládána velkým počtem osob s latentní nebo vyléčenou toxoplazmózou. Nemoc je rozšířená kosmopolitně. U nás se latentní promoření odhaduje na 20 % bez rozdílu u městské i venkovské populace. Výskyt nových onemocnění má sestupný trend a činí několik set případů ročně [2, 3].

Původcem nákazy je drobný intracelulární prvok *Toxoplasma gondii*, který může infikovat jakéhokoli teplokrevného živočicha. Ve svém vývoji prodělává cyklus pohlavní a nepohlavní. Pohlavní rozmnožování probíhá ve střevní sliznici koček a jiných kočkovitých šelem. Nepohlavním dělením prvoků v orgánech se tvoří stovky zoitů. Inkubační doba je do 10 dnů při laboratorních nákazách., v přirozených podmínkách ji nelze přesně stanovit. Ovlivňuje ji infekční dávka, virulence původce nákazy a odolnost hostitele [2, 15].

Zdrojem nákazy je u nás kočka, která vylučuje oocysty *T. gondii* ve výkalech, a hospodářská zvířata, kuřata, ovce, králíci aj. Způsob přenosu je požitím nedokonale tepelně zpracovaného masa z infikovaného zvířete, sekundárně kontaminovanou potravou oocystami nebo případně kontaktem se zvířaty [18].

### **Teniázy**

Klinické příznaky jednotlivých teniáz jsou podobné, většinou spojené s příznaky postižení gastrointestinálního traktu. Neprojevují se obvykle průjmy, ale nadýmání, bolesti břicha, jaterní a žlučové obtíže, hubnutí. Diagnostika teniáz je založena na průkazu článků či vajíček ve stolici nebo análním výtěru [3, 6].

Původcem teniáz jsou různí helminti. *Tenia saginata* (tasemnice bezbranná), *Tenia solium* (tasemnice dlouhočlenná), *Hymenolepis nana* (tasemnice dětská) a *Echinococcus granulosus* (měchožil zhoubný) [6].

Onemocnění teniázami se vyskytuje po celém světě. Vyšší výskyt byl zaznamenán v oblastech Afriky, Indi, Číny a latinské Ameriky. V ČR bývá hlášeno ročně pouze několik případů [6].

### 1.3.3 Alimentární intoxikace

Jedná se o akutní onemocnění, která jsou vyvolána toxiny mikrobů. Tato onemocnění vznikají často po konzumaci takových potravin, ve kterých byly přítomny toxiny. Nemocní nejsou zdrojem nákazy pro své okolí, a tudíž u nich není třeba uplatňovat protiepidemická represivní opatření. Jediným faktorem přenosu jsou potraviny. Do této skupiny zařazujeme především botulismus a enterotoxikózy [2].

#### **Botulismus**

Je klinicky velmi závažná otrava s obrnami svalů, smrt nastává ochrnutím dýchacího centra. Mezi nejčastější symptomy patří závrať, dvojité vidění, pokles víček, sucho v ústech aj. Původcem je *Clostridium botulinum*, anaerobní bakterie, která žije ve střevním taktu zvířat a přežívá dlouhodobě v půdě ve formě spór [2, 4].

Zdrojem jsou hospodářská zvířata nebo ryby. V konzervovaných a domácími připravených potravinách, do kterých se při nedokonalém technologickém postupu dostaly spóry klostridia, a navíc nebyly potraviny dostatečně tepelně upraveny nebo skladovány, může snadno v anaerobním prostředí dojít k pomnožení bakterie a k produkci jedovatého termolabilního botulotoxinu. Inkubační doba je 12 až 36 hodin. Potraviny nejsou změněny chuťově ani vzhledově, kromě bombáže. Vnímavost je všeobecná. Jediným lékem je včasné podání antitoxického séra [2].

Prevence spočívá v zachování stanoveného technologického postupu při výrobě konzerv včetně tepelného zpracování a dokonalého skladování. U potenciálně kontaminovaných potravin lze snížit míru rizika před konzumací záhřevem na 90 °C, v přípravě prosolením, sušením či zmražením potravin [2, 4].

## **Stafylokoková enterotoxikóza**

Toto onemocnění začíná náhle, objevují se křeče břicha, zvracení a průjemy. Průběh intoxikace je obvykle dramatický, ale velmi rychle (1 až 2 dny) dochází k uzdravení. Onemocnění se může vyskytovat v epidemiích ve školních jídelnách, závodních stravovnách apod. Toto onemocnění se vyskytuje celosvětově. V ČR bylo v posledních letech evidováno každoročně několik desítek intoxikací, podchycena jsou však pouze onemocnění v epidemiích [2, 6].

Původcem jsou některé kmeny zlatého stafylokoka (*Staphylococcus aureus*), které produkují termostabilní enterotoxin. Zdrojem je člověk s hnisavou infekcí na ruce, kůži, nosní sliznici nebo nosič s ložiskem na mandlích, který kontaminuje potraviny při jejich přípravě. Přenos se může uskutečnit konzumací rizikové potraviny, která obsahuje zlaté stafylokoky, navíc je uchovávána delší dobu v teple, a tak může dojít k pomnožení bakterií a následné tvorbě toxinu [2, 6].

Inkubační doba je velmi krátká, příznaky se objevují za 1 až 6 hodin. Vnímavost je všeobecná, k vytvoření protilátek nedochází. Preventivní opatření spočívá ve vyřazování osob s hnisavými infekcemi kůže apod. z přípravy jídel, zvláště ve společném stravování [2].

## **Enterotoxikóza *Bacilem cereus***

Jedná se o fakultativně anaerobní tyčinku, jejíž spóry jsou extrémně odolné vůči vysokým teplotám, chladu, suchu a soli. *Bacillus cereus* se běžně vyskytuje prakticky všude v přírodě. Projevy nákazy jsou obdobné stafylokokovým enterotoxinům s dominantním zvracením nebo průjmem. Inkubační doba je 1 až 6 hodin po konzumaci kontaminované potraviny. Rizikové jsou potraviny, které byly po uvaření skladovány při pokojové teplotě, masové, zeleninové pokrmy /polévky, omáčky, dušená masa a dezerty/, které vyvolávají průjemovou formu. Projevy nákazy rychle mizí do 24 hodin, proto nejsou často hlášeny [4].

## **Enterotoxikóza *Clostridium perfringens* typu A**

Nastává spíše v zimě a jarních měsících, po snědení pokrmů s masovou máčkou, hovězího nebo drůbežího masa. Nejčastější mechanismus vzniku je následující: maso, zelenina nebo jiná potravina, která je kontaminována spórami clostridia, se krátce povaří a nechá vychladnout. Krátkodobý var nezničí všechny spóry a naopak vede k jejich iniciaci. Po požití jsou tyto bakterie vystaveny kyselému pH žaludku, které část bakteriální populace

zničí. Inkubační doba činí 8 až 16 hodin. Hlavními klinickými projevy jsou vodnatý průjem, křečovitě bolesti břicha a nauzea [9, 17].

Onemocnění je způsobeno termolabilním toxinem, který vzniká až v tenkém střevě s hlavním účinkem na ileum. Toxin poškozuje kartáčkový lem na povrchu enterocytů a působí poruchu permeability na jejich buněčné membráně. Počáteční kruté bolesti břicha a četné vodnaté stolice postižené vylekají, ale i tato otrava z potravin je benigní a při běžné rehydratační terapii je postižený do tří dnů zdrav [9].

Preventivní snahy se ubírají k řádnému tepelnému ošetření potravin a jídel, nejsou-li ihned zkonsumovány, mají být co nejrychleji zchlazeny a v chladu uchovány [4].

## 2 Prevence alimentárních nákaz

V prevenci mají velký význam preventivní protiepidemická opatření, jako např. ochrana zdrojů pitné vody nebo výroba a distribuce nezávadných potravin, čištění odpadních vod, dezinfekce, dezinfekce, deratizace apod. V neposlední řadě i zdravotní výchova osob přicházejících profesionálně do styku s potravinami a vodou [2].

K ochraně před alimentárními nákazami jsou doporučena tzv. zlatá pravidla WHO:

1. bezpečný výběr potravin,
2. dokonalá tepelná úprava,
3. zásady konzumace,
4. tepelné podmínky potravin,
5. ohřev před opětovnou konzumací,
6. způsob přípravy potravin,
7. osobní hygiena,
8. čistota prostředí,
9. uskladnění potravin,
10. zdroje vody [19, 20].

Tab. 3: Deset pravidel WHO pro bezpečnost potravin

Bezpečný výběr potravin	Vybírat a konzumovat jen zdravotně nezávadné potraviny. Všechny balené potraviny musí být označeny nejen názvem výrobku, výrobcem, údajem o podmínkách skladování včetně teplot, ale rovněž datem použitelnosti, popř. datem minimální trvanlivosti u výrobků ostatních.
Dokonalá tepelná úprava	Syrové maso a vejce, drůbež, ryby je potřeba zpracovávat vždy separátně od druhých potravin a řádně je tepelně zpracovat. Dodržovat teplotu 70 °C, která musí prostoupit celou potravinou a po 10 minutách zničit všechny salmonely.
Zásady konzumace	Je nutné konzumovat pokrmy ihned po jejich uvaření. Pokud strava chladne při pokojové teplotě (20 až 25 °C), mikroby, které mohly vaření přežít, se ihned vzpamatují a začnou se množit.

Zdroj: [20].

Tab. 3: Deset pravidel WHO pro bezpečnost potravin

Tepelné podmínky potravin	Uchovat potraviny, buď při teplotách vyšších než 60 °C, nebo při teplotách pod 8 °C. Tato zásada platí pro tepelně opracované potraviny, které se musí uchovat déle než 3 hodiny.
Ohřev před konzumací	Už jednou uvařené potraviny důkladně ohrát před opětovnou konzumací. Jedná se o ochranu proti mikrobům, které se mohly pomnožit v průběhu ochlazování potraviny po uvaření.
Způsob přípravy potravin	Zamezit kontaktu mezi syrovými a uvařenými potravinami. Někdy hovoříme o zabránění křížení čistého a nečistého provozu. Je třeba si uvědomit, že uvařené potraviny, které byly tepelnou úpravou zbaveny mikrobů se i drobným dotykem se syrovou surovinou mohou opět mikrobiálně znečistit.
Osobní hygiena	Je třeba stále mytí rukou, především před zahájením přípravy potravin, při přerušení činnosti v kuchyni a při jakékoliv změně druhu kuchyňské práce, a to vždy teplou tekoucí vodou a mýdlem.
Čistota prostředí	Je nutné zajistit čistotu všeho kuchyňského zařízení, protože kterékoliv náradí, popř. nádobí, když není udržováno v čistotě, je zdrojem mikrobů, které přejdou do poživatiny, která s nimi přišla do kontaktu.
Uskladnění potravin	Ochraňovat potraviny před hmyzem, hlodavci a jinými zvířaty. Zvířata, jako jsou hlodavci a ptáci, patří mezi časté nositele salmonel. Nejlepší ochrana při uskladňování a uchovávání potravin je ochrana v pečlivě uzavřených obalech.
Zdroje vody	Odebírat pouze nezávadnou – pitnou vodu. Používání pitné vody je nezbytné jak pro přípravu potravin, tak i vlastní pití. Voda z veřejných vodovodních sítí je průběžně kontrolována, a tedy zdravotně nezávadná.

Zdroj: [20].

## **2.1 Hlavní příčiny alimentárních onemocnění**

K onemocnění z potravin málokdy dochází v důsledku náhodného pochybení. Nákazy z potravin jsou často způsobeny v důsledku nesprávného nastavení nebo nedodržování tzv. preventivních systémů zdravotní nezávadnosti a kvality (např. správná výrobní a hygienická praxe, systém kritických bodů apod.)

Znalost skutečností, které mohou vést ke vzniku alimentárních onemocnění, je prvním krokem v jejich prevenci. Onemocnění z potravin jsou zapříčiněna především těmito faktory:

1. nedostatečná osobní hygiena
2. pomnožení mikroorganismů
3. kontaminace [21].

### **2.1.1 Nedostatečná osobní hygiena**

Pracovníci stravovacích provozů jsou potenciálně nejzávažnějším faktorem. Nedodržování stanovených pravidel osobní hygieny a špatné návyky mohou vést ke kontaminaci potravin a následně u strávníků vyvolat alimentární onemocnění.

Lidský organismus je optimálním místem pro množení většiny mikroorganismů. Mikroorganismy, které způsobují onemocnění z potravin, lze nalézt např. na kůži, na pokožce hlavy, na rukou, ve střevech. Samotní pracovníci stravovacích provozů tak mohou kontaminovat potraviny nebo pracovní plochy a pomůcky používané k přípravě potravin [21].

### **2.1.2 Pomnožení mikroorganismů**

K významným faktorům, které ovlivňují množení mikroorganismů, patří čas a teplota. Pokud mají mikroorganismy způsobující onemocnění z potravin dostatek času při optimální teplotě, může to vést k jejich pomnožení a následnému onemocnění strávníků. Optimální teplotní podmínky pro růst většiny mikroorganismů jsou v rozmezí 15 až 50 °C. Množení mikroorganismů lze ovlivnit regulací teploty a časových prodlev. Obecně platí pravidlo, že čím kratší je doba úchovy potravin, tím existuje menší riziko pomnožení mikroorganismů. Je poměrně těžké vytvořit prostředí zcela bez mikroorganismů, ale dodržováním předepsaných pravidel můžeme omezit jejich množení. Při respektování pravidel je velká šance eliminovat alimentární onemocnění na minimum [21, 22].

Omezit rychlost množení mikroorganismů a následně zabránit vzniku onemocnění lze za využití následujících pravidel:

1. Zkrácení doby manipulace s chlazenými nebo mraženými potravinami při vyšších teplotách.
2. Dodržování teplotních podmínek při skladování potravin.
3. Vytvoření podmínek, které neumožní rozmnožování mikroorganismů. Teplé pokrmy uchovávat v teplém stavu při vysokých teplotách, které zabraňují pomnožení mikrobů, studené pokrmy uchovávat v chladu.
4. Vyvarovat se prodlev mezi přípravou a tepelným ošetřením potravin při teplotách vhodných pro množení mikroorganismů.
5. Dodržovat minimální požadovaný účinek záhřevu, tj. dosažení teploty nejméně 75 °C po dobu působení nejméně 5 minut ve všech částech pokrmu [21].

### **2.1.3 Kontaminace**

Potraviny mohou být kontaminovány už před dodáním do stravovacího provozu a ve stravovacím provozu samotném v důsledku nedodržení stanovených postupů. Kontaminace potravin znamená přítomnost jakýchkoli nežádoucích nebo škodlivých částic, látek nebo mikroorganismů v potravině nebo v prostředí, kde dochází k manipulaci s potravinami. Kontaminace představuje určitý způsob znečištění potravin, kdy se může měnit její nezávadnost, což může vést ke vzniku onemocnění z potravin. Jako křížová kontaminace se označuje jakákoliv činnost, při které dochází k přenosu nežádoucích nebo škodlivých částic, látek nebo mikroorganismů z nečistých potravin, rukou, pracovních ploch a pomůcek na potraviny čisté. Ke křížové kontaminaci může docházet dvojím způsobem. Prvním způsobem je přímý přenos, např. šťáva a krev ze syrového masa v chladicím boxu odkapává na jiné potraviny. Druhým způsobem je nepřímý přenos, např. prostřednictvím špinavých rukou, látkových utěrek apod. [21, 22].

V praxi můžeme rozlišit tři druhy kontaminace:

1. mikrobiální kontaminace
2. chemická kontaminace
3. fyzikální kontaminace [21].

#### **Mikrobiální kontaminace**

Mikrobiální kontaminace je řazena k nejzávažnějším. Vede ke kažení potravin, které způsobují především kvasinky a plísně, dále k onemocnění z potravin nebo až ke smrti strávníka, což způsobují především bakterie. K mikrobiální kontaminaci ve stravovacích



provozech obvykle dochází v důsledku neznalosti nebo nedodržování dispozičního řešení provozu (uspořádání provozu a technologie). Příčinou mikrobiální kontaminace jsou i nedodržení technologických postupů např. nedostatečné tepelné opracování zcela nerozmražených kuřat [21, 22].

Mikrobiální kontaminaci lze zabránit dodržováním následujících pravidel:

1. důkladná osobní hygiena
2. důkladná provozní hygiena
3. omezení množení mikroorganismů
4. prevence kontaminace
5. dodržování technologických postupů [21].

### **Chemická kontaminace**

V případě chemické kontaminace jde o přítomnost chemických látek v potravinách nebo následně v pokrmech, což může vést k poškození zdraví spotřebitele, tzn. jakákoliv naléhavá nebo chronická intoxikace, či nežádoucí individuální reakce organismu. Akutní projev je velmi vzácný, většinou vzniká chronické působení na organismus. Negativní efekt se projeví za řadu let, mnohdy však bývá fatální. Přímo se nedá chemická kontaminace zjistit, je nutné laboratorní vyšetření, které je zdlouhavé a často velmi nákladné. Mezi chemická ohrožení lze zařadit:

Běžné toxiny v potravinách např. allylisothiokyanát, solanin v bramborách, kyanovodík obsažený v kyanogenních glykosidech, toxiny mořských živočichů, mykotoxiny z prvovýroby a jedy hub [23, 24].

Kontaminanty z obalů, jako jsou stabilizátory, monomery, antioxidanty, tiskařská barviva, změkčovadla, toxické prvky, u balených potravin a vod musí obaly odpovídat kritériím určeným v příslušné vyhlášce. Tyto skutečnosti musí importér, popř. výrobce prokázat prohlášením.

Kontaminanty z produkce, mezi které se nejčastěji uvádí mazadla, oleje, zbytky čistících a dezinfekčních prostředků apod. [23-25].

### **Fyzikální kontaminace**

V tomto případě se hovoří o mechanických nečistotách, což jsou tvrdé a ostré předměty, pocházející z prostředí nebo z provozu a mohou uškodit zdraví spotřebitele. Ostrá tělesa

jsou potenciálně vysoce nebezpečná a jejich negativní efekt se projeví okamžitě. Fyzikální kontaminace lze zjistit snadno přímo, ale často bývá skrytá. Prevence je zde snadná. U fyzikální kontaminace je nutno uvést endogenní zdroje, což jsou nečistoty a předměty pocházející ze surovin, např. kosti, kameny, chlupy, chrupavky, skořápky, písek, hlína) a exogenní zdroje, jako jsou osobní předměty pracovníků v potravinářství nebo ve stravovacích službách (nedopalky z cigaret, sponky, mince, knoflíky apod.) Dále je nutno uvést znečištění z technologií a pracovního prostředí, jako jsou části zařízení, omítka a střeby skla [23-25].

## **2.2 Povinnosti pracovníků ve stravovacím provozu**

Všichni pracovníci stravovacího provozu hrají důležitou roli v prevenci alimentárních nákaz. Pracovníci, kteří při své práci přicházejí do přímého styku s potravinami, manipulují se zařízením a nádobami, které přicházejí do přímého styku s potravinami, jsou osobami, které vykonávají činnost epidemiologicky závažnou [21, 26].

Pracovníci, kteří tuto činnost vykonávají, musí:

1. být zdravotně způsobilí
2. disponovat vědomostmi nutnými k ochraně veřejného zdraví
3. znát své povinnosti a důsledky rizika poškození zdraví [21].

Zdravotní způsobilost osvědčuje vždy lékař před zahájením činnosti ve zdravotním průkazu. Vědomosti potřebné k ochraně veřejného zdraví jsou velmi důležité, protože zkušenosti a znalosti pracovníci mohou zabránit vzniku onemocnění z pokrmů podávaných ve stravovacích službách [21, 26].

## **2.3 Povinnosti vedoucích pracovníků ve stravovacím provozu**

Vedoucí pracovníci mají kromě výše uvedených povinností ještě i další povinnosti, které souvisí s výkonem jejich vedoucí funkce. Vedoucí pracovníci se musí osobně angažovat a podílet na rozvoji, uplatňování a zlepšování systému správné praxe na pracovišti. Dále musí v případě potřeby neodkladně řešit problémy týkající se zdravotní nezávadnosti a kvality připravovaných produktů. V případě zjištěných problémů týkajících se zdravotní nezávadnosti a kvality pokrmu by měli být schopni problematiku konzultovat s odborníky [21,26].

Vedoucí pracovník mimo jiné zodpovídá za:

1. Znalost a dodržování legislativních požadavků v souvislosti s bezpečností potravin.
2. Efektivní řízení technologických postupů.

3. Řešení a nápravu zjištěných nedostatků v souvislosti s bezpečností potravin.
4. Školení a koučování pracovníků.
5. Kontrolu a dodržování stanovených pravidel a požadavků ze strany zaměstnanců [21].

## **2.4 Hygienické požadavky na vodu**

Podle zákona o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů [27] (dále jen zákon) je dle ustanovení § 3 odst. 1 tohoto zákona pitnou vodou veškerá voda v původním stavu nebo po úpravě, která je určena k pití, vaření, přípravě jídel a nápojů, voda používaná v potravinářství, voda, která je určena k péči o tělo, k čištění předmětů, které svým určením přicházejí do styku s potravinami nebo lidským tělem, a k dalším účelům lidské spotřeby. Hygienické požadavky na zdravotní nezávadnost a čistotu pitné vody se stanoví hygienickými limity mikrobiologických, biologických, fyzikálních, chemických a organoleptických ukazatelů, které jsou upraveny prováděcím právním předpisem [28], nebo jsou povoleny nebo určeny podle tohoto zákona příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví.

Ustanovení § 3 odst. 2 zákona stanoví, že provozovatel vodovodu pro veřejnou potřebu je povinen zajistit, aby dodávaná pitná voda měla jakost pitné vody podle odstavce 1. Povinnost podle věty první mají, není-li dále stanoveno jinak, i vlastník vodovodu pro veřejnou potřebu, který je nositelem práv a povinností provozovatele, osoba, která zajišťuje náhradní zásobování pitnou vodou, osoba, která vyrábí pitnou vodu z individuálního zdroje jako součást své podnikatelské činnosti, pro jejíž výkon musí být používána pitná voda.

Dle ustanovení § 3 odst. 3 zákona musí teplá voda dodávaná jako součást podnikatelské činnosti osoby nebo jiné činnosti právnické osoby splňovat hygienické limity mikrobiologických, biologických, fyzikálních, chemických a organoleptických ukazatelů jakosti, které jsou upraveny prováděcím právním předpisem [28]; za splnění této povinnosti odpovídá výrobce teplé vody.

Dále zákon v ustanovení § 3c zákona ukládá osobám uvedeným v § 3 zákona povinnost vypracovat provozní řád, ve kterém uvedou údaje o zdroji a místě odběru surové, popřípadě pitné vody, základní údaje o technologii úpravy vody, používaných chemických látkách a chemických směsích, podmínky údržby, plán kontrol provozu a technického stavu vodovodu nebo jiného zařízení pro dobývání pitné vody, způsob stanovení míst odběru vzorků pitné vody, rozsah a četnost kontrol a počet zásobovaných osob.

### **2.4.1 Povinnosti osob při kontrole pitné vody, podmínky dodávky pitné vody**

Podle ustanovení § 4 odst. 1 zákona jsou osoby uvedené v § 3 odst. 2 zákona povinny za podmínek upravených prováděcím právním předpisem [28] zajistit u držitele osvědčení o akreditaci, u držitele osvědčení o správné činnosti laboratoře nebo u držitele autorizace:

a) odběr vzorků pitné vody a jejich laboratorní kontrolu, zda voda má jakost pitné vody, a to nejméně v rozsahu a četnosti, stanovené prováděcím právním předpisem, přičemž se postupuje podle metody, která odpovídá požadavkům upraveným prováděcím právním předpisem, a

b) pořízení protokolu o této kontrole v elektronické podobě (protokol nutno uchovat po dobu pěti let).

### **2.4.2 Výrobky přicházející do přímého styku s pitnou, teplou a surovou vodou**

Ustanovení § 5 odst. 1 zákona stanoví, že výrobce nebo dovozce výrobku určeného k přímému styku s pitnou, teplou nebo surovou vodou při jejich odběru, dopravě, úpravě, rozvodu, shromažďování a měření dodávky jsou povinni zajistit, aby jejich složení a značení na obale, visače nebo v návodu k použití odpovídalo hygienickým požadavkům upraveným prováděcím právním předpisem [29]. Výrobky, které nevyhovují těmto hygienickým požadavkům, nesmí distributor distribuovat.

Podle ustanovení § 5 odst. 2 zákona je výrobce nebo dovozce výrobku přicházejícího do přímého styku s vodou povinen před jeho uvedením na trh zajistit u držitele osvědčení o akreditaci podle tohoto zákona, že nedojde k nežádoucímu ovlivnění pitné nebo teplé vody.

## **2.5 Zásady pro provozování stravovacích služeb, výrobu potravin a uvádění potravin do oběhu**

Podle ustanovení § 50 vyhlášky č. 137/2004 Sb. pro provozování stravovacích služeb, výrobu potravin a uvádění potravin do oběhu [30] platí tyto zásady osobní hygieny:

1. péče o čistotu těla při přechodu z nečisté práce na čistou (úklid, hrubá příprava);
2. umývat si ruce v teplé vodě s použitím vhodného dezinfekčního prostředku;
3. nosit čisté ochranné pomůcky (pracovní oděv, ochranné rukavice, ústní rouška);
4. neopouštět pracoviště v průběhu pracovní doby v pracovním oděvu;
5. vyloučení nehygienického chování (kouření, úpravy vlasů a nehtů);
6. zajistit péči o ruce, nehty;
7. ukládání použitého pracovního oděvu na místo k tomu vyčleněné.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### **3 CÍL PRÁCE**

Cílem bakalářské práce bylo ověření znalostí vybrané populační skupiny o alimentárních nálezách a zjištění režijních nákladů na hygienu ve vybraném podniku.

#### **Teoretická část**

- charakterizovat alimentární nákazy
- rozdělit jednotlivé nákazy na konkrétní druhy onemocnění
- popsat příčiny, příznaky a klinický průběh onemocnění
- uvést zdravotní rizika a faktory prevence

#### **Praktická část**

- ověřit znalosti populace o prevenci alimentárních nálezách
- zjistit a zkalkulovat režijní náklady na hygienu v daném podniku
- porovnat režijní náklady s celkovými náklady a obratem podniku

## **4 METODIKA PRÁCE**

### **4.1 Dotazníkové šetření**

#### **Výzkumný vzorek**

Součástí praktické části bylo dotazníkové šetření, které se uskutečnilo v období říjen až listopad v roce 2017. Cílovou skupina byla tvořena lidmi ve věku 18 až 60 let, u kterých převládalo středoškolské vzdělání.

Celkem bylo předloženo 110 dotazníků, z nichž 102 bylo vyplněno správně a mohlo být použito ke zpracování. Ze 102 oslovených respondentů odpovědělo 37 mužů a 65 žen.

#### **Sběr dat**

Respondentům byl předložen dotazník, který obsahoval celkem 20 otázek. Jednotlivé otázky byly zaměřeny na problematiku prevence alimentárních nákaz. První čtyři otázky se vztahovaly k pohlaví, věku a dosaženému vzdělání respondentů, dále zda dotazovaný pracuje v oblasti gastronomie, hotelnictví nebo turismu. Dalších 16 otázek bylo vztaženo k dodržování preventivních opatření, která předcházejí alimentárním onemocněním.

Úkolem respondentů bylo vybrat vždy jednu odpověď z nabízených možností. V rámci celého dotazníku se jednalo o otázky uzavřeného typu. Respondenti byli dotazováni jak osobně, tak prostřednictvím sociální sítě. Dotazník byl anonymní a jeho primárním cílem bylo ověřit, jakým způsobem populace přistupuje k prevenci alimentárních nákaz a jak moc je o onemocnění informovaná.

#### **Zpracování údajů**

V první části výzkumu byla aplikována kvantitativní metoda výzkumu, která se uskutečnila pomocí anonymního dotazníkového průzkumu. Data, která byla získána z dotazníků, byla zpracována pomocí programu Microsoft Office Excel 2007 do tabulek a následně převedena do jednotlivých grafů, které byly rovněž vytvořeny v programu Microsoft Office Excel 2007.

### **4.2 Analýza dokumentů**

Pro metodu analýzy a vyhodnocení režijních nákladů v daném podniku bylo využito účetních dokumentů, týkajících se nákladů vynaložených na hygienu v gastronomickém úseku hotelu.

Jedná se o dokumenty účetních výkazů hotelu Design Hotel Noem Arch, které mi byly poskytnuty účetním oddělením za souhlasu vedení společnosti. Předložené dokumenty byly prokonzultovány s ekonomickým oddělením hotelu, podrobně analyzovány a náklady přesně strukturovány do jednotlivých podskupin nákladů (deratizace, dezinfekce, dezinfekce, praní prádla, hygienické pomůcky, čisticí prostředky a sanitární technika), které jsou uvedeny v jednotlivých tabulkách. Souhrnné množství nákladů na hygienu je potom porovnáno s celkovými náklady a tržbami podniku.

### **4.3 Charakteristika zařízení**

Design Hotel Noem Arch, jehož stavba budí dojem zakotvené lodi v přístavu, se nachází v Brně Králově Poli a je v činnosti od roku 2006. Hotel je zaměřen jak na individuální, tak i na skupinovou klientelu a nabízí širokou škálu služeb. Jedná se o čtyřhvězdičkový hotel s dobrou dopravní dostupností, jehož klientelu tvoří především firemní manažeři. Hotel disponuje 18 luxusními pokoji, které jsou navrženy ve stylu lodních kajut. Dále pak svým klientům může nabídnout restauraci s kapacitou 80 míst, která je zaměřena na mezinárodní gastronomii. Z doplňkových služeb může hotel poskytnout víceúčelový konferenční prostor Show Lounge (150 míst v divadelním uspořádání), exkluzivní Sky Lounge (12 míst) pro menší privátní jednání, Cocktail Bar & Lounge Podpalubí (50 míst), letní zahrádku (kapacita 60 míst) a wellness služby. Díky velké kapacitě víceúčelových konferenčních prostor jsou zde často pořádány konference, školení, kongresy, semináře, firemní večírky, plesy, rauty, bankety, galavečery, tiskové konference, hudební akce, vernisáže a výstavy uměleckých děl, dražby, aukce, charitativní akce, svatby, promoce a rodinné oslavy.



## 5 VÝSLEDKY VÝZKUMU

Výsledky z výzkumu, které byly získány pomocí dotazníkového šetření, jsou zpracovány do jednotlivých grafů. Ke každému z grafů je přidělen i komentář s vysvětlením.

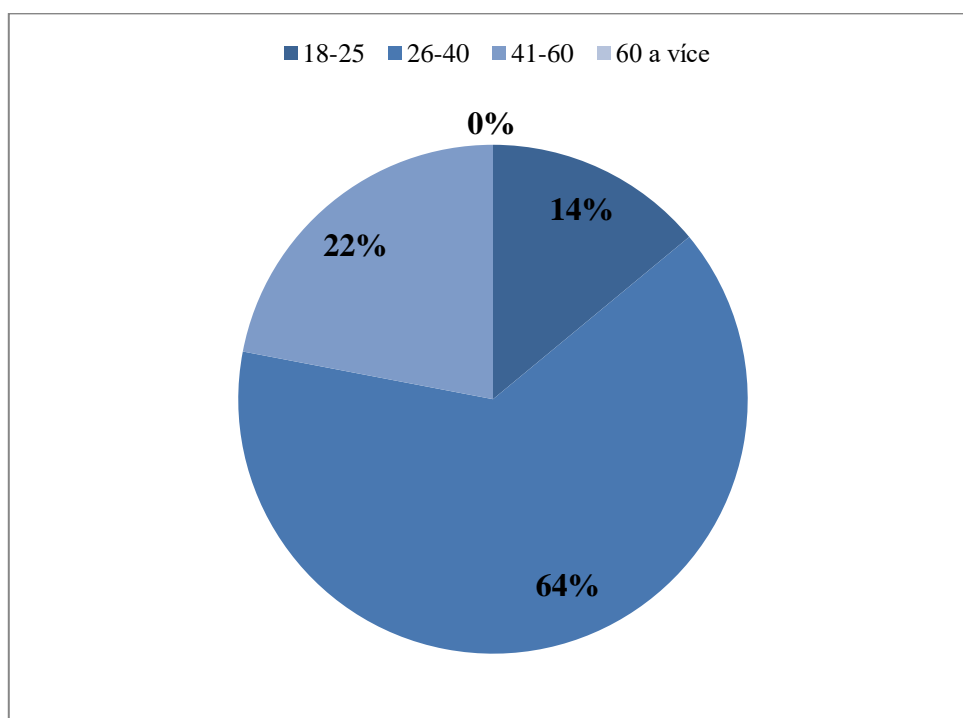
Úkolem druhé části práce bylo zjištění režijních nákladů vztahujících se na zajištění hygieny v oblasti alimentárních nákaz v daném podniku. Tyto náklady byly stanoveny pomocí analýzy interních účetních dokumentů, předložených vedením společnosti, které následně byly převedeny do tabulek. Na závěr byla vyhotovena tabulka, srovnávající souhrnné množství nákladů na hygienu s celkovými náklady a tržbami podniku.

### 5.1 Vyhodnocení dat z dotazníkového šetření

Otázka č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

Z odpovědí na tuto otázku vyplývá, že ze 102 dotazovaných respondentů odpovídalo 65 žen, což odpovídá 64 %, mužů naopak odpovědělo 37, což představuje 36 %.

Otázka č. 2: Jaký je Váš věk?

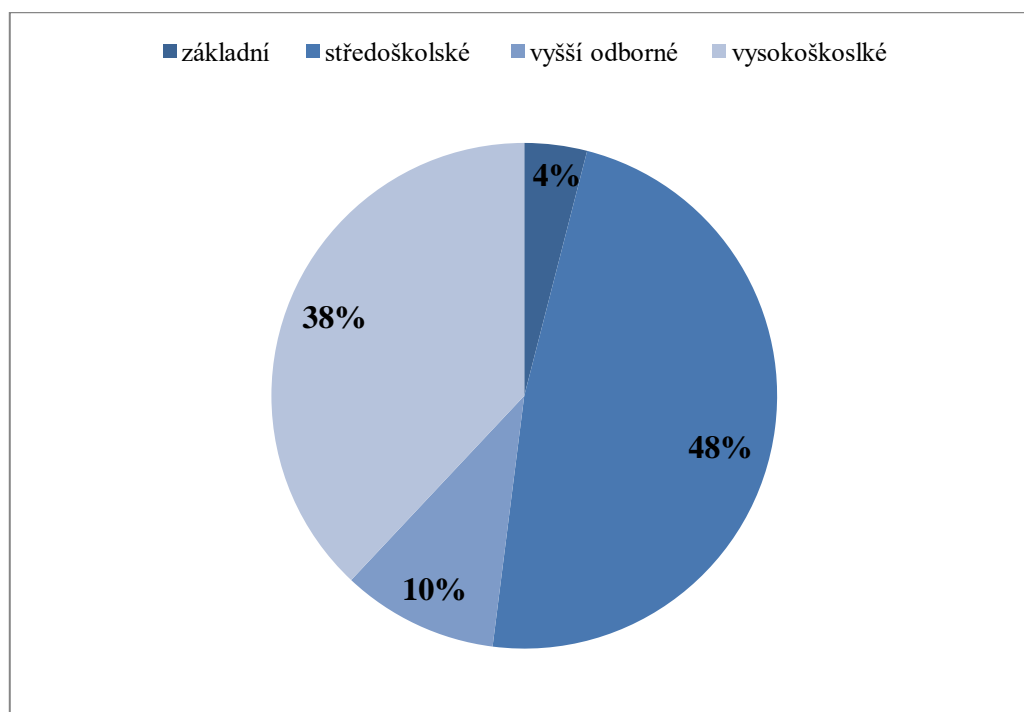


Graf 2: Členění respondentů podle věku

Zdroj: vlastní zpracování

Z tohoto grafu je vidět, že 64 % respondentů bylo zastoupeno ve věkové kategorii 26–40 let, z nichž bylo 44 žen a 24 mužů. Ve věkové kategorii 41–60 let odpovědělo 22 % dotazovaných, kde se jednalo o 14 žen a 8 mužů. Naopak věková kategorie 18–25 let byla zastoupena pouze 14 % a tuto množinu tvořilo 9 žen a 4 muži. Ve věku vyšším než 60 let se průzkumu nezúčastnil žádný respondent.

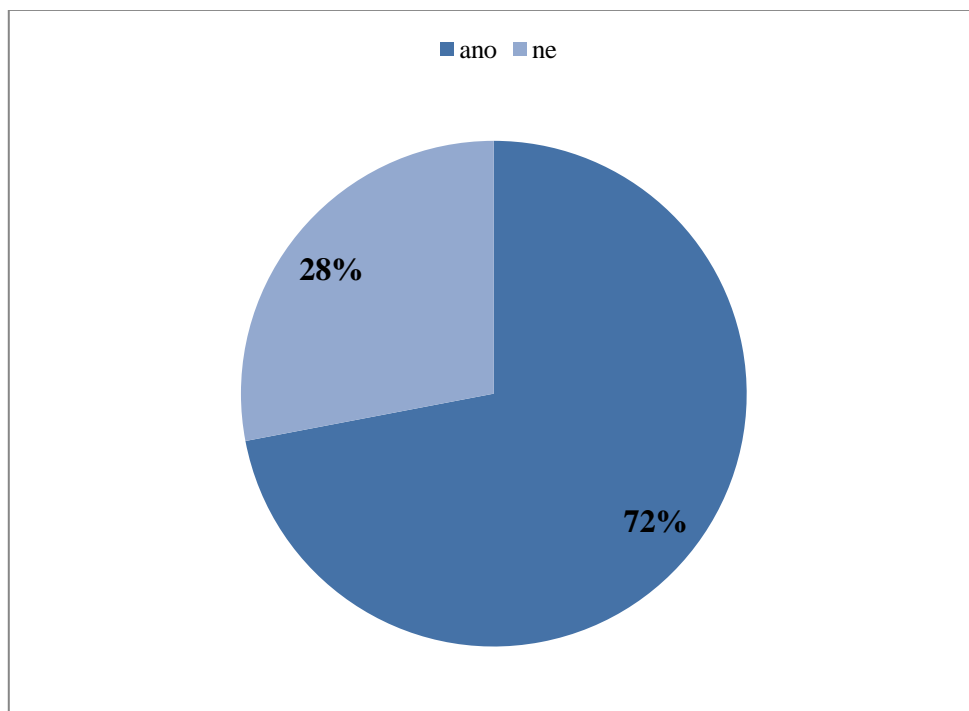
Otázka č. 3: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



Graf 3: Členění respondentů podle dosaženého vzdělání  
Zdroj: vlastní zpracování

Z následujícího grafu vyplývá, že 48 % respondentů dosáhlo středoškolského vzdělání, z nichž bylo 31 žen a 18 mužů. Dále pak z 38 % dotazovaných, kteří mají ukončené vysokoškolské vzdělání, bylo 25 žen a 14 mužů. Vyššího odborného vzdělání dosáhlo 10 % oslovených a tuto množinu tvořilo 6 žen a 4 muži. Pouze 4 % respondentů dosáhla jen základního vzdělání, a to 3 ženy a 1 muž.

Otázka č. 4: Působíte či studujete v odvětví gastronomie, hotelnictví a turismu?

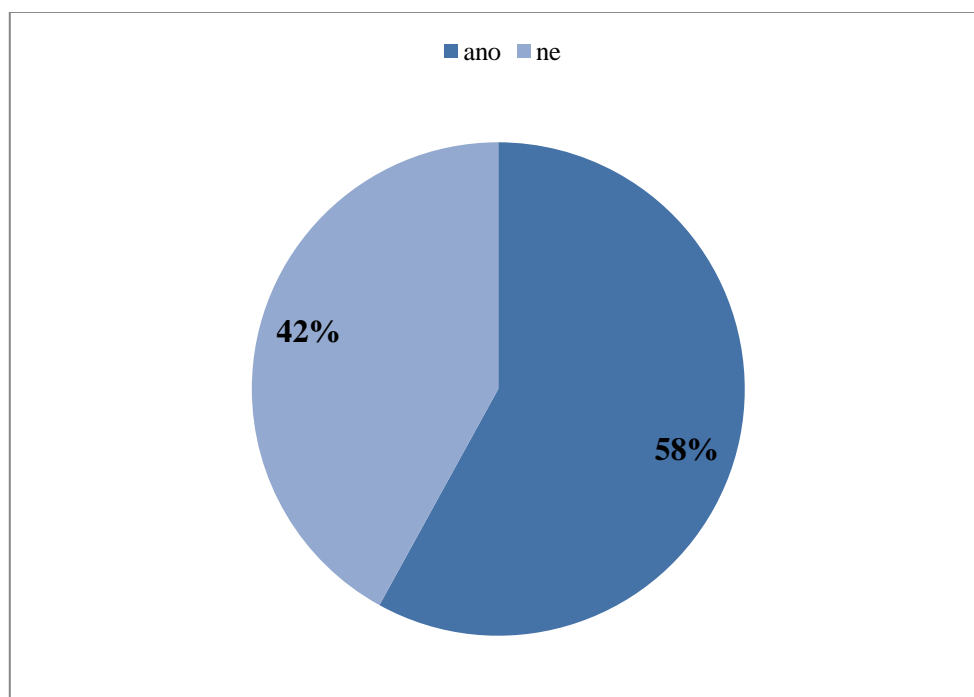


Graf 4: Členění respondentů na působící a nepůsobící v odvětví gastronomie, hotelnictví a turismu

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu uvedeného výše je vidět, že 72 % respondentů působí v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu. Tuto množinu tvořilo 47 žen a 27 mužů. Zbýlých 28 % dotazovaných nepůsobí v odvětví gastronomie, hotelnictví a turismu a v této skupině bylo zastoupeno 18 žen a 10 mužů.

Otázka č. 5: Setkali jste se s termínem alimentární nákaza?

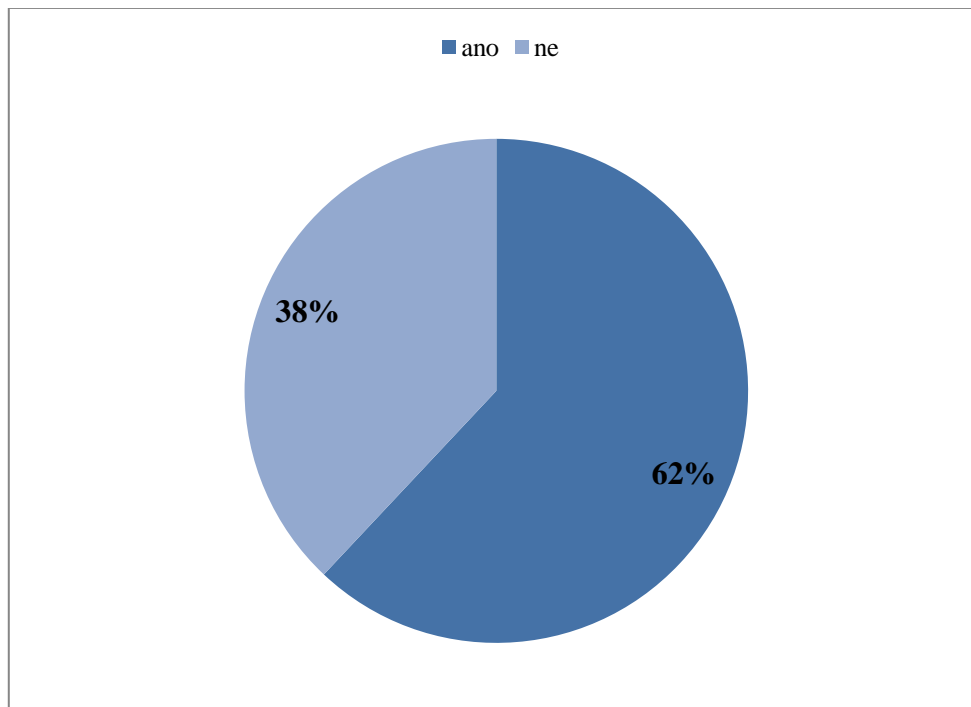


Graf 5: Obeznamenost populace v oblasti alimentárních nákaz

Zdroj: vlastní zpracování

Z tohoto grafu vyplývá, že 58 % respondentů má ponětí o tom, co termín „alimentární nákaza“ představuje. Zbýlých 42 % dotazovaných uvedlo, že neví, co termín alimentární nákaza představuje. Tento výsledek s největší pravděpodobností ovlivnila skutečnost, že průzkumu se zúčastnilo 48 % respondentů, kteří dosáhli středoškolského vzdělání a 38 % respondentů, kteří dosáhli vysokoškolského vzdělání, což je uvedeno v grafu č. 3. Dalším vlivným ukazatelem pak byla odbornost respondentů, z nichž 72 % působí nebo studuje v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu, což nám prezentuje graf č. 4. S největší pravděpodobností lze brát v úvahu fakt, že tyto dvě skupiny účastníků průzkumu se s tímto termínem v rámci svého studia a zaměstnání již setkaly. Výsledek byl dále do jisté míry ovlivněn věkem respondentů, kde, jak uvádí graf. č. 2, bylo 64 % respondentů ve věkové kategorii 26–40 let, z čehož vyplývá, že tato věková skupina se o danou problematiku nejvíce zajímá. Lze předpokládat, že vliv pohlaví na výsledek šetření nebyl významný.

Otázka č. 6: Onemocněli jste někdy nákazou z potravin?

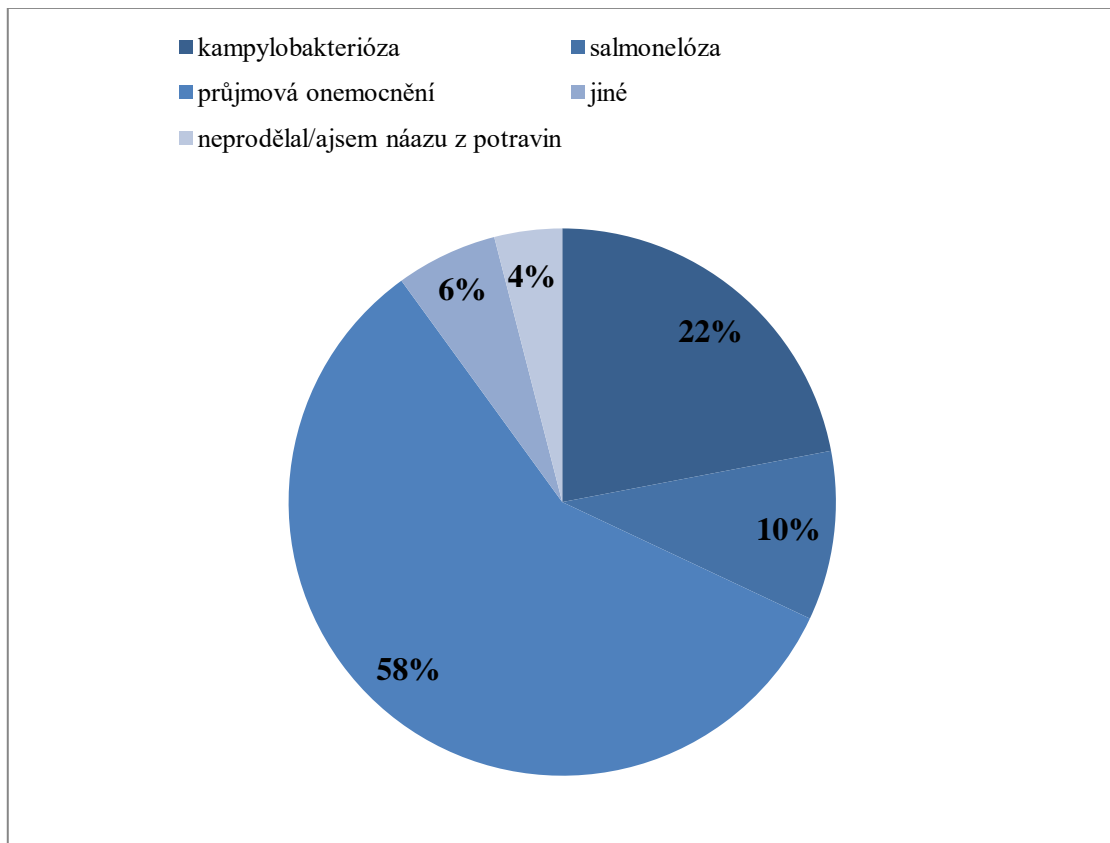


*Graf 6: Počet respondentů, kteří v minulosti onemocněli nákazou z potravin*

*Zdroj: vlastní zpracování*

Z následujícího grafu lze vyvodit, že ze 102 oslovených respondentů 62 % nákazou z potravin někdy onemocnělo a 38 % uvedlo, že nákazu z potravin neprodělalo. V této otázce lze téměř s jistotou konstatovat, že výsledek nebyl ovlivněn z hlediska pohlaví, věku, vzdělání a oboru pracovní činnosti respondentů.

Otázka č. 7: O jaký typ alimentární nákazy šlo?

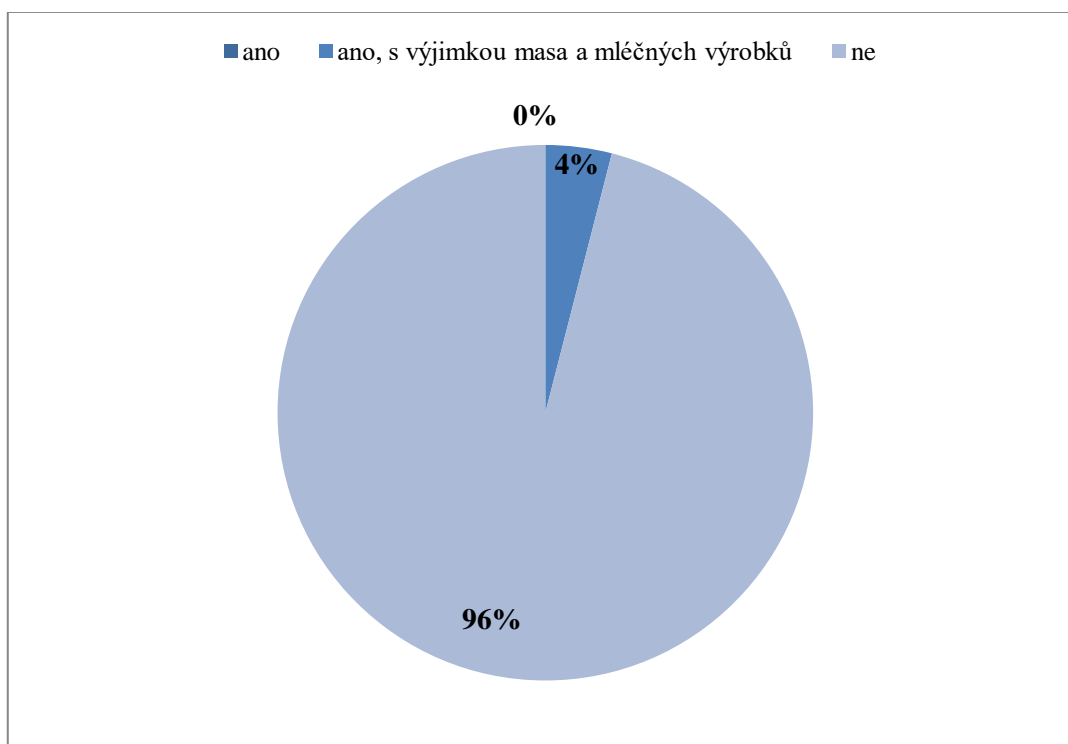


Graf 7: Schéma prodělaných nákaz

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 7 znázorňuje množství dotazovaných, kteří onemocněli nákazou z potravin, což představuje 62 %, jak je uvedeno v grafu č. 6. Z grafu lze vyvodit, že nejčastěji zastoupenou nákazu představovalo průjmové onemocnění, které se vyskytlo u 58 % respondentů. Druhým nejvýše zastoupeným onemocněním byla kampylobakteriόza, kterou prodělalo 22 % dotazovaných. V 10 % případů respondenti uvedli, že prodělali salmonelózu a v 6 % bylo prokázáno, že se nakazili jinou nemocí. Zbylá 4 % dotazovaných uvedla, že nákazu z potravin neprodělala. U této otázky, je možno dojít k závěru, že výsledek nebyl ovlivněn z hlediska pohlaví, věku, vzdělání a oboru pracovní činnosti respondentů.

Otázka č. 8: Nakupujete potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti?

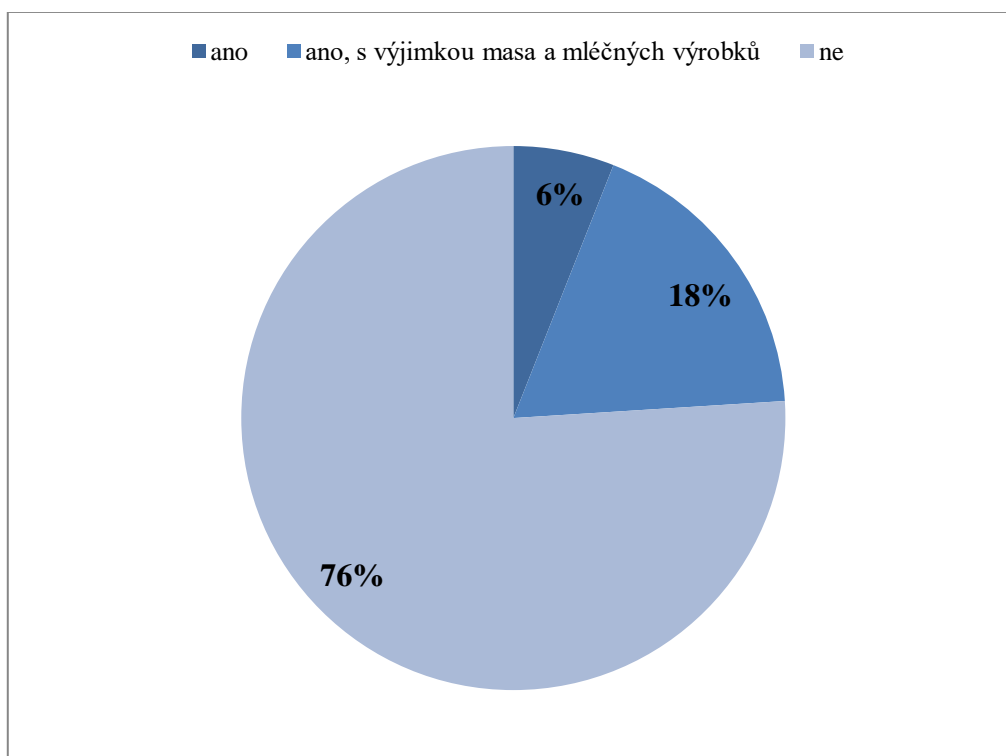


Graf 8: Grafické vyjádření, kolik lidí kupuje potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti

Zdroj: vlastní zpracování

Z uvedeného grafického schématu je patrné, že v 96 % si respondenti nepořizují potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti, a tím je zabráněn přenos alimentárního onemocnění. Pouhá 4 % dotazovaných uvedla, že potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti kupuje, avšak s výjimkou masa a mléčných výrobků. V tomto případě byl pozitivní výsledek ovlivněn zjištěním, že v průzkumu bylo 48 % respondentů, kteří dosáhli středoškolského vzdělání a 38 % respondentů s vysokoškolským vzděláním, což je uvedeno v grafu č. 3. Vlivným ukazatelem byla i odbornost respondentů, z nichž 72 % působí nebo studuje v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu, což prezentuje graf č. 4. U těchto množin účastníků průzkumu se do jejich jednání promítly vědomosti z této problematiky, kde si respondenti byli vědomi škodlivosti konzumace prošlých potravin. Dále lze téměř s jistotou přijmout tvrzení, že výsledek nebyl ovlivněn z hlediska pohlaví a věku.

Otázka č. 9: Konzumujete potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti?



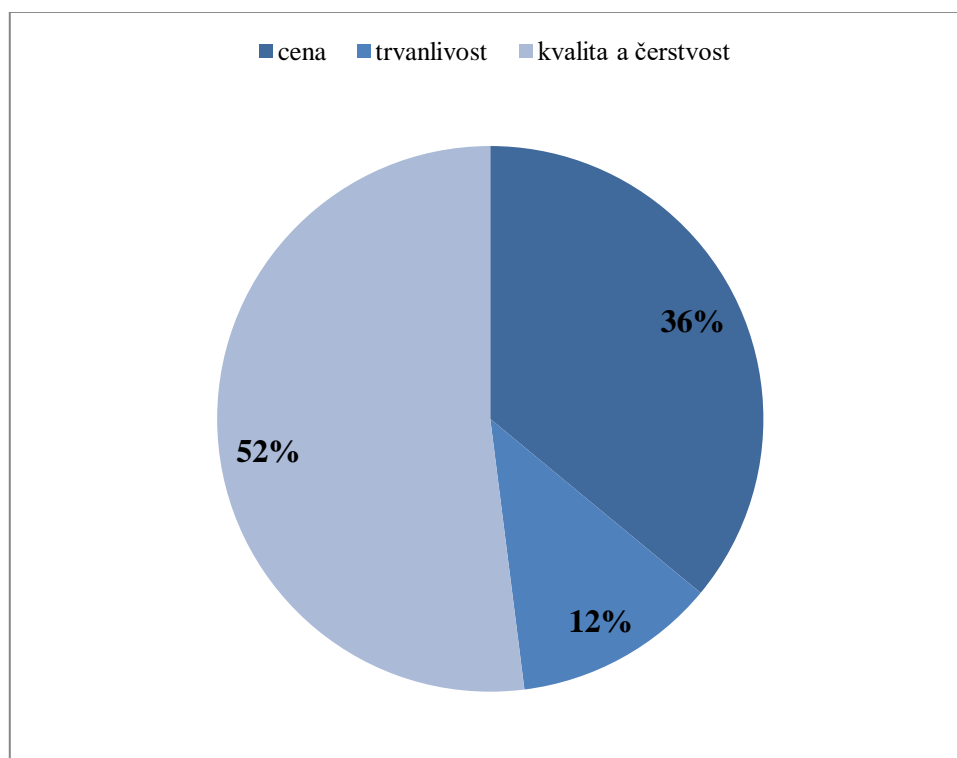
Graf 9: Posouzení, kolik lidí konzumuje potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti

Zdroj: vlastní zpracování

Z uvedeného grafu je vidět, že 76 % respondentů nekonzumuje potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti, čímž opět dochází k zábraně přenosu nákazy. U 18 % dotazovaných bylo prokázáno, že potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti konzumuje, s výjimkou masa a mléčných výrobků. Pouze 6 % oslovených uvedlo, že potraviny konzumuje prošlé. Tato skupina je nejvíce ohrožena možností vzniku alimentárního onemocnění. Jedním z vlivných faktorů byla odbornost respondentů, z nichž 72 % působí nebo studuje v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu, což nám prezentuje graf č. 4. Další příznivý výsledek šetření byl ovlivněn faktem, že se průzkumu zúčastnilo 48 % respondentů, kteří dosáhli středoškolského vzdělání a 38 % respondentů s vysokoškolským vzděláním, jak uvádí graf č. 3. U těchto skupin respondentů se projeví znalosti z oblasti gastronomie, což podporuje jejich názor, že konzumovat tyto potraviny je rizikové. Neopomenutelným faktorem šetření byl věk respondentů, viz graf č. 2, kde bylo 64 % dotazovaných ve věkové skupině 26–40 let, z čehož vyplývá, že tato věková skupina se o problematiku správné výživy velmi zajímá. Vliv pohlaví výsledek průzkumu téměř neovlivnil.



Otázka č. 10: Při nákupu potravin se řídím podle:

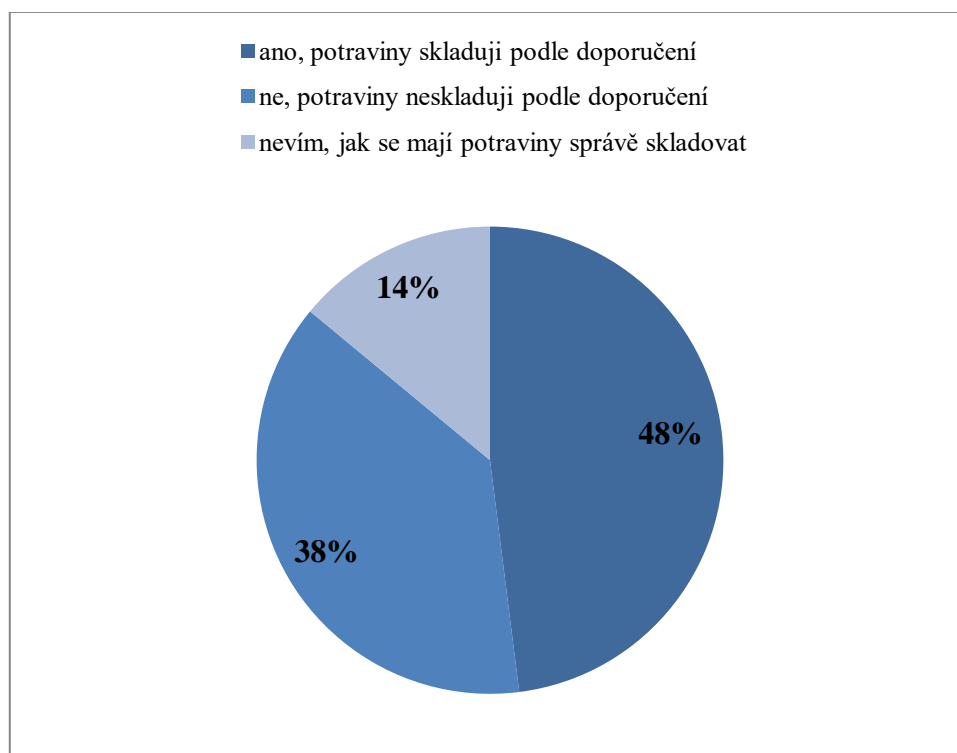


Graf 10: Posouzení, na základě čeho se respondenti orientují při výběru potravin

Zdroj: vlastní zpracování

V přiloženém grafickém znázornění největší podíl respondentů, tedy 52 %, dbá při nákupu potravin na jejich čerstvost a kvalitu. Tento výsledek ovlivnila skutečnost, že průzkumu se zúčastnilo 48 % dotazovaných se středoškolským vzděláním a 38 % oslovených s vysokoškolským vzděláním, viz graf č. 3. Stejně vlivným ukazatelem, pak byla odbornost respondentů, z nichž 72 % působí nebo studuje v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu, viz graf č. 4. Pro tyto uvedené skupiny dotazovaných, platí předpoklad, že mají dobré znalosti v z oblasti gastronomie a jsou si vědomi důležitosti konzumace kvalitních a čerstvých potravin pro jejich zdraví. U 36 % dotazovaných bylo prokázáno, že rozhodujícím faktorem při výběru potravin je cena. Toto zjištění bylo do značné míry ovlivněno věkem respondentů, viz graf č. 2, kdy 14 % dotazovaných bylo ve věkové skupině 18–25 let. Tato skupina respondentů patří do množiny osob s nižšími příjmy. Zbýlých 12 % oslovených uvedlo, že se při nákupu orientuje podle trvanlivosti potravin, kde se vliv sledovaných ukazatelů výrazně neprojevil a vliv pohlaví na výsledek tohoto průzkumu nebyl téměř žádný.

Otázka č. 11: Dodržujete zásady správného uskladnění potravin?

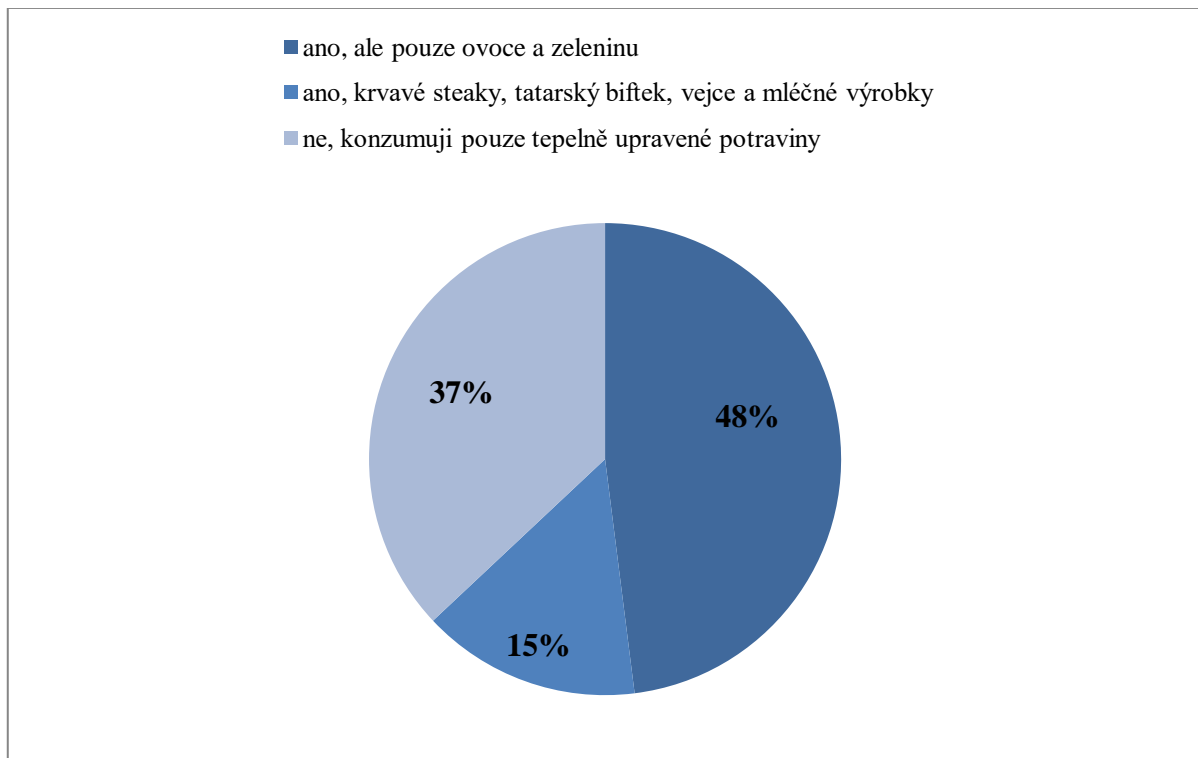


Graf 11: Schéma znázorňující skladování potravin

Zdroj: vlastní zpracování

Z tohoto grafického znázornění lze vyvodit, že 48 % oslovených má představu o tom, jak potraviny správně skladovat a uchovávat podle doporučení. V 38 % dotazovaní uvedli, že zásady správného skladování potravin nedodržuje a 14 % oslovených postrádá dostatek informací, jak by potraviny měly správně skladovat. To, že průzkumu se zúčastnilo 48 % respondentů se středoškolským vzděláním a 38 % oslovených s vysokoškolským vzděláním, jak uvádí graf č. 3, byl tento výsledek průzkumu spíše negativní. Stejně tak se tato skutečnost projevila u odbornosti účastníků průzkumu, z nichž 72 % působí nebo studuje v oblasti gastronomie a hotelnictví, viz graf č. 4. Pro tyto uvedené skupiny respondentů by měl platit předpoklad, že mají dostatečné znalosti v oblasti správného skladování potravin a těmi se řídí, ale podle uvedených zjištění tomu tak není. Vliv z hlediska pohlaví a věku respondentů byl u tohoto šetření zanedbatelný.

Otázka č. 12: Konzumujete syrové potraviny?

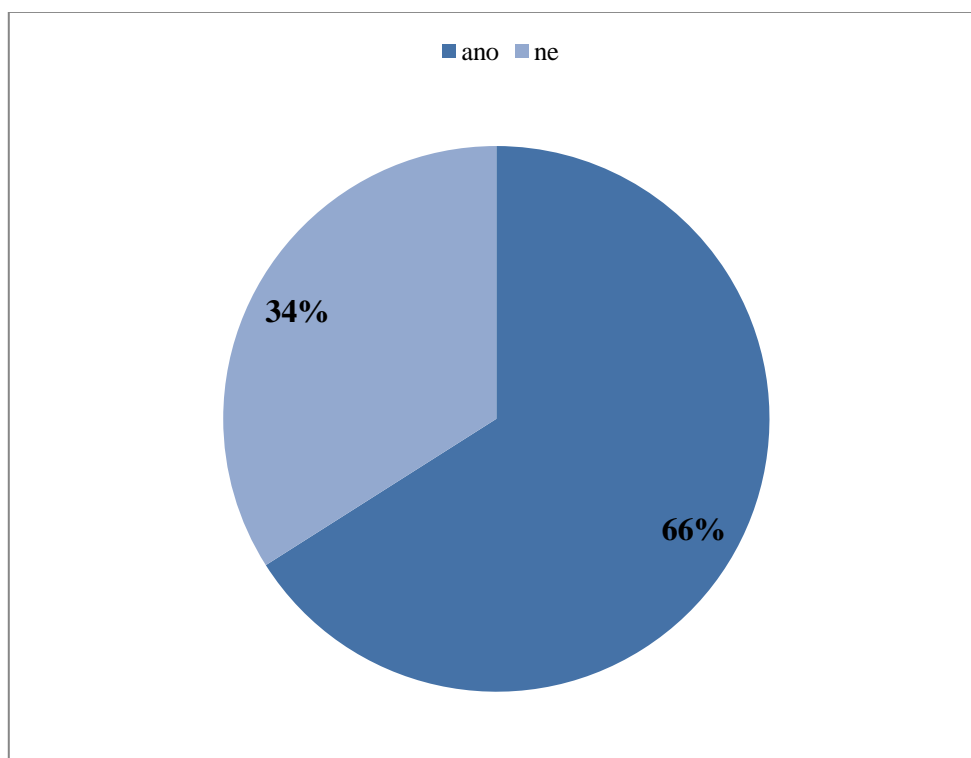


Graf 12: Schéma znázorňující konzumaci syrových potravin

Zdroj: vlastní zpracování

Z uvedeného grafického schématu vyplývá, že 48 % dotazovaných uvedlo, že ze syrových potravin konzumují pouze ovoce a zeleninu. V případě důkladného umytí potravin by neměli být tito respondenti rizikovou skupinou. V 37 % respondenti uvedli, že potraviny konzumují pouze tepelně upravené. Ve 15 % dotazovaní uvedli, že konzumují ostatní syrové potraviny, jako jsou např. nedostatečně tepelně opracované maso a vejce. Tím se samozřejmě zvyšuje riziko přenosu alimentárního onemocnění. Vliv pohlaví, věku, dosažené vzdělání a odbornost respondentů se ve výsledku toho grafu téměř neprojeví.

Otázka č. 13: Oddělujete při vaření kuchyňské nástroje např. pro syrové a již uvařené maso?

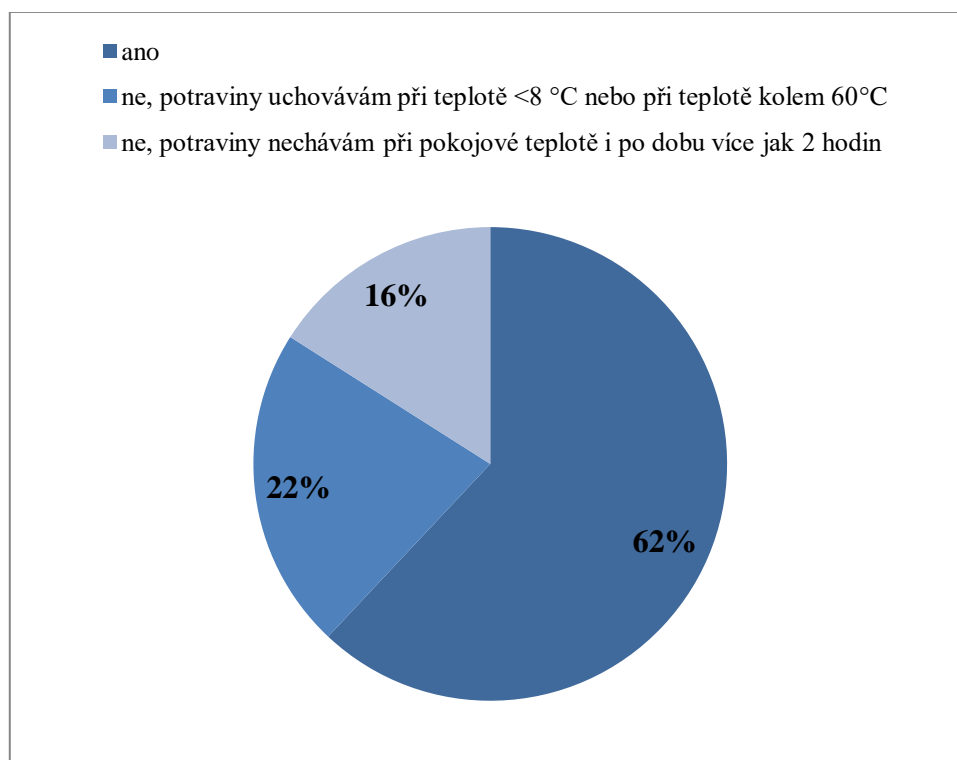


Graf 13: Schéma zobrazující kolik % odděluje kuchyňské nástroje při vaření

Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že 66 % respondentů dbá na oddělování kuchyňských nástrojů při vaření, čímž nedochází ke křížení potravin. Zbylých 34 % dotazovaných uvedlo, že zásady oddělování kuchyňských nástrojů nedodrží, čímž je podpořeno riziko přenosu alimentární nárky např. ze syrového masa na již uvařenou potravinu. Tento pozitivní výsledek lze přičíst tomu, že 72 % respondentů působí nebo studuje v oblasti gastronomie a hotelnictví, viz graf č. 4 a předpokládá se, že mají dobré znalosti z této problematiky. Dále pak 48 % oslovených má středoškolské vzdělání a 38 % vzdělání vysokoškolské, jak je uvedeno v grafu č. 3, což mělo také podstatný vliv na znalost v této oblasti. Vliv na toto zjištění měl rovněž věk, protože se dá předpokládat, že mladší věkové skupiny jsou obecně lépe obeznámeny s tímto problémem než starší generace. Pohlaví respondentů bylo pro toto zjištění téměř zanedbatelné.

Otázka č. 14: Spotřebujete potraviny hned po uvaření?

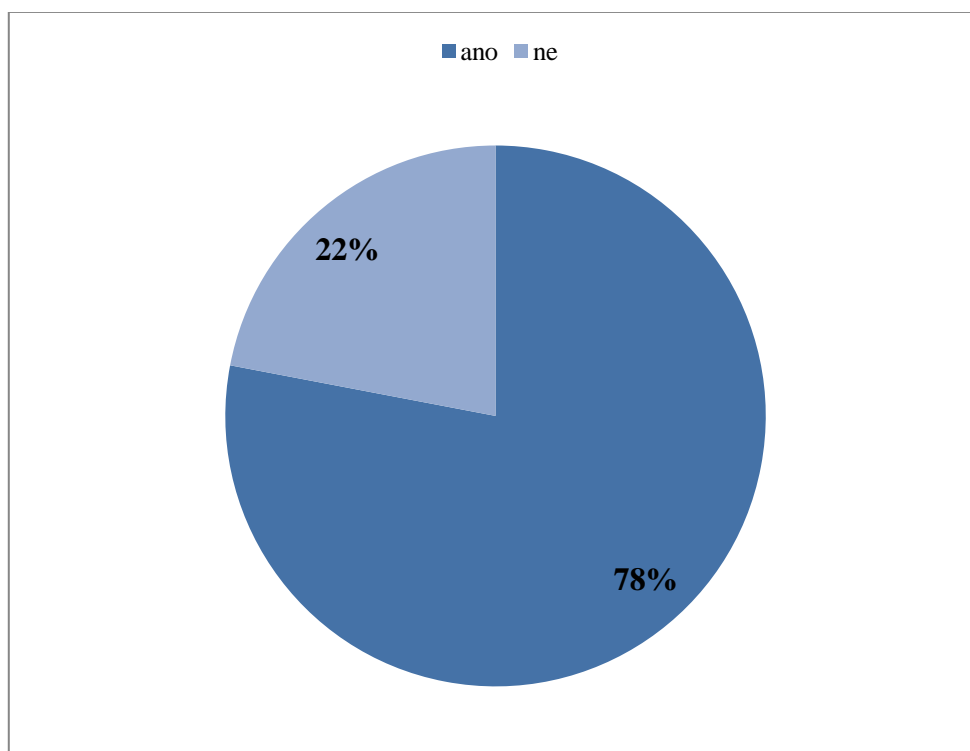


Graf 14: Schéma znázorňující dobu spotřeby potravin po jejich uvaření

Zdroj: vlastní zpracování

Grafické schéma znázorňuje, že v 62 % případů dotazovaní spotřebovávají potraviny hned po jejich uvaření, čímž se výrazně snižuje pomnožení mikroorganismů, které by mohlo zapříčinit alimentární onemocnění. U 22 % dotazovaných bylo zjištěno, že potraviny nekonzumuje hned po jejich uvaření, ale skladuje je při požadovaných teplotách, a tím výrazně zabraňuje možnému pomnožení mikroorganismů. Tento relativně kladný výsledek, lze přisoudit tomu, že 48 % respondentů dosáhlo středoškolského vzdělání a 38 % oslovených dosáhlo vysokoškolského vzdělání, viz graf č. 3, z čehož lze vyvodit, že tato množina dotazovaných má lepší předpoklady k osvojení znalostí o této problematice. Dále pak fakt, že 72 % z oslovených působí nebo studuje v oblasti gastronomie a hotelnictví, viz graf č. 4, kde tyto vědomosti jsou nezbytným předpokladem. Ve zbylých 16 % oslovení uvedli, že nechávají potraviny po jejich uvaření při pokojové teplotě, a tím výrazně roste pravděpodobnost pomnožení mikroorganismů. Pohlaví a věk dotazovaných zde neměl žádný vliv.

Otázka č. 15: Využíváte pitnou vodu jen z ověřených zdrojů?

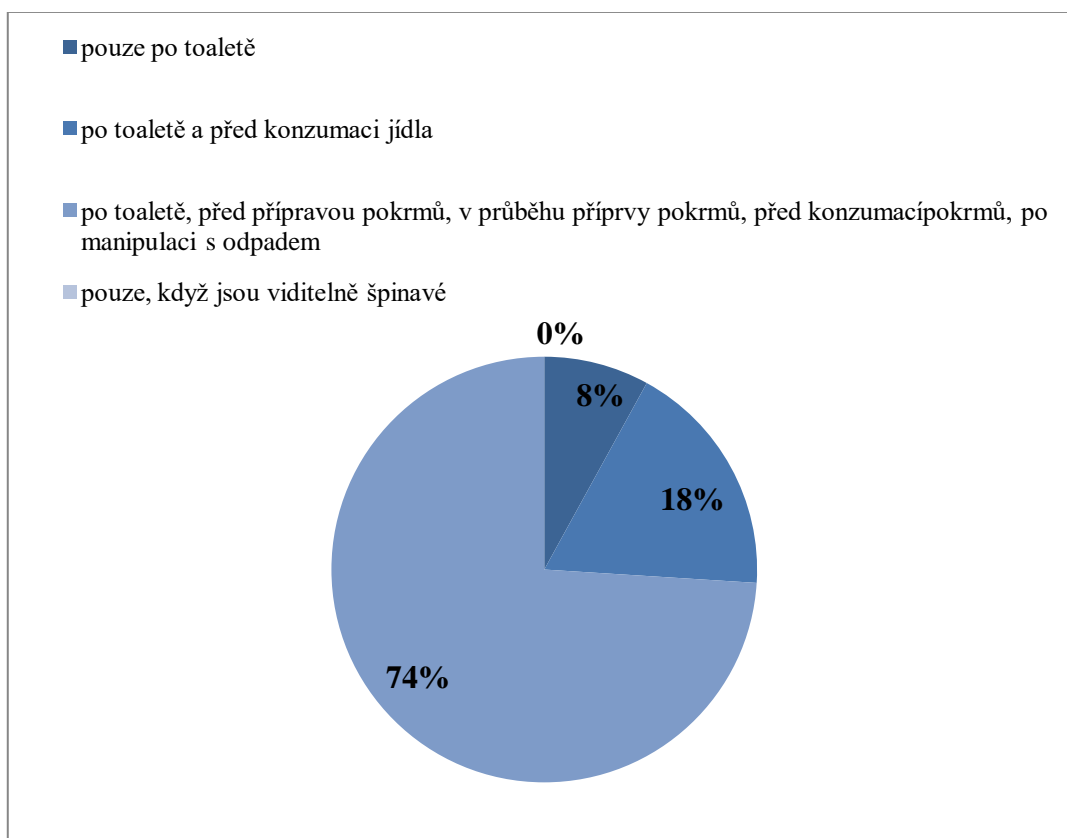


Graf 15: Schéma využitelnosti pitné vody

Zdroj: vlastní zpracování

Schéma znázorňuje, že 78 % dotazovaných odebírá vodu pouze z ověřených zdrojů. Zbýlých 22 % oslovených využívá vodu ze zdrojů neověřených, kde je mnohem větší pravděpodobnost výskytu patogenních mikroorganismů, které mohou zapříčinit alimentární onemocnění. Pro tuto sledovanou problematiku pohlaví, věk, vzdělání a odbornost respondentů neměly žádný vliv.

Otázka č. 16: Myji si ruce:

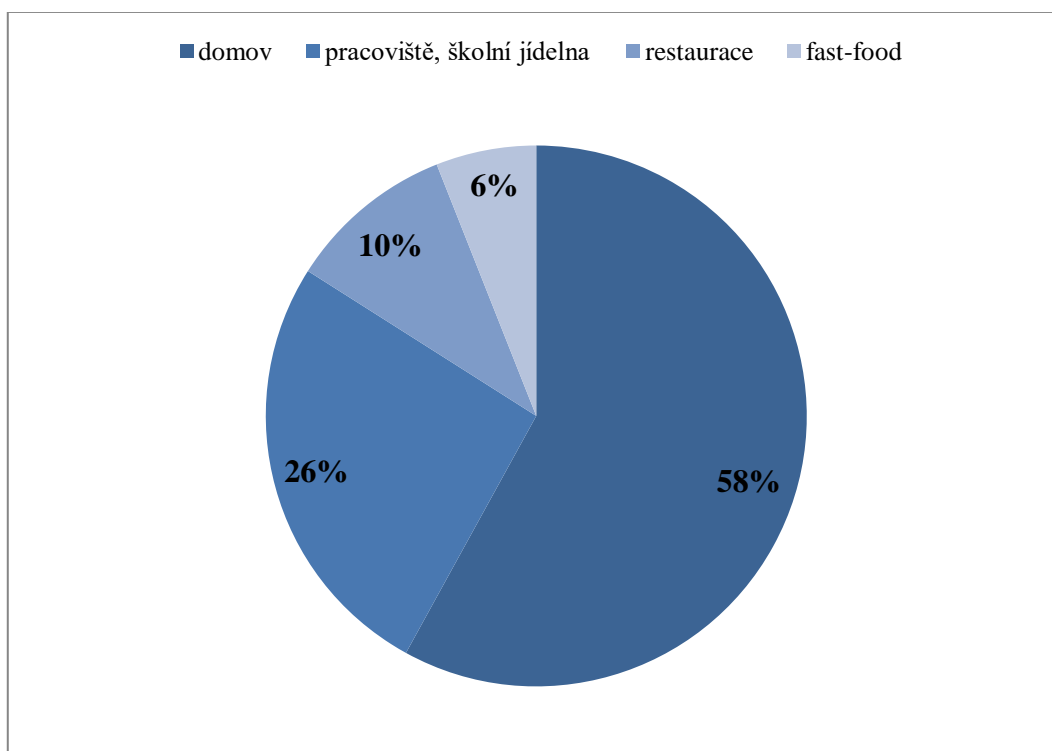


Graf 16: Grafické znázornění frekvence umývání rukou

Zdroj: vlastní zpracování

Z uvedeného schématu lze vyvodit, že 74 % dotazovaných dodržuje pravidla správného mytí rukou, čímž patřičně eliminuje možnost přenosu alimentárních nákaz. U 18 % oslovených bylo prokázáno, že si ruce umývá jen po použití toalety a před konzumací jídla. Za těchto okolností se zvyšuje riziko pomnožení mikroorganismů, což velice často vede k přenosu patogenů na potraviny nebo až na postiženou osobu. Zbýlých 8 % dotazovaných uvedlo, že si umývá ruce jenom po použití toalety. Tato skupina je ohrožena poměrně velkým rizikem nakažení. Co se týká nejrizikovější skupiny, kde si myjí ruce jen tehdy, když jsou viditelně špinavé, byl počet dotazovaných 0 %. Zásadní dopad na tento pozitivní výsledek měla skutečnost, že 72 % respondentů působí nebo studuje v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu, viz graf č. 4, kde jsou garantovány potřebné hygienické návyky. Pohlaví, věk a vzdělání respondentů měly na tuto problematiku zanedbatelný vliv.

Otázka č. 17: Jaká místa navštěvujete za účelem každodenního stravování?



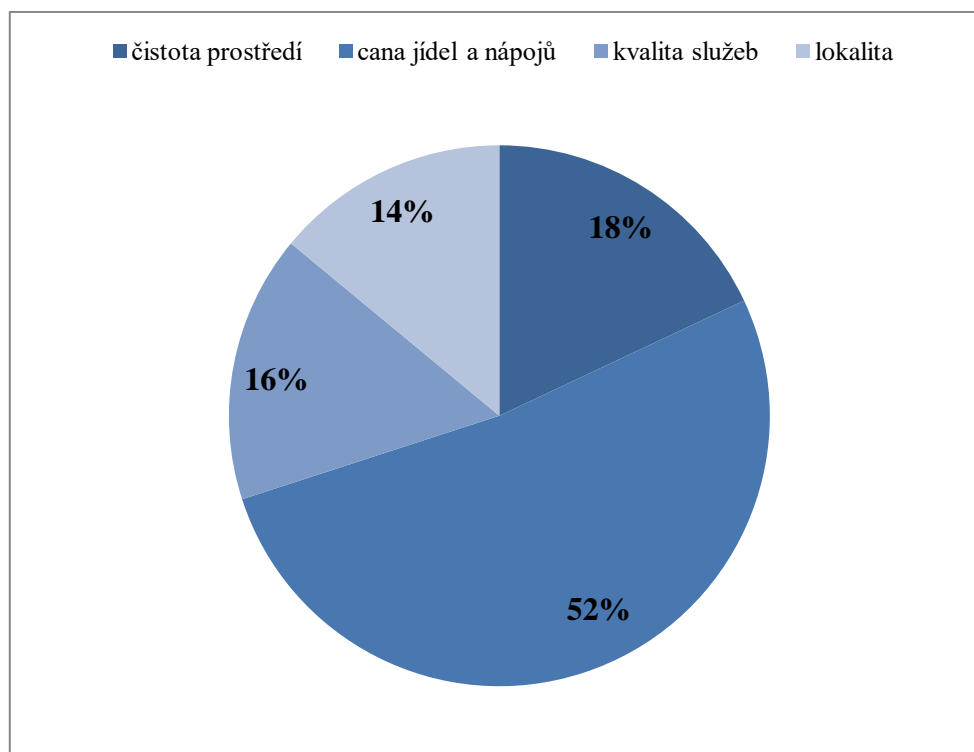
Graf 17: Grafické znázornění míst nejčastějšího stravování

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu lze vyvodit, že pro 58 % oslovených je místem nejčastějšího stravování domov, kde mohou nejvíce ovlivnit kontrolou, skladování a následnou přípravou potravin. Ve 26 % dotazovaní uvedli, že nejčastější lokalita, kde se stravují, je jejich pracoviště nebo školní jídelna, kde kontrola nad potravinami už není tak důsledná. U 10 % dotazovaných bylo prokázáno, že se stravují nejčastěji v restauracích, kde by kontrola nad skladováním a přípravou potravin měla být poměrně důsledná. Ve fast–foodech se nejčastěji stravuje 6 % oslovených, což je možné označit za jedny z nejrizikovějších míst. Zařízení typu rychlého občerstvení bývají v dnešní době často penalizovány orgány veřejné správy, kvůli zanedbávání stanovených hygienických požadavků ve společném stravování. V této problematice měl největší dopad věk respondentů ve věkových skupinách 26–40 let a 41–60 let, čemuž odpovídá procentuální zastoupení 86 %, viz graf č. 2. Do těchto dvou skupin lze započítat respondenty, jejichž drtivá většina je v pracovním poměru a stravuje se převážně doma a na pracovišti. Pohlaví, vzdělání a odbornost dotazovaných mělo na toto zjištění téměř zanedbatelný vliv.



Otázka č. 18: Podle jakých kritérií se rozhodujete při výběru restaurace?

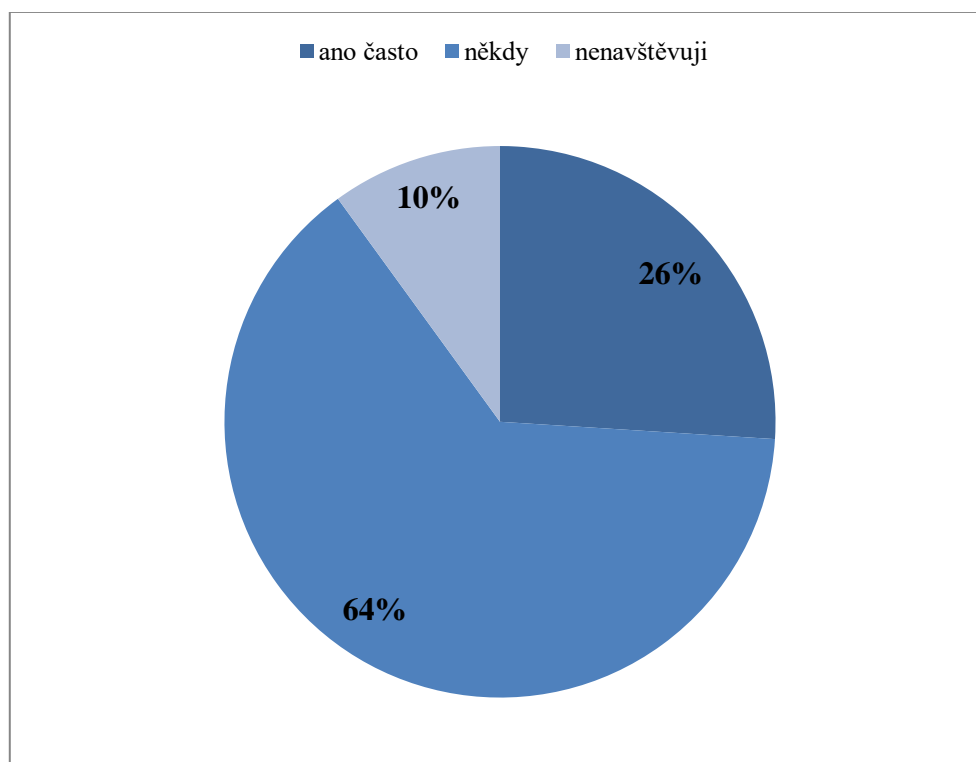


Graf 18: Grafické znázornění požadovaných kritérií na restauraci

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafického znázornění je patrné, že 52 % dotazovaných při výběru restaurace klade největší důraz na cenu jídel a nápojů. U 18 % oslovených bylo prokázáno, že je pro ně nejdůležitější čistota prostředí, což lze pokládat za klíčový faktor při zajištění prevence alimentárních onemocnění. V 16 % respondenti uvedli, že je pro ně rozhodující kvalita poskytovaných služeb a zbylých 14 % dotázaných si vybírá restauraci podle její lokality. Co se týče nejpočetnější skupiny, která klade největší důraz na cenu, byla tato skutečnost ovlivněna množinou respondentů ve věku 18–25 let, jež představovala 14 % a skupinou 26–40 let, kterou prezentuje 64 %, viz graf č. 2. U těchto věkových skupin, které představují studenti a mladé rodiny, lze očekávat menší příjmy. Další sledované faktory, jako pohlaví, vzdělání a odbornost respondentů, měly na toto zjištění nepodstatný vliv. Ostatní kritéria, jako jsou čistota prostředí, kvalita služeb a lokalita, byly sledovanými faktory (pohlaví, věk, vzdělání a odbornost respondentů) ovlivněny nepodstatně, jelikož se dá předpokládat, že se u těchto stanovených kritérií většina dotazovaných rozhoduje podle vlastního uvážení.

Otázka č. 19: Navštěvujete bistra nebo asijské restaurace?

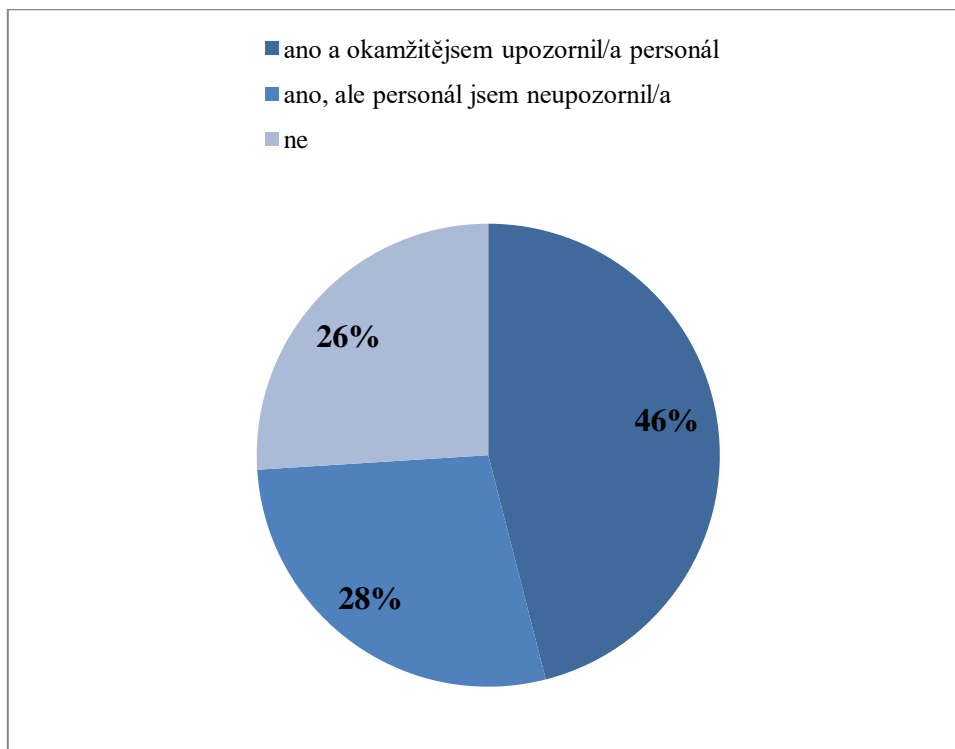


Graf 19: Grafické schéma znázorňující návštěvnost bister a asijských restaurací

Zdroj: vlastní zpracování

Bistra a restaurace asijského typu můžeme zařadit mezi nejrizikovější v oblasti hygieny. Na základě stále častěji směřovaných inspekcí do zařízení tohoto typu jsou tato zařízení opakovaně penalizována kvůli nedodržování hygienických zásad. Z uvedeného schématu lze vyvodit, že 64 % dotazovaných někdy navštěvuje asijské restaurace a bistra. U 26 % respondentů bylo prokázáno, že tento typ stravovacích zařízení navštěvují často. Zbýlých 10 % oslovených uvedlo, že asijské restaurace a bistra nenavštěvuje vůbec. Tyto výsledky byly ovlivněny především věkem dotazovaných respondentů. Jak uvádí graf č. 2, tak 14 % dotazovaných představovalo věkovou skupinu 18–25 let, která je zastoupena hlavně studenty s malými příjmy a je pro ně dostupnější stravovat se v bistrech. Dále pak věkové skupiny 26–40 let a 41–60 let, viz graf č. 2, kterým odpovídá procentuální zastoupení 86 %, jsou prezentovány pracujícími lidmi, kteří v pracovní době nemají dostatek času, a proto volí stravovací zařízení typu bistra a asijské restaurace. Pohlaví, vzdělání a odbornost respondentů měly na toto zjištění relativně malý dopad.

Otázka č. 20: Setkali jste se s tím, že Vám v restauraci bylo předloženo ke konzumaci zkažené nebo nedodělané jídlo?



Graf 20: Grafické znázornění zkažených nebo nedodělaných pokrmů v restauracích

Zdroj: vlastní zpracování

Z uvedeného grafického znázornění lze vyvodit, že 46 % oslovených se dostalo do situace, kdy jim v restauraci bylo poskytnuto zkažené nebo nedodělané jídlo, čímž mohli být vystaveni riziku přenosu alimentárního onemocnění a personál ihned upozornili. U 28 % dotazovaných bylo prokázáno, že se s tímto problémem setkali, ale personál nijak neupozornili. Zbýlých 26 % respondentů uvedlo, že se v restauraci s tímto problémem zatím nesešlo. Pohlaví, věk, vzdělání ani odbornost respondentů neměly u této otázky téměř žádný vliv.

## 4.2 Kalkulace režijních nákladů na hygienu v hotelu Design Hotel Noem Arch

Tato kapitola se věnuje kalkulaci režijních nákladů spojených s hygienou v gastronomickém úseku hotelu Design Hotel Noem Arch. Za účelem sestavení kalkulačky bylo zpracováno celkem 5 jednotlivých režíí a jejich hodnoty byly zaznamenány do jednotlivých tabulek.

Tab. 4: Režijní náklady na deratizaci, dezinfekci a dezinfekci za rok 2017

Měsíc	Náklady na DDD v Kč			Σ Měsíc
	Deratizace	Dezinsekce	Dezinfekce	
leden	0	0	0	0
únor	0	0	0	0
březen	0	0	7 480	7 480
duben	2 700	0	0	2 700
květen	0	3 200	0	3 200
červen	0	0	9 980	9 980
červenec	0	0	0	0
srpen	0	0	0	0
září	0	3 700	9 920	13 620
říjen	3 100	0	0	3 100
listopad	0	0	0	0
prosinec	0	0	7 540	7 540
<b>Σ Rok</b>	<b>5 800</b>	<b>6 900</b>	<b>34 920</b>	<b>47 620</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Za pomoci deratizace dochází k likvidaci běžných hlodavců (myši, krysy), dezinfekce je využívána k hubení hmyzu a dezinfekce je zde uplatňována za účelem usmrcení nežádoucích mikroorganismů. V Design Hotel Noem Arch byla deratizace provedena v měsíci dubnu a říjnu, dezinfekce v měsíci květnu a září. Dezinfekce byla provedena celkem čtyřikrát, a to v měsíci březnu, červnu, září a prosinci. Celkové náklady za rok 2017 na DDD pak činily 47 620 Kč, viz tabulka č. 4.

Tab. 5: Režijní náklady na čisticí prostředky za rok 2017

Měsíc	Čisticí prostředky					Σ Měsíc
	Čisticí přípravky na trouby	Saponát	Prostředky do myčky	Čističe kuchyňských spotřebičů	Desinfekční mýdlo	
leden	0	0	4 900	0	0	4 900
únor	0	0	5 200	0	0	5 200
březen	0	2 900	5 050	7 200	0	15 150
duben	4 500	0	5 300	0	3 400	13 200
květen	0	0	5 200	0	0	5 200
červen	0	3 500	6 100	8 100	0	17 700
červenec	0	0	6 400	0	0	6 400
srpen	6 100	0	6 500	0	3 800	16 400
září	0	3 400	5 200	8 300	0	16 900
říjen	0	0	5 000	0	0	5 000
listopad	0	0	4 800	0	0	4 800
prosinec	4 400	3 200	5 200	7 700	3 700	24 200
<b>Σ Rok</b>	<b>15 000</b>	<b>13 000</b>	<b>64 850</b>	<b>31 300</b>	<b>10 900</b>	<b>135 050</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na čisticí prostředky za rok 2017 představovaly částku 135 050 Kč, které jsou uvedeny v tabulce č. 5. K jednotlivým položkám za čisticí prostředky jsou vždy uvedeny výdaje za jednotlivé měsíce.

Tab. 6: Režijní náklady na hygienické pomůcky za rok 2017

Měsíc	Náklady na hygienické pomůcky v Kč							Σ Měsíc
	Látkové utěrky	Papírové ručníky	Houbičky, drátěnky	Rukavice chňapky	Hadry na podlahu	Stěrky	Smetáky	
leden	0	1 900	3 800	0	2 500	2 400	2 900	13 500
únor	0	2 000	0	0	0	0	0	2 000
březen	0	2 100	0	0	0	0	0	2 100
duben	3 100	2 050	0	3 200	0	0	0	8 350
květen	0	2 300	0	0	0	0	0	2 300
červen	0	2 800	0	0	0	0	0	2 800
červenec	0	2 600	0	0	2 100	1 700	2 500	8 900
srpen	3 600	2 900	2 700	3 500	0	0	0	12 700
září	0	2 400	0	0	0	0	0	2 400
říjen	0	2 200	0	0	0	0	0	2 200
listopad	0	2 000	0	0	0	0	0	2 000
prosinec	3 400	2 700	0	3 100	0	0	0	9 400
<b>Σ Rok</b>	<b>10 100</b>	<b>27 950</b>	<b>6 500</b>	<b>9 800</b>	<b>4 600</b>	<b>4 100</b>	<b>5 400</b>	<b>68 450</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že náklady na hygienické pomůcky za rok 2017 představovaly částku 68 450 Kč, viz tabulka č. 6. Hygienické pomůcky jsou v tabulce jednotlivě rozepsány a k nim pak přiřazeny výdaje za konkrétní měsíc.

Tab. 7: Režijní náklady na sanitární techniku za rok 2017

Měsíc	Náklady na sanitární techniku v Kč				Σ Měsíc
	Údržba sanitární keramiky	WC doplňky	Bezdotykové baterie	Dávkovače mýdla	
leden	0	6 200	0	0	6 200
únor	0	0	0	0	0
březen	0	0	0	0	0
duben	0	0	8 200	0	8 200
květen	2 200	0	0	0	2 200
červen	0	0	0	3 300	3 300
červenec	0	6 400	0	0	6 400
srpen	1 200	0	0	0	1 200
září	0	0	0	0	0
říjen	0	0	0	0	0
listopad	0	0	8 400	0	8 400
prosinec	0	0	0	4 100	4 100
<b>Σ Rok</b>	<b>3 400</b>	<b>12 600</b>	<b>16 600</b>	<b>7 400</b>	<b>40 000</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na sanitární techniku za rok 2017 celkově pro hotel představovaly částku ve výši 40 000 Kč, jak je uvedeno v tabulce č. 7. Do nákladů je započítána nutná údržba sanitární techniky, která byla provedena dvakrát za rok. Dále pak pořízení WC doplňků, bezdotykových baterií a dávkovačů mýdla, které jsou dnes nutným standardem pro provoz gastronomického úseku.

Tab. 8: Režijní náklady na praní prádla za rok 2017

Měsíc	Náklady na praní prádla v Kč				Σ Měsíc
	Prací prostředky	Energie	Servis	Mzdové náklady	
leden	2 500	5 500	0	16 800	24 800
únor	2 700	5 500	0	16 600	24 800
březen	2 900	5 700	7 800	18 100	34 500
duben	3 400	5 800	0	17 200	26 400
květen	3 400	5 850	0	17 300	26 550
červen	3 600	6 700	5 800	18 800	34 900
červenec	3 700	8 100	0	17 600	29 400
srpen	3 700	8 200	0	17 900	29 800
září	3 500	6 100	7750	18 200	35 550
říjen	3 300	5 700	0	17 500	26 500
listopad	2 900	5 500	0	16 900	25 300
prosinec	3 000	6 500	7400	19 200	36 100
<b>Σ Rok</b>	<b>38 600</b>	<b>75 150</b>	<b>28 750</b>	<b>212 100</b>	<b>354 600</b>

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na praní prádla za rok 2017 představovaly pro hotel částku ve výši 354 600 Kč, viz tabulka č. 8. Tato částka byla ze všech režijních nákladů na gastronomický úsek největší. V nákladech jsou zahrnuty prací prostředky, energie, nutný servis praček a v neposlední řadě také mzdové náklady na zaměstnance, který praní prádla zajišťuje.



Tab. 9: Celkové režijní náklady na hygienu za rok 2017

<b>Režijní náklady na hygienu v Kč</b>	
deratizace, dezinfekce, dezinfekce	47 620
čisticí prostředky	135 050
hygienické pomůcky	68 450
sanitární technika	40 000
praní prádla	354 600
<b>Σ náklady</b>	<b>645 720</b>

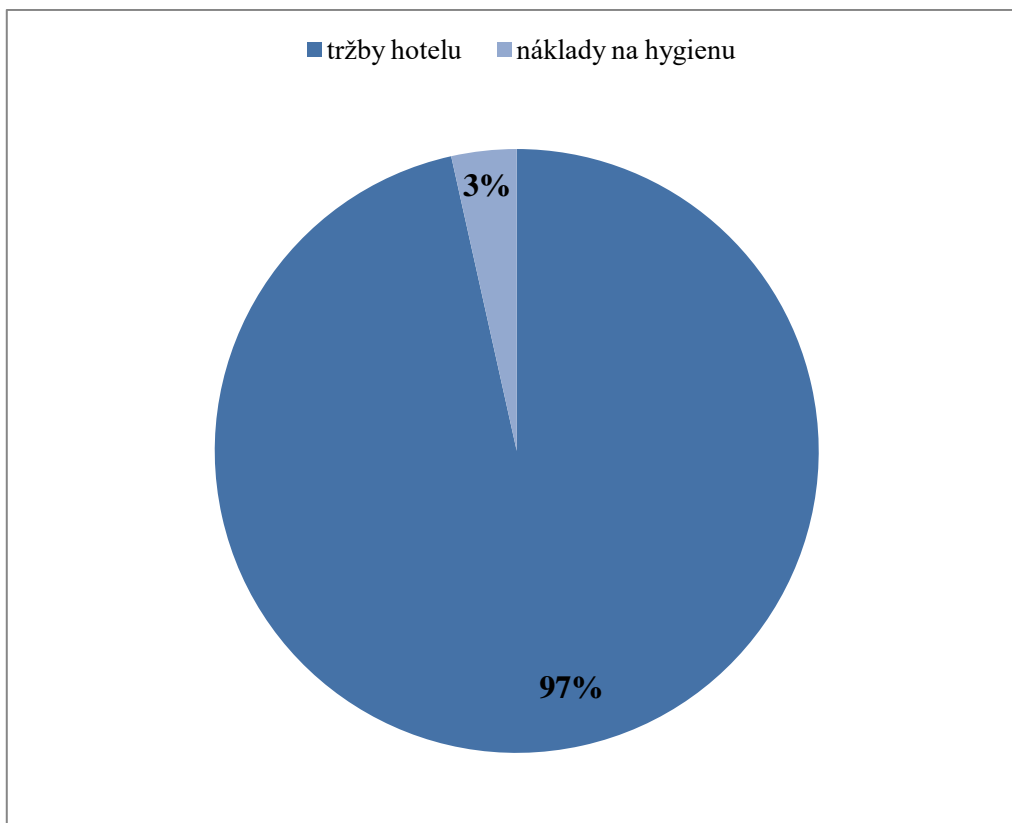
Zdroj: vlastní zpracování

Po sečtení jednotlivých režijních nákladů z předchozích tabulek tvoří celkové režijní náklady částku 645 720 Kč, jak je uvedeno v tabulce č. 9. Nejvyšší částku zahrnují náklady na praní prádla, které dosáhly částky 354 600 Kč, viz tabulka č. 8. Druhou nejvyšší položkou jsou potom náklady na čisticí prostředky, které představují částku 135 050 Kč a jsou uvedeny v tabulce č. 5. Hygienické pomůcky za předešlý rok dosáhly částky 68 450 Kč, viz tabulka č. 6 a náklady na deratizaci, dezinfekci a dezinfekci činily 47 620 Kč, jak je uvedeno v tabulce č. 4. Nejnižší částku pak hotel vynaložil na sanitární techniku, která představovala částku 40 000 Kč, viz tabulka č. 7.

Tab. 10: Porovnání celkových tržeb a nákladů hotelu s náklady na hygienu za rok 2017

<b>Celkové náklady v Kč</b>	
tržby hotelu	18 029 559
náklady hotelu	15 929 550
náklady na hygienu	645 720

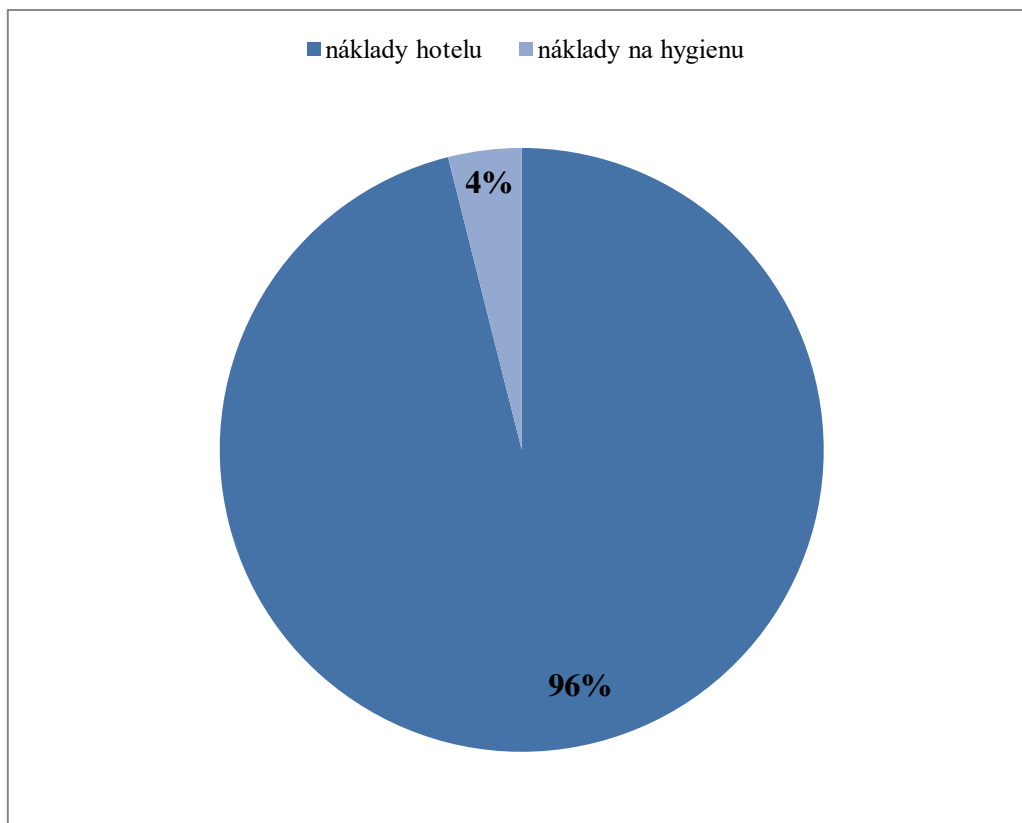
Zdroj: vlastní zpracování



*Graf 21: Porovnání celkových tržeb hotelu s náklady na hygienu za rok 2017*

*Zdroj: vlastní zpracování*

Při porovnání celkových tržeb hotelu s jeho náklady vynaloženými na hygienu lze konstatovat, že se jedná o poměrně nízkou položku, jež v tomto případě představuje 3 % z celkových tržeb hotelu, jak je znázorněno v grafu č. 22.



*Graf 22: Porovnání celkových nákladů hotelu s náklady na hygienu za rok 2017*

*Zdroj: vlastní zpracování*

Po porovnání celkových nákladů hotelu s jeho náklady vynaloženými na hygienu se jedná opět o relativně malou položku, která v tomto případě představuje 4 % z celkových nákladů hotelu, jak je uvedeno v grafu č. 23.

## 6 NÁVRHOVÁ ČÁST A DISKUSE

Prvním cílem praktické části bylo ověřit znalosti populace o prevenci alimentárních nákaz. Ke zjištění informovanosti a tomu, jak se naše populace staví k této problematice, se dospělo na základě dotazníkového průzkumu. Provedeného výzkumu se zúčastnilo 102 respondentů, kteří zodpověděli 20 otázek, týkajících se problematiky alimentárních nákaz. První dvě otázky ve výzkumu byly zaměřeny na demografické ukazatele, dle nichž lze uvést, že při vyplnění dotazníku ze 102 dotazovaných respondentů odpovídalo 65 žen, což odpovídá 64 % a mužů naopak odpovědělo 37, což představuje 36 %. Pokud se zaměříme na věkovou strukturu respondentů, tak z průzkumu vyplývá, že nejvíce dotazovaných bylo zastoupeno ve věkové kategorii 26–40 let, a to 64 %, z nichž bylo 44 žen a 24 mužů. Tento výsledek se dal očekávat, protože dotazník byl poskytnut především pracujícím lidem. Zde je nutné podotknout, že nejlépe z průzkumu vyšla právě skupina v této věkové kategorii, jelikož na základě odpovědí, které v dotazníku uvedla, je v oblasti této problematiky dobře orientována. Třetí otázka byla zaměřena na vzdělání respondentů, kde největší zastoupenou část tvořili lidé, kteří dosáhli středoškolského vzdělání, a to 48 % všech dotazovaných a druhou nejpočetnější skupinu tvořily osoby disponující vysokoškolským vzděláním, a to 38 %. V průzkumu se potvrdilo, že nejlépe z něj vyšlo obyvatelstvo, které dosáhlo středního a vysokoškolského vzdělání, a to opět na základě jejich odpovědí, ze kterých bylo vidět, že jsou s řešenou problematikou dobře obeznámeni a s preventivními opatřeními srozuměni. Tento výsledek však může být přisouzen hlavně faktu, že většina respondentů z této skupiny pracuje v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu a tyto znalosti by pro ně měly být samozřejmostí.

Čtvrtá otázka byla pro tento výzkum klíčová. Cílem bylo zjistit kolik respondentů působí nebo studuje v oblasti gastronomie, hotelnictví nebo turismu. Tato otázka byla začleněna do výzkumu z důvodu, jelikož se dalo předpokládat, že lidé působící v této oblasti, by měli být v problematice nákaz alimentárního původu lépe informováni. Celkem uspokojivé zjištění proto bylo u otázky č. 5, a to že 58 % dotazovaných ví, co pojem „alimentární nákaza“ představuje. To je poměrně dobrý výsledek, když 72 % respondentů uvedlo, že pracuje nebo studuje v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu. U otázky č. 6 pak 62 % procent všech dotazovaných uvedlo, že někdy nákazu z potravin prodělalo. Jako nejčastější nákazu uváděli v otázce č. 7 respondenti průjmová onemocnění, která prodělalo 58 % z nich. Druhým nejvýše zastoupeným onemocněním byla kamylobakteriíza, kterou onemocnělo 22 % dotazovaných. Jako další sledovaná nákaza byla zmíněna také salmonelóza.

Následujících 9 otázek bylo zaměřeno na zajištění preventivních opatření, doporučení a zásad. Hlavním cílem těchto otázek bylo zjistit, do jaké míry respondenti dodržují základní preventivní opatření a doporučení. U otázek č. 8 a č. 9 byl příjemným zjištěním fakt, že 96 % dotazovaných nekupuje potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti a 76 % oslovených potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti nekonzumuje. Bohužel 6 % respondentů uvedlo, že prošlé potraviny konzumuje bez výjimky, a to včetně masa a mléčných výrobků. Tuto skupinu lze označit jako rizikovou, pro niž je možnost nákazy velmi vysoká. Otázka č. 10 se zabývala skutečností, co je pro lidi při výběru potravin nejdůležitější. Velkým pozitivem bylo zjištění, že pro více než 50 % oslovených je při nákupu potravin rozhodující jejich kvalita a čerstvost. Pro 36 % dotazovaných pak byla rozhodujícím kritériem cena, což odpovídá faktu, že žijeme v poměrně náročné finanční době. V otázce č. 11 bylo zjišťováno, jak je na tom populace z hlediska zajištění prevence správným skladováním potravin. Přičemž 48 % dotazovaných uvedlo, že ví, jak potraviny správně skladovat a potraviny uchovává dle doporučení. Naopak 14 % oslovených nemá dostatečné informace a neví, jak potraviny správně skladovat. U otázky č. 12 bylo ověřováno, do jaké míry lidé konzumují syrové potraviny, a to především nedostatečně tepelně upravené maso (tatarský biftek) nebo vejce, jelikož tyto potraviny patří mezi rizikové. Ze 48 % dotazování uvedli, že konzumují syrové potraviny pouze ve formě ovoce a zeleniny. V 37 % respondenti potvrdili, že potraviny konzumují pouze tepelně upravené. V 15 % dotazování uvedli, že konzumují ostatní syrové potraviny, jako jsou např. nedostatečně tepelně opračované maso a vejce. Tím se však zvyšuje riziko alimentárního onemocnění. Otázka č. 13 se zabývala skutečností, kolik procent respondentů dodržuje zásady oddělování kuchyňských nástrojů, aby nedocházelo ke křížení potravin. U 66 % oslovených uvedli, že při vaření a manipulaci s potravinami kuchyňské nástroje odděluje. U zbylých 34 % dotazovaných, kteří zásady oddělování nástrojů nedodržují, je pak riziko přenosu ze syrových potravin na již uvařené potraviny jednoznačně vyšší. Průzkum se dále zabýval otázkou, a to udržitelnosti potravin po jejich uvaření, viz otázka č. 14. Alimentární onemocnění jsou způsobena především mikrobiální kontaminací potravin při teplotě 15–50 °C. Tomu lze zabránit jednak zkrácením doby od uvaření potravin do jejich konzumace, jednak jejich správným skladováním. Na základě tohoto zjištění byla respondentům kladena otázka, jestli potraviny konzumují ihned po jejich uvaření. V 62 % oslovených uvedli, že ano, čímž se výrazně snižuje riziko nákazy tzv. alimentární cestou. V dalších 16 % dotazování konstatovali, že potraviny po uvaření nechávají i několik dní při pokojové teplotě, čímž zvyšuje možnost množení mikroorganismů. U otázky č. 15 bylo zjišťováno využívání vody pouze z ověřených zdrojů a

původní očekávání bylo, že zastoupené procento lidí, kteří vodu z ověřených zdrojů využívají, bude vyšší. Podstatných 78 % uvedlo, že využívá vodu pouze z ověřených zdrojů, avšak zbylých 22 % nikoliv, čímž se opět zvyšuje pravděpodobnost výskytu patogenních mikroorganismů. V otázce č. 16 byla sledována četnost frekvence mytí rukou, což je nezbytnou součástí prevence při dodržování správné osobní hygieny. Rovněž u této otázky se daly očekávat lepší výsledky. V 8 % pak respondenti uvedli, že si myjí ruce jen po toaletě. Dalších 18 % oslovených si myje ruce po toaletě a před konzumací jídla. Zde je větší riziko pomnožení mikroorganismů, což může mít za následek přenos mikroorganismů na potravinu nebo přímo do těla člověka. Přesto ale 74 % dotazovaných uvedlo, že dodržuje pravidla správného mytí rukou. U otázek č. 5, 8, 9, 10, 13, 14 a 16 se projevila vzdělanost respondentů, kdy 48 % všech dotazovaných mělo středoškolské vzdělání a 38 % ze všech oslovených mělo ukončené vysokoškolské vzdělání a také fakt, že 72 % všech účastníků průzkumu působí v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu. Právě tato zjištění přispěla k převážně pozitivním výsledkům v tomto průzkumu, kdy respondenti disponující středoškolským a vysokoškolským vzděláním a působící v oboru, měli dostatečné znalosti týkající se této problematiky.

Ve zbylých otázkách se průzkum zabývá nejčastějšími místy stravování a požadavky na restaurace. Co se týče míst, kde se respondenti nejčastěji stravují, tak 58 % z nich uvedlo, že se nejčastěji stravuje doma. Dále pak 26 % oslovených zmínilo své pracoviště. Pozitivním zjištěním bylo, že jen 5 % dotazovaných navštěvuje fast-foody. V této problematice měl největší dopad věk respondentů ve věkových skupinách 26–40 let a 41–60 let, čemuž odpovídá celkové procentuální zastoupení 86 %, viz graf č. 2. Do těchto dvou skupin lze započítat respondenty, jejichž drtivá většina je v pracovním poměru a stravuje se převážně doma a na pracovišti. Dalším zjištěním byl fakt, že 52 % respondentů klade při výběru restaurace největší důraz na cenu jídel a nápojů, avšak nikoliv na čistotu prostředí, jak uvedlo 18 % dotazovaných. Dalším kritériem při volbě restaurace pak byla kvalita poskytovaných služeb a lokalita. U nejpočetnější skupiny, která klade největší důraz na cenu, byl faktor ceny ovlivněn množinou respondentů ve věku 18–25 let, jež představovala 14 % respondentů a skupinou 26–40 let, kterou prezentuje 64 % dotazovaných, viz graf č. 2. U těchto věkových skupin, které představují studenti a mladé rodiny, lze očekávat menší příjmy. Bistra a restaurace asijského typu lze zařadit mezi nejproblematictější v oblasti hygieny. Ta bývají také velmi často pokutována krajskými hygienickými stanicemi kvůli nedodržování hygienických pravidel a zásad. I navzdory těmto zjištěním 64 % respondentů uvedlo,

že asijská bistra navštěvuje a 26 % oslovených uvedlo, že je navštěvuje často. Tyto výsledky byly ovlivněny především věkem dotazovaných respondentů. Jak uvádí graf č. 2, tak 14 % dotazovaných představovalo věkovou skupinu 18–25 let, která je zastoupena hlavně studenty s malými příjmy a je pro ně dostupnější stravovat se v bistrech. Dále pak věkové skupiny 26–40 let a 41–60 let, viz graf č. 2, kterým odpovídá celkové procentuální zastoupení 86 %, jsou prezentovány pracujícími lidmi, kteří v pracovní době nemají dostatek času, a proto volí stravovací zařízení typu bistra a asijské restaurace. Téměř šokujícím zjištěním v poslední otázce bylo, že 46 % dotazovaných se dostalo do situace, kdy v restauraci dostali zkažené nebo nedodělané jídlo. Zde je patrné pochybení na straně personálu, který tímto hosty ohrozil možností vzniku alimentárního onemocnění.

Po vyhodnocení dotazníku lze konstatovat, že česká populace v této problematice stále není dostatečně informovaná a je třeba zabezpečit, aby s touto problematikou byla lépe seznámena např. různými školeními pro pracovníky v oblasti gastronomie a hotelnictví. Stejně tak ale i každodenní spotřebitelé by se této problematice měli více věnovat ve svém vlastním zájmu.

Další cíl praktické části byl zaměřen na stanovení a kalkulaci ročních režijních nákladů na hygienu v hotelu Design Hotel Noem Arch. Nejprve došlo k určení nákladů na deratizaci, dezinfekci, dezinfekci, sanitární techniku, čisticí prostředky, praní prádla a hygienické pomůcky. Nejvyšší položku pro hotel představují náklady na praní prádla, a to částku 354 600 Kč ročně, viz tabulka č. 8. Tyto náklady jsou poměrně vysoké, a to z důvodu, že v nákladech jsou zahrnuty prací prostředky, energie, nutný servis praček a v neposlední řadě také mzdové náklady na zaměstnance, který praní prádla zajišťuje. Druhou nejvyšší položku zastávají náklady na čisticí prostředky, a to 135 050 Kč za rok, viz tabulka č. 5. Provozní gastronomického úseku zajišťuje nákup většiny prostředků ve velkoobchodech v intervalu jednou za tři měsíce, kromě prostředků do myčky, které nakupuje pravidelně každý měsíc. Nákup veškerých prostředků je prováděn ve velkém množství, aby se vytvořila zásoba, z toho důvodu tyto náklady rovněž odpovídají vyšší částce. Náklady na hygienické pomůcky dosahují částky 68 450 Kč, jak je uvedeno v tabulce č. 6. Nákup je uskutečňován také v intervalech jednou za tři měsíce, přičemž tato částka se vzhledem k velikosti podniku zdá být přiměřená. Do kalkulace nákladů byly také zahrnuty náklady na deratizaci, dezinfekci a dezinfekci, které představují částku 47 620 Kč, jak znázorňuje tabulka č. 4. U této položky cena je přiměřená rozsahu prostor, kde bylo nutno tyto ochranné a preventivní úkony provést, a také frekvence provedení těchto úkonů odpovídá doporučením. Nejnižší částku zahrnují náklady vynaložené na sanitární techniku, a to 40 000 Kč, viz tabulka č. 7. Tyto náklady jsou

poměrně malé, protože se jednalo o znovupořízení již opotřebovaných dávkovačů mýdla, bezdotykových baterií a sanitární keramiky, včetně pořízení WC doplňků. Po sečtení jednotlivých režijních nákladů představují celkové roční režijní náklady na hygienu částku 645 720 Kč za rok, jak je uvedeno v tabulce č. 9. Ve srovnání s celkovými ročními tržbami a náklady hotelu se jedná o poměrně nízkou položku z celkového rozpočtu. Režijní náklady na hygienu představují 3 % z celkových tržeb, které činí částku 18 029 559 Kč, viz tabulka č. 10 a 4 % z celkových nákladů, které představují částku 15 929 550 Kč, jak uvádí tabulka č. 10.

Suma celkových režijních nákladů na hygienu je dostatečná, neboť hotel v posledních letech nezaznamenal stížnosti z řady zákazníků či samotných zaměstnanců na pracovišti. Vedení hotelu se staví k zajištění hygieny na pracovišti velmi zodpovědně, eliminuje možná rizika, splňuje stanovená kritéria dle HACCP, dělá, co je v jeho silách, aby zaměstnanci přistupovali k hygieně zodpovědně, avšak je nutno podotknout, že vše závisí na lidském faktoru a jeho kontrole.



## ZÁVĚR

Teoretická část práce byla zaměřena na obecnou charakteristiku alimentárních nákaz, jejich výskyt a rozdělení. V praxi se alimentární nákazy rozdělují do tří hlavních skupin, jsou to antroponózy, zoonózy a alimentární intoxikace. Práce se pak dále zaměřuje na prevenci výskytu alimentárních onemocnění, přičemž jsou zde popsány jejich hlavní příčiny, a to špatná osobní hygiena, pomnožení mikroorganismů a kontaminace. Rovněž jsou zde představeny předpisy a doporučení, vydané světovou zdravotnickou organizací.

Z praktické části práce vyplynula následující pozitivní zjištění. Téměř nikdo nekupuje ani nekonzumuje potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti. Více než polovina respondentů upřednostňuje při nákupu potravin jejich kvalitu, konzumuje syrové potraviny ve formě ovoce a zeleniny a stravuje se doma nebo na pracovišti.

Negativním zjištěním bylo, že i když téměř tři čtvrtiny respondentů pracuje v oboru, tak pouze polovina ví, jak potraviny správně skladovat, při výběru restaurace klade důraz na cenu jídel a nápojů, a také navštěvuje riziková asijská bistra. Pouze čtvrtina oslovených si myje ruce jen po toaletě a před konzumací jídla.

Vliv vzdělání a odbornosti respondentů se podstatně projevil při vyhodnocování témat, zda se dotazovaní setkali s pojmem alimentární onemocnění, jestli nakupují nebo konzumují prošlé potraviny, čím se řídí při nákupu potravin, jestli dodržují zásady správného skladování, zda při vaření oddělují kuchyňské nástroje, nebo jestli spotřebovávají potraviny hned po uvaření a jestli dodržují zásady správného mytí rukou.

U otázky, zda respondenti navštěvují bistra nebo asijské restaurace, měl na výsledky zásadní dopad věk dotazovaných.

V tématech, jestli respondenti onemocněli nákazou z potravin, zda využívají vodu z ověřených zdrojů, jaký typ nákazy prodělali, nebo jestli jim v restauračním zařízení bylo předloženo zkažené jídlo, se sledované faktory jako pohlaví, věk, vzdělání a odbornost respondentů ve výsledcích téměř neprojevily.

Na závěr praktické části byla zpracována kalkulace režijních nákladů, vynaložených na hygienu. Díky kalkulaci jednotlivých režii bylo možné stanovit, jaké množství finančních prostředků hotel vynakládá na zajištění nutného hygienického standardu na pracovišti za účelem eliminace rizik, spojených s možným šířením alimentárních onemocnění. Celkové

režijní náklady hotelu v roce 2017 byly stanoveny na částku 645 700 Kč za rok, což představuje 3 % z celkových tržeb, které tvořily částku 18 029 559 Kč za rok a 4 % z celkových nákladů, které představují částku 15 929 550 Kč za rok.

Tato práce může být využita pro potřeby hotelu Design Hotel Noem Arch pro případnou optimalizaci režijních nákladů a možné zlepšení ekonomických výsledků společnosti.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] RAŠKA, Karel, Josef MAŠEK a Jiří SEDLÁK. *Nákazy a otravy alimentárního původu*. Praha: Zdravotnické nakladatelství, 1951, 31, s.
- [2] PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 158 s. ISBN 80-7262-597-0.
- [3] KOLLÁROVÁ, Helena. *Vybrané kapitoly z epidemiologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 206 s. ISBN 978-80-244-2715-7.
- [4] MÜLLEROVÁ, Dana a kolektiv. *Hygienu, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2014, 254 s. ISBN 978-80-246-2510-2.
- [5] HUSA, Petr, Lenka KRBKOVÁ a Drahomíra Bartošová. *Infekční lékařství: učební text pro studenty všeobecného lékařství*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011, 159 s. ISBN 978-80-210-5660-2.
- [6] Český statistický úřad: Statistická ročenka České republiky - 2016. *Zdravotnictví: Vybrané infekční nemoci povinně hlášené* [online]. 2016 [cit. 2017-09-18]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/24-zdravotnictvi-th5kaodg0>
- [7] Státní zdravotní ústav: *Vybrané infekční nemoci v ČR v letech 2007-2016 - absolutně* [online]. 2016 [cit. 2017-09-18]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/vybrane-infekcni-nemoci-v-cr-v-letech-2007-2016-absolutne>
- [8] HAMPLOVÁ, Lidmila a kol. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotních škol*. Praha: Triton, 2015, 263 s. ISBN 978-80-7387-934-1.
- [9] HAVLÍK, Jiří. *Infekční nemoci*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén, 2002, 186 s. ISBN 80-7262-173-4.
- [10] KREKULOVÁ, Laura a Vratislav ŘEHÁK. *Virové hepatitidy: prevence, diagnostika a léčba*. vyd. 2. V Praze: Triton, 2002, 167 s. ISBN 80-7254-218-4.
- [11] Státní zdravotní ústav: *Zoonózy (nemoci zvířat přenosné na člověka)* [online]. 2016 [cit. 2017-09-09]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/antropozoonozy>

- [12] HUBÁLEK, Zdeněk a Ivo RUDOLF. *Mikrobiální zoonózy a sapronózy*. 3., dopl. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014, 179 s. ISBN 978-80-210-7516-0.
- [13] SMÍŠKOVÁ, Dita. *Zoonózy – nejčastější klinické projevy a diferenciální diagnostika* [online]. 2010, 384 [cit. 2017-09-09]. Dostupné z: <https://www.medicinapropaxi.cz/pdfs/med/2010/08/09.pdf>
- [14] SIXL, Wolf a Bohumír ROSICKÝ. *Salmonelózy: aktuální informace pro lékaře, veterinární lékaře a potravinářskou praxi*. 1. vyd. Praha: Scientia Medica, 1994, 199 s. ISBN 80-85526-23-9.
- [15] SEDLÁK, Kamil a Markéta TOMŠÍČKOVÁ. *Nebezpečné infekce zvířat a člověka*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2006, 167 s., Biologie pro všední den. ISBN 80-86960-07-2.
- [16] BEDNÁŘ, M. a kol. *Lékařská mikrobiologie: bakteriologie, virologie, parazitologie*. 1. vyd. Praha: Marvil, 1996, 558 s.
- [17] BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén, c2009, 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1
- [18] MAROUNEK, M., P. BŘEZINA a J. ŠIMŮNEK. *Fyziologie a hygiena výživy*. 1. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2003, 148 s. ISBN 80-7231-106-9.
- [19] *Informační centrum bezpečnosti potravin: Deset pravidel WHO pro bezpečnost potravin* [online]. 2012 [cit. 2017-09-27]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/deset-pravidel-who-pro-bezpecnost-potravin.aspx>
- [20] *World Health Organization: Food Safety* [online]. 2000 [cit. 2017-09-27]. Dostupné z: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/hygiene/emergencies/em2002chap9.pdf?ua=1](http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/emergencies/em2002chap9.pdf?ua=1)
- [21] JANOTOVÁ, Lucie. *Bezpečnost potravin ve stravovacích provozech*. 1. vyd. Plzeň: Jidelny.cz, 2014, 215 s. ISBN 978-80-905557-1-6.
- [22] MARÁDOVÁ, Eva. *Výživa a hygiena ve stravovacích službách*. Vyd. 2. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze 8, 2007, 196 s. ISBN 978-80-86578-69-9.
- [23] *Bezpečnost potravin A-Z: Nebezpečí z potravin* [online]. 2016 [cit. 2017-09-13]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76749.aspx>

[24] VŠCHT Praha: Úvod od potravinářské legislativy VŠCHT. *Chemická kontaminace potravin* [online]. Praha, 2016 [cit. 2017-09-13]. Dostupné z: [https://web.vscht.cz/~kocourev/files/Leg\\_3\\_2016-bezpecnost.pdf](https://web.vscht.cz/~kocourev/files/Leg_3_2016-bezpecnost.pdf)

[25] *Informační centrum bezpečnosti potravin*. Praha: Ministerstvo zemědělství, odbor bezpečnosti potravin, 2014, 11 s. ISBN 978-80-7434-156-4.

[26] VOLDŘICH, Michal a Marie JECHOVÁ. *Bezpečnost pokrmů v gastronomii – malé a střední provozovny: postupy na zásadách HACCP: nové předpisy EU: praktická příručka pro pracovníky restaurací a účelového stravování zejména malých a středních provozoven stravovacích služeb*. Vyd. 1. Praha: České a slovenské odborné nakladatelství, 2006, 101 s., 1. příl. ISBN 80-903401-7-2.

[27] *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů*

[28] *Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů*

[29] *Vyhláška č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházejícími do přímého styku s vodou a na úpravu vody, ve znění pozdějších předpisů*

[30] *Vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, ve znění pozdějších předpisů*

## SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

### Seznam tabulek

Tab. 1: Počet nahlášených případů v ČR u vybraných alimentárních nákaz v letech 2008 - 2016.....	13
Tab. 2: Přehled epidemiologicky významných původců alimentárních nákaz .....	15
Tab. 3: Deset pravidel WHO pro bezpečnost potravin .....	29
Tab. 4: Režijní náklady na deratizaci, dezinfekci a dezinfekci za rok 2017 .....	60
Tab. 5: Režijní náklady na čisticí prostředky za rok 2017 .....	61
Tab. 6: Režijní náklady na hygienické pomůcky za rok 2017 .....	62
Tab. 7: Režijní náklady na sanitární techniku za rok 2017 .....	63
Tab. 8: Režijní náklady na praní prádla za rok 2017.....	64
Tab. 9: Celkové režijní náklady na hygienu za rok 2017 .....	65
Tab. 10: Porovnání celkových tržeb a nákladů hotelu s náklady na hygienu za rok 2017.....	65

### Seznam grafů

Graf 1: Počet nahlášených případů v ČR u vybraných alimentárních nákaz v letech 2008–2016.....	14
Graf 2: Členění respondentů podle věku.....	41
Graf 3: Členění respondentů podle dosaženého vzdělání .....	42
Graf 4: Členění respondentů na působící a nepůsobící v odvětví gastronomie, hotelnictví a turismu.....	43
Graf 5: Obeznamenost populace v oblasti alimentárních nákaz .....	44
Graf 6: Počet respondentů, kteří v minulosti onemocněli nákazou z potravin.....	45

Graf 7: Schéma prodělaných nákaz.....	46
Graf 8: Grafické vyjádření, kolik lidí kupuje potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti .....	47
Graf 9: Posouzení, kolik lidí konzumuje potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti ..	48
Graf 10: Posouzení na základě, čeho se respondenti orientují při výběru potravin .....	49
Graf 11: Schéma znázorňující skladování potravin .....	50
Graf 12: Schéma znázorňující konzumaci syrových potravin.....	51
Graf 13: Schéma zobrazující kolik % odděluje kuchyňské nástroje při vaření.....	52
Graf 14: Schéma znázorňující dobu spotřeby potravin po jejich uvaření .....	53
Graf 15: Schéma využitelnosti pitné vody .....	54
Graf 16: Grafické znázornění frekvence umývání rukou .....	55
Graf 17: Grafické znázornění míst nejčastějšího stravování .....	56
Graf 18: Grafické znázornění požadovaných kritérií na restauraci.....	57
Graf 19: Grafické schéma znázorňující návštěvnost bister a asijských restaurací.....	58
Graf 20: Grafické znázornění zkažených nebo nedodělaných pokrmů v restauracích .....	59
Graf 21: Porovnání celkových tržeb hotelu s náklady na hygienu za rok 2017 .....	66
Graf 22: Porovnání celkových nákladů hotelu s náklady na hygienu za rok 2017 .....	67

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CDAD	intoxikace vyvolaná Clostridium difficile
CNS	centrální nervová soustava
DDD	Deratizace, Dezinsekce, Dezinfekce
EAggEC	Enteroagregativní Escherichia coli
E. coli	Escherichia coli
EHEC	Enterohemoragická Escherichia coli
EIEC	Enteroinvazivní Escherichia coli
EPEC	Enteropatogenní Escherichia coli
ETEC	Enterotoxigenní Escherichia coli
HACCP	Hazard analysis and critical control points (analýza nebezpečí a kritické kontrolní body)
pH	Potential of hydrogen (potenciál vodíku)
UV	ultrafialové záření
VHA	virová hepatitida A
VHB	virová hepatitida B
VHE	virová hepatitida E
VTEC	Verocytotoxigenní Escherichia coli
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)



# PŘÍLOHY

## Příloha 1: Dotazník

### **Dotazník: Prevence alimentárních nákaz**

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut vašeho času vyplněním následujícího dotazníku.

Jsem studentem 3. ročníku Vysoké školy obchodní a hotelové v Brně. Vyplnění tohoto dotazníku mně pomůže ke zpracování mé bakalářské práce, která se zabývá alimentárními nákazami (nákazy z potravin) a jejich prevencí.

Předem děkuji za Váš čas.

1) Jaké je Vaše pohlaví?

- muž
- žena

2) Jaký je Váš věk?

- 18–25
- 26–40
- 41–60
- 60 a více

3) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- základní
- středoškolské
- vyšší odborné
- vysokoškolské

4) Působíte nebo studujete v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu?

- ano
- ne

5) Setkali jste se s pojmem alimentární nákaza?

- ano

- ne

6) Onemocněli jste někdy nákazou z potravin?

- ano
- ne

7) O jaký typ alimentární nákazy se jednalo?

- kampylobakterióza
- salmonelóza
- průjmová onemocnění
- jiné: \_\_\_\_\_
- neprodělal/a jsem nákazu z potravin

8) Nakupujete potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti?

- ano
- ano, s výjimkou masa a mléčných výrobků
- ne

9) Konzumujete potraviny s prošlou lhůtou minimální trvanlivosti?

- ano
- ano, s výjimkou masa a mléčných výrobků
- ne

10) Při nákupu potravin se řídím podle:

- ceny
- trvanlivosti
- kvality a čerstvosti

11) Dodržujete zásady správného uskladnění potravin?

- ano, potraviny skladuji podle doporučení
- ne, potraviny neskladuji podle doporučení
- nevím, jak se mají potraviny správně skladovat

12) Konzumujete syrové potraviny?

- ano, ale pouze ovoce a zeleninu
- ano, krvavé steaky, tatarský biftek, vejce a mléčné výrobky
- ne, konzumuji pouze tepelně upravené potraviny

13) Oddělujete při vaření kuchyňské nástroje např. pro syrové a již uvařené maso?

- ano
- ne

14) Spotřebujete potraviny ihned po uvaření?

- ano
- ne, ale potraviny uchovávám při teplotě <10 °C nebo při teplotě kolem 60 °C
- ne, potraviny nechávám při pokojové teplotě i po dobu více jak tří hodin

15) Využíváte pitnou vodu pouze z ověřených zdrojů? (otázka pro respondenty mimo gastronomický provoz)

- ano
- ne

16) Myji si ruce:

- pouze po toaletě
- po toaletě a před konzumací jídla
- po toaletě, před přípravou pokrmů, v průběhu přípravy pokrmů, před konzumací pokrmů, po manipulaci s odpadem
- pouze, když jsou viditelně špinavé

17) Jaká místa navštěvujete za účelem každodenního stravování?

- domov
- pracoviště, školní jídelna
- restaurace
- fast-food

18) Podle jakých kritérií se rozhodujete při výběru restaurace?

- čistota prostředí
- cena jídel a nápojů
- kvalita služeb
- lokalita

19) Navštěvujete bistra nebo asijské restaurace?

- ano často
- někdy
- nenavštěvuji

20) Setkali jste se s tím, že vám v restauraci bylo předloženo ke konzumaci zkažené nebo nedodělané jídlo?

- ano a okamžitě jsem upozornil/a personál
- ano, ale personál jsem neupozornil/a
- ne