

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Studijní obor: Management hotelnictví a cestovního ruchu

Zuzana KONEČNÁ

ALIMENTÁRNÍ NÁKAZY A JEJICH ZDRAVOTNÍ
RIZIKA

Alimentary Infections and their Health Risks

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.

Brno, 2015

Jméno a příjmení autora:	Zuzana Konečná
Název bakalářské práce:	Alimentární nákazy a jejich zdravotní rizika.
Název bakalářské práce v AJ:	Alimentary Infections and their Health Risks
Studijní obor:	Management hotelnictví a cestovního ruchu
Vedoucí bakalářské práce:	prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.
Rok obhajoby:	2015

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá nákazami alimentárního původu. Teoretická část obsahuje základní charakteristiku a rozdělení alimentárních onemocnění. Dále jsou vysvětleny alimentární infekce tzv. lidské nemoci – antroponózy, skupiny alimentárních toxoinfekcí přenosných ze zvířat-zoonózy a v neposlední řadě alimentární intoxikace z potravin. U všech jmenovaných skupin alimentárních chorob je uveden jejich původce, riziko přenosu, výskyt a epidemiologický význam. Praktická část je zaměřena na prevenci alimentárních nákaz. Zabývá se hygienickými návyky u vybrané skupiny obyvatel a jejich přístupem k preventivním opatřením a nákladům na prevenci ve vybraném stravovacím zařízení.

Klíčová slova: Alimentární nákazy, antroponózy, bezpečnost potravin, hygiena, prevence, zoonózy

Annotation

The primary focus of this thesis is to investigate alimentary infections and their sources. In the first chapter there are described the basic characteristics and categories of alimentary illnesses. Further the categories are explained with different types of infections particularly those human diseases –Anthroponotic disease toxoinfection which are transferred from animals – zoonosis as well as alimentary intoxication caused from the consumption of contaminated food. In the description of each alimentary infection group there are included information about the infection reservoir and contamination risk, with its frequency of occurrence and endemic relevance. The chapter dedicated to practical application of the theory focuses on preventing alimentary infections. It deals with hygiene habits in selected group of inhabitants and their attitude to preventive measures and costs of prevention in selected catering facilities

Key words: Alimentary infections, antroponosis, food safety, hygiene, prevention, zoonosis

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci *Alimentární nákazy a jejich zdravotní rizika* vypracovala samostatně pod vedením *prof. Ing. Ignáce Hozí, CSc.* a uvedla 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: 17. 4. 2015

.....
vlastnoruční podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu prof. Ing. Ignáci Hozovi, CSc. za cenné informace, které mi dopomohly ke vzniku bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat rodině za podporu.

OBSAH

OBSAH	6
Úvod.....	8
I. TEORETICKÁ ČÁST	9
1 Alimentární nákazy	10
1.1 Charakteristika alimentárních nákaz.....	10
1.2 Rozdělení alimentárních nákaz.....	11
1.2.1 Antroponózy	11
1.2.2 Zoonózy	14
1.2.3 Skupina alimentárních infekcí z potravin	18
2 Prevence alimentárních nákaz	21
2.1 Příčiny alimentárních nákaz.....	22
2.2 Povinnosti pracovníků ve stravovacím provozu	24
2.3 Povinnosti vedoucích pracovníků	25
2.4 Bezpečnost potravin.....	25
II. PRAKTICKÁ ČÁST	27
3 Metodika práce	28
3.1 Dotazníkové šetření	28
3.2 Analýza dokumentů	28
4 Výsledky výzkumů	30
4.1 Vyhodnocení dat z dotazníkového průzkumu	30
4.2 Prevence a náklady na hygienu restaurace U Supa s.r.o.....	49
4.2.1 Analýza nebezpečí	49
4.2.2 Kalkulace nákladů na hygienu restaurace U Supa s.r.o.....	49
5 Návrhová část a diskuze	56

ZÁVĚR	59
POUŽITÉ ZDROJE	60
SEZNAM GRAFŮ A TABULEK	63
SEZNAM ZKRATEK.....	65
PŘÍLOHY	66

ÚVOD

Alimentární nákazy vznikají v souvislosti s konzumací potravin nebo tekutin, které byly infikovány mikroby. Mezi alimentární nákazy patří celá řada infekčních onemocnění a otrav. Choroboplodné zárodky se dostávají do lidského organismu orální cestou a vylučují se převážně močí nebo stolicí. Onemocnění a otravy se nacházejí nejčastěji v trávicím traktu. Závažnost onemocnění závisí na druhu a množství mikroorganismů, dále také na imunitní odpovědi člověka. Rozšíření těchto nákaz úzce souvisí s nedodržováním hygienických pravidel, a to jak při výrobě, přepravě, skladování, ale také při vlastní kulinární úpravě pokrmů a způsobu jejich podávání. Výskyt alimentárních infekcí je spjat s životní úrovní a hygienickým standardem populace, a proto tyto nákazy představují největší problém pro rozvojové země. Alimentární nákazy zasahují významně do zdraví lidí na celém světě a velmi často bývá závažnost těchto onemocnění lidmi podceňována. Nákazy jsou rozšířeny kosmopolitně, avšak největší výskyt je zaznamenán v chudých oblastech, kde hlavní problém představuje nedostatečná komunální hygiena, která šíření nákaz značně napomáhá. Alimentární nákazy představují vážné riziko pro lidské zdraví, ale také mohou ovlivnit ekonomické a sociální faktory. Díky cestovnímu ruchu a mezinárodnímu obchodu je potřeba očekávat častější diagnostiku těchto infekcí i ve vyspělých zemích světa. Alimentární onemocnění se vyskytují buď ojedinele, nebo v menších i větších epidemiích. Ke vzniku přispívá nedostatečná hygiena, cestování, táboření, ale také například domácí hostiny nebo zabijačkové hody. Alimentární nákazy nabývají významu především v letních měsících, kdy mají často epidemický charakter. Onemocnění vznikají působením mnoha různých mikrobusů. Mezi původce patří viry, bakterie, prvoci a parazité.

Součástí práce je charakteristika alimentárních nákaz, jejich rozdělení, jednotlivé druhy, dále také klinické příznaky a rizika, která pro člověka představují. Dále se také věnuje prevenci, která může eliminovat vznik alimentárních onemocnění.

Cílem práce je obeznámit čtenáře s problematikou alimentárních nákaz a jejich zdravotními riziky, poukázat na důležitost prevence, která souvisí s osobní a provozní hygienou a bezpečností potravin. Cílem praktické části bakalářské práce je zjistit informovanost lidí o problematice alimentárních nákaz a jejich přístupu k prevenci a dále také zhodnocení ekonomické náročnosti prevence ve stravovacích službách.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ALIMENTÁRNÍ NÁKAZY

Termín alimentární nákaza vychází z latinského slova „alimentum“, které v překladu znamená pokrm. Jinými slovy můžeme říci, že alimentární nákaza je nákaza z potravin. Infekce a intoxikace alimentárního původu v širším slova smyslu tvoří rozsáhlou skupinu onemocnění vznikajících po požití závadné potraviny nebo nápoje. [15]

1.1 Charakteristika alimentárních nákaz

Alimentární nákazy představují střevní infekce, u kterých jsou patogenní mikroby vylučovány stolicí nebo močí. Vstupní branou infekce alimentárního původu je trávicí ústrojí člověka. Tuto formu přenosu infekce označujeme jako přenos fekálně-orální. Onemocnění může být vyvolané řadou různých mikrobů. Mezi původce řadíme bakterie, viry, prvoky i větší parazity, jako jsou např. tasemnice, škrkavky apod. Typické prostředí pro rezistentní mikroorganismy jsou potraviny a v některých případech i voda. Nákazy způsobené přímou konzumací potravin či vody, které obsahují patologické agnes, nazýváme nákazy přímé. V případě, kdy samotná potravina neobsahovala prvotně infekční agnes, ale byla nakažena při zpracování nebo vinou nevhodného skladování či balení, je to nákaza nepřímá. Alimentární onemocnění není synonymem k pojmu alimentární nákaza. Teprve na základě vzájemného poměru virulence patologického agnes a obranyschopnosti jedince dojde k propuknutí, nebo naopak nedojde ke vzniku alimentárního onemocnění. Alimentárním nákazám je věnována pozornost hygieniků-epidemiologů z důvodu jejich přenosnosti a schopnosti se šířit, ale je důležité, aby i pracovníci stravovacích služeb a běžní spotřebitelé věnovali pozornost možným alimentárním nákazám a byli poučeni o preventivních opatřeních. Hygienické snahy působí na snížení nebo v lepším případě na úplnou eliminaci patologických agnes ve vzduchu, vodě, potravinách a na předmětech přicházejících do styku s vnímavým jedincem.[12, 13, 14]

1.2 Rozdělení alimentárních nákaz

Alimentární onemocnění lze rozdělit na lidské nemoci – antroponózy, dále na zoonózy se zdrojem v podobě zvířete a třetí skupinou jsou alimentární intoxikace z potravin. Toto rozdělení má význam pro správné nastavení protiepidemiologických opatření, která jsou pro jednotlivé skupiny odlišná.[15]

1.2.1 Antroponózy

U této skupiny je zdrojem člověk nebo nosič (chybí příznaky onemocnění). Přenos je fekálně-orální, realizovaný znečištěnými rukama, které přijdou do styku s potravinou nebo vodou. Důvodem nákazy je nedostatečná hygiena nebo kontaminovaná voda nebo potravina. Přenos z člověka na člověka je častý. Do této skupiny patří onemocnění bakteriálního původu, např. břišní tyf, paratyf, cholera, bacilární dysenterie, dále akutní průjemová onemocnění bakteriálního i virového původu a hepatitida typu A. [6]

Břišní tyfus

Postihuje lymfatický systém mezenteria a střeva. Původcem je bakterie *Salmonella Typhi*. *S.Typhi* je velmi odolná k okolnímu prostředí. Dokáže přežít v ledu, ve vodě i v odpadních vodách. Je oslabena nebo umrtvena při teplotách 80°C, nebo běžnými dezinfekčními prostředky. Člověk je infekční od vzniku prvních příznaků až po uzdravení. Inkubační doba trvá přibližně 14 dní. Průběh nemoci je velmi vážný, je provázen horečnatými stavy, zácpou, kašlem, později také vyrážkou na břicho a zvětšením jater a sleziny. Riziko přenosu spočívá v přímém styku s nemocným člověkem, s neznámým či evidovaným nosičem nebo nepřímo v požití potravin či vody kontaminované tyfosními serotypy salmonel. Šíření nemocí napomáhá špatný stav studní nebo lokálních vodovodních řádů, do kterých se může dostávat odpadní voda z kanalizací. Poslední rozsáhlá epidemie byla zaznamenána v roce 1945, kdy bylo evidováno přes 16 000 postižených. Od této doby má onemocnění klesající tendenci. V roce 1990 onemocnělo 21 svatebčanů po požití bramborového salátu, který byl připravován evidovanou nosičkou. V posledních letech je největší riziko u turistů, kteří nedodrží nutná opatření při stravování a bydlení a cestují po oblastech endemického výskytu břišního tyfu (např. Střední východ, Egypt, Asie, Středomoří). Preventivní opatření spočívá v očkování, přičemž existuje několik typů vakcín k aktivní imunizaci. Imunita po očkování trvá 2-5 let. Očkování je doporučeno hlavně v případě vycestování do oblasti s vysokým výskytem onemocnění.[2]

Paratyf

Způsobuje ho *Salmonella paratathypi* A, B, C. Příznaky jsou podobné jako u břišního tyfu. Zdrojem onemocnění je člověk nebo bacilonosič. Cesta přenosu je fekálně-orální. Nejčastějším nositelem při alimentárním přenosu je kontaminovaná voda, mléko, potraviny, u paratyfu B mohou být nositelem i nedostatečně tepelně opracované produkty nemocných zvířat (maso, vejce), dále také syrová zelenina, strava zakoupená u pochybných prodejců. Úmrtnost u paratyfu je 2-6 % [5]

Paratyf A je v České republice zaznamenán pouze jako importovaný případ. Mezi příznaky patří horečka a bolest hlavy. [5]

U paratyfu B je inkubační doba dlouhá přibližně týden. Mezi příznaky patří horečka, průjem.

Paratyf C se v České republice zatím nevyskytl. Onemocnění je spjato se strádáním a podvýživou obyvatel. Příznakem je horečka doprovázená zánětem průdušek a plic, postižení trávicího traktu není typické. [5]

Cholera

Původcem je bakterie *Vibrio cholerae*. *Vibria* je citlivá na kyselé pH, dezinfekční prostředky, teplotu nad 60°C. V ledu dokáže přežít až 6 týdnů, ve stolici a ve vodě přežívá zhruba 3 týdny. Inkubační doba u cholery trvá několik hodin až dní. Nemocný je nakažlivý už ke konci inkubační doby, po celou dobu nemoci a i dva týdny v rekonvalescenci. Riziko nakažení je po požití kontaminované vody nebo ledu a také po požití kontaminovaných potravin (plody moře, korýši). V České republice se jedná pouze o importované nákazy ze zemí s endemickým výskytem (Thajsko, Egypt.) Cholera je doprovázená průjmem, zvracením, silnými křečemi a nízkým tlakem. [5]

Bacilární dyzentérie

Původcem jsou shigely, které jsou nepohyblivé a biochemicky málo aktivní. Mezi nejčastější druh shigely v ČR patří *Shigella sonnei*, která způsobuje až 90 % infekcí. Na druhém místě je *Shigella flexneri*, která se vyskytuje v místech kolektivního sdružování a s nízkým hygienickým standardem. Příkladem mohou být psychiatrické léčebny, domovy důchodců, ústavy sociální péče apod. Inkubační doba trvá 1-3 dny. Příznaky nemoci jsou průjmy s příměsí hlenu a krve, horečka a zimnice. Patří k nenakažlivějším střevním infekcím, které se nejčastěji přenáší v psychiatrických

a geriatrických kolektivech, ve zvýšené míře je ohrožené i romské etnikum. Prevencí proti bacilární dyzenterii je zvýšená péče o osobní hygienu. [5]

Akutní průjmová bakteriální onemocnění

Původcem mohou být jakékoliv bakterie, které jsou součástí střevní mikroflóry člověka. Mezi nejčastější bakterie střevní mikroflóry patří *Escherichia coli*. Popisujeme 5 hlavních skupin patogenní *E. coli*:

1. EAggEc – vyvolává perzistentní průjem u dětí, který může trvat až 14 dní,
2. EHEC – tato skupina způsobuje krvavé průjmy, v některých případech může dojít i k poškození ledvin. V České republice není zaznamenán výskyt tohoto typu,
3. ETEC – nejohroženější skupinou jsou turisté, kteří se často nakazí v tropických a subtropických oblastech, kde je nízká hygienická úroveň. Příznaky mohou připomínat cholera (horečka, zvracení, vodnaté průjmy),
4. EIEC – svými příznaky připomíná bacilární dyzenterii,
5. EPEC – nejohroženější skupinou jsou novorozenci a kojenci. Příznaky jsou vodnaté průjmy, horečka, zvracení (kurz).

Přenos nákazy vyvolané *E. coli* se děje především fekálně-orální cestou, kontaminovanou potravou a špinavýma rukama. [2, 13]

Akutní virová průjmová onemocnění

Původci těchto infekcí jsou noroviry a rotaviry. Infekce způsobená rotaviry se objeví náhle. Jejím příznakem je vysoká horečka, silné křeče a bolesti v nadbříšku a také mnohočetné průjmy. Naopak o norovirů je začátek pozvolný, většinou bez horeček, příznakem jsou průjmy a zvracení. Přenos infekcí se děje nejčastěji fekálně-orální cestou. Méně často je přenos způsoben potravinou nebo vodou. Inkubační doba v obou případech je 1 až 3 dny. Ohroženou skupinou rotavirů jsou děti o 6 měsíců do 5 let. Noroviry jsou ohroženy všechny věkové skupiny. Virová průjmová onemocnění jsou nejvíce zaznamenávána v zimním období. Prevence spočívá v opatřeních zabráňujících kontaminaci potravin a vody a v dodržování správných hygienických návyků. Viry nemají schopnost se v potravinách pomnožovat, ale ke vzniku infekce stačí velmi malé množství virových částic. [2, 13]

Virová hepatitida A

Známe ji také jako žloutenku. Virus hepatitidy A se šíří převážně fekálně-orální cestou. Virus je vylučován stolicí, a to už v inkubační době, která je u hepatitidy A 14-50 dní. Virus je velmi odolný

a v mrazu dokáže přetrvávat léta. Zničení viru je možné pomocí UV záření, minimálně pětiminutovým varem a dezinfekčními prostředky. Prevencí proti nákaze virem hepatitidy A je převážně správná hygiena, časté mytí rukou, základní hygienické požadavky při manipulaci s potravinou nebo vodou. Klinický průběh akutní hepatitidy je charakterizován nechutenstvím, zvracením, nevolností, únavou, bolestí kloubů a svalů, později se objeví žluté zbarvení očního bělma a také tmavá moč. [11]

1.2.2 Zoonózy

Zoonózy představují infekční onemocnění, která jsou přenášena na člověka ze zvířat. Přenos onemocnění se může dít například přímým kontaktem, vdechnutím, polknutím atd. Původci zoonóz mohou být viry, bakterie, parazité i plísňe a priony. Mezi nejčastější zoonózy patří kampylobakterióza a salmonelóza. Mezi méně časté patří toxoplasmóza, tularémie, listerióza, yersinióza, leptospiróza, larvální toxokarza. Ostatní zoonózy se v České republice vyskytují pouze ojediněle, a to většinou v případě, kdy jsou importovány ze zahraničí. Průběh nemoci může být komplikovaný zejména u osob s oslabenou imunitní odpovědí, u dětí a těhotných žen. Znalost a dodržování preventivních opatření může výrazně snížit riziko onemocnění. V dnešní době je známo více jak 250 zoonóz. [22]

Salmonelóza

Jde o onemocnění způsobené bakteriemi rodu *Salmonella* z čeledi *Enterobacteriaceae*. V České republice je tato infekce velmi častá. Ročně je zaznamenáno okolo 25 000 případů, z toho 20-25 případů mělo za následek smrt. V ČR byl po roce 1989 zaznamenán trojnásobný vzrůst počtu hlášených případů. Tato situace zřejmě souvisí s velkým rozvojem stravovacích služeb typu fast-food. Salmonely jsou celosvětově velmi rozšířené mikroorganismy. Jejich přirozené prostředí je zažívací trakt lidí a zvířat. Jsou nenáročné na vnější podmínky a mohou přežívat měsíce i léta v odpadcích, ve vodě a v půdě. Rozmnožují se také v potravinách živočišného původu. Teplota, při které jsou salmonely zničeny, je nad 70°C, kromě toho jsou také citlivé na běžné dezinfekční prostředky. Nejvímavější skupinou k infekci jsou kojenci, děti a mláďata zvířat. Nákaza u člověka probíhá výlučně orální cestou, a to kontaminovanými potravinami. Nejčastějším zdrojem infekce je maso, orgány, mléko a vejce infikovaných zvířat. Potravina ovšem může být kontaminovaná i v průběhu výrobního procesu. K přímému přenosu infekce ze zvířete na člověka může dojít fekálně-orální cestou zanedbáním hygienických pravidel při manipulaci s nakaženým zvířetem. Projevy onemocnění se objeví do několika hodin od nakažení, obecně v rozmezí od 6-48 hodin. Po

požití kontaminované potravy se dostanou salmonely do žaludku, kde jsou částečně ničeny kyselým pH žaludečních šťáv. Po přechodu do tenkého střeva pronikají do střevní sliznice, kde mohou produkovat toxiny. Nejčastějším průběhem salmonelových infekcí je akutní zánět žaludku a střev. Příznaky onemocnění se liší množstvím infekční dávky. Onemocnění může probíhat pouze s lehčími průjmy, ale také může být doprovázeno vysokými horečkami, zvracením a silnými průjmy. Po uplynutí 8-10 hodin od infekce dochází u postiženého k nevolnosti, zvracení a křečovitým bolestem v oblasti břicha. Křeče mohou být doprovázeny hlasitým kručením. Silné průjmy mohou vést k dehydrataci organismu. V případě, že není organismus dostatečně rehydratován, může dojít k poškození až selhání ledvin. Po 24-48 hodinách ustupuje horečka a zvracení. Bolesti břicha a průjem přetrvávají ještě několik dní. [4, 16, 17]

Kampylobakteriíza

Jedná se o akutní střevní onemocnění. Původcem infekce jsou mikroaerofilní bakterie patřící do rodu *Campylobacter*. Druhy *Campylobacter jejuni* a *Campylobacter coli*. Nachází se nejčastěji ve střevech zvířat. *Campylobacter jejuni* se nejčastěji vyskytuje u drůbeže a *Campylobacter coli* u prasat. Dokážou přežít ve vodě i několik týdnů, rizikem znečištění vod jsou volně žijící ptáci a zvířata, kteří vylučováním vody kontaminují. Člověk se infikuje požitím kontaminovaných potravin, vody, ledu nebo nepasterizovaného mléka. Velkým rizikem nákazy je nedostatečně tepelně opracované drůbeží maso nebo jiné potraviny, které přišly do styku se syrovým drůbežím masem a nebyly poté tepelně upraveny. Přenos z člověka na člověka je výjimečný a příčinou je zanedbání základních hygienických návyků. Projevy nemoci se nejčastěji objevují do 5 dnů po infekci. Příznaky kampylobakteriízy jsou průjmy, horečka, nevolnost, zvracení, bolesti břicha a bolesti svalů. [16]

Tularémie

Známe ji také jako zaječí nemoc. Jedná se o bakteriální onemocnění volně žijících zvířat. K onemocnění je vnímavý i člověk. Tularémie je rozšířená po celém světě. V České republice je hlášeno přes 100 případů ročně. Vyskytuje se ve 2 typech, typ „A“ a typ „B“. V Evropě se častěji setkáváme s typem „B“. Nejčastějšími nositeli jsou volně žijící zvířata, převážně zajíci a drobní hlodavci. Vstup infekce do lidského organismu může způsobit bodnutí od infikovaného hmyzu, vdechnutí infikovaného aerosolu, požití kontaminované potravy, k nákaze také může dojít kontaktem nebo kapénkovou infekcí spojivky. Průběh nemoci může probíhat v různých formách v závislosti na místě vstupu infekce do organismu. Společným znakem je zvýšená teplota a celková

slabost. Po požití kontaminované potravy nebo vody alimentární cestou může dojít k průniku infekce prostřednictvím mandlí. Probíhá jako nekrotická angína se zánětem podčelistních uzlin. Typickými projevy formy břišní jsou bolesti břicha, průjem, horečky a zvětšení sleziny. Při onemocnění tularémií je nutná hospitalizace a podání antibiotik. V některých případech masivního postižení lymfatických uzlin je nutná i chirurgická léčba. Prevencí je vyhnutí se kontaktu s divokými zvířaty, která ztratila svoji přirozenou plachost. V případě, že připravujeme pokrm z masa zajíců, je velmi důležité ho dostatečně tepelně zpracovat. Důležité je nepít vodu z neznámých zdrojů. Tularémie [16]

Leptospiróza

Leptospiróza je přírodně ohnisková zoonóza. K nákaze může dojít při kontaktu s močí infikovaného zvířete. Přemnožování drobných hlodavců způsobuje vysoký výskyt na našem území a druhým přírodním jevem, který ovlivňuje výskyt leptospirózy na našem území, jsou povodně. K největšímu riziku dochází po opadnutí vody, kdy se lidé pohybují v nánosech bahna, v zatopených domech a sklepech. Výskyt se pohybuje kolem desítek případů ročně. Ve 40 % hlášených případů je příčinou infikování leptospirózou uváděna voda. Začátek onemocnění bývá nejasný, svými příznaky často připomíná chřipku. Nemoc se může projevit i velmi závažným způsobem jako meningoencefalitida se současným poškozením ledvin a jater. Mezi příznaky patří bolesti hlavy, třes, bolesti svalstva. Původcem leptospirózy jsou bakterie *Leptospira interrogans*. Tyto bakterie přežívají ve vodě a v bahnitě půdě a jsou velmi odolné vůči vnějším podmínkám. [1, 4, 21]

Listerióza

Jedná se o infekční onemocnění zvířat a lidí. Zdrojem mohou být savci domácí i divocí, ptáci, plazi a člověk. Listeriíza probíhá nejčastěji jako meningoencefalitida nebo septikemie. Nejohroženější skupinou jsou těhotné ženy a lidé s oslabenou imunitou. Listeriíza je rozšířená po celém světě. V České republice je hlášeno okolo 20 případů za rok. Původcem je bakterie *Listeria monocytogenes*. V případě, že je vstupní branou nákazy zažívací trakt, dostávají se listerie do buněk tenkého střeva. V tomto případě dochází k nakažení většinou z důvodu požití kontaminované potravin. Ke kontaminaci potravin dochází kvůli nedodržování hygienických pravidel a správných technologických postupů při jejich výrobě. Mezi rizikové potraviny, na které je třeba si dávat pozor, patří nepasterizované mléko, měkké sýry, jako je například Camembert, nedostatečně očištěná zelenina, nedostatečně tepelně opracované maso a polotovary. Druhou možností vstupu infekce do organismu představuje přímý kontakt s infikovaným zvířetem, ale tato cesta přenosu je méně častá.

Příznaky a propuknutí nemoci závisí na imunitním stavu jedince. Příznaky nemoci mohou být vysoké horečky, špatná koordinace pohybu, třes, zvracení, bolesti hlavy, zánět mízních uzlin. U těhotných žen jsou příznaky odlišné, patří mezi ně malátnost, bolest v krku, zimnice a horečka. Listerióza nepředstavuje riziko pro těhotnou ženu, ale pro plod. Může způsobit potrat, předčasný porod i infekci novorozence. Časná nákaza, která postihne plod ještě v děloze, se objevuje do 2 dnů po porodu jako sepse. U dítěte se objeví zvětšená játra, slezina a postižení CNS nebo oběhového systému. Pozdní nákaza nastává během porodu nebo až po něm, projevuje se nechutenstvím, horečkou a meningitidou. Inkubační doba je od 3-70 dnů, u novorozenců je inkubační doba 2-28 dní. Zabránit listerióze lze tehdy, pokud se dodržují správné hygienická pravidla pro manipulaci s neuvařenými potravinami. [16]

Yersiniózy

Yersinióza je onemocnění bakteriálního původu. Původcem onemocnění je bakterie yersinia enterocolicata. Yersinióza se vyskytuje po celém světě. Nejohroženější skupinou jsou děti a mladí dospělí. Zdrojem nákazy jsou prasata, popřípadě skot. K nákaze dojde konzumací infikovaného masa. Prvotní příznaky jsou podobné příznakům zánětu slepého střeva. Nemoc je doprovázena silnými bolestmi břicha, vysokou horečkou a bolestivým průjmem, v některých případech i s příměsí krve. Dalšími symptomy mohou být bolesti kloubů a hlavy. [7]

Toxoplazmóza

Původcem onemocnění je Toxoplasma gondii. Jedná se o střevního parazita, který je rozšířen po celém světě. V České republice je tímto parazitem infikována asi třetina obyvatel, ale u většiny z nich probíhá infekce bez klinických příznaků. Infekce je nebezpečná pro těhotné ženy, lépe řečeno pro plody matek ve druhém a třetím trimestru gravidity. Životní cyklus původců, které řadíme mezi kokcidie, vyžaduje několik hostitelů, kde se konečným hostitelem stává kočka. Ve střevě kočky vznikají infekční oocysty, které se dostávají do prostředí výkaly. Hostitelem se může stát člověk i ostatní živočichové (myši, ptáci, prasata nebo králíci). Inkubační doba je 5-23 dnů. V případě zdravého člověka je průběh toxoplazmózy většinou bez klinických příznaků. Problém nastává u imunodeficientních osob, kde má toxoplazmóza dramatický průběh. V tomto případě se prvok nekontrolovatelně množí a proniká do všech tkání těla, které poškozují. Toxoplazmóza může probíhat ve dvou formách, a to formou akutní, kde se objevuje zvýšená teplota, malátnost a bolesti svalů. Druhou formou je forma chronická, kde následuje zvětšení uzlin, vzácněji může dojít k poškození srdce, jater nebo CNS. Riziko infekce spočívá v konzumaci syrového nebo

nedostatečně tepelně opracovaného masa, které obsahuje tkáňové cysty, nebo vzácněji po kontaktu s kočkou. Prevencí je tedy zabránit kontaktu člověka s oocystami a tkáňovými cystami. Riziko infekce lze snížit důslednou hygienou a konzumací pouze dostatečně tepelně opracovaného masa. [16]

Teniázy

Jedná se o parazitózu střevního traktu způsobenou dvěma druhy tasemnic, tasemnicí bezbrannou *Taenia saginata* a tasemnicí dlouhočlennou *Taenia solium*. K nakažení dojde požitím larev (tzv. cysticerky) tasemnice, které jsou obsaženy v syrovém a nedostatečně tepelně upraveném vepřovém nebo hovězím masu. Larvy tasemnice se v tenkém střevě vyvíjí okolo 8 týdnů a mohou dosáhnout délky až 12 metrů. Dospělá tasemnice pomocí svých článků uvolňuje vajíčka, které odchází konečníkem do vnějšího prostředí. Teniáza nemá specifický klinické příznaky, jedná se o mírné bolesti a křeče v oblasti břicha, pocit na zvracení, nevolnost, nechutenství, nebo naopak zvýšenou chuť k jídlu, úbytek hmotnosti, průjem nebo zácpu. Bez léčby může tasemnice v člověku žít mnoho let. Příznaky závisí na lokalizaci cysticerk. Významné obtíže se objevují, pokud se cysty objevují v oblasti mozku a v oku. V tomto případě může dojít k chronickým bolestem hlavy, záchvatům, které mohou připomínat epileptické záchvaty, k poruchám psychiky, demenci, snížené zrakové ostrosti až slepotě atd. Prevencí je důsledná hygiena, především mytí rukou před jídlem a po toaletě, během vaření, ale také časté umývání kuchyňských povrchů, příborů, povrchů pro přípravu potravin. Je nutné zabránit kontaktu syrových potravin s potravinami tepelně upravenými, důkladně omýt zeleninu a ovoce, vyvarovat se ochutnávání nebo konzumaci syrového masa, např. tatarského bifteku, krvavých steaků atd. Teniázy jsou rozšířené po celém světě. Menší výskyt je ve vyspělých zemích s vysokou úrovní hygienických standardů. V České republice jde o několik desítek hlášených případů ročně. [26]

1.2.3 Skupina alimentárních infekcí z potravin

Do této skupiny řadíme stafylokokovou enterotoxikózu, botulismus, intoxikace *Clostridium perfringens* typu A a intoxikace *Bacillus cereus*. Onemocnění vzniká v důsledku konzumace potravin, ve kterých se namnožily specifické bakterie a nahromadily se zplodiny jejich metabolismu. Výskyt je sporadický. Epidemický výskyt může vzniknout v případě hromadného stravování. Od alimentárních nákaz se liší délkou inkubační doby i příznaky. [23]

Bacillus cereus

Jedná se o bakterii, která se vyskytuje v půdě, prachu a ve vzduchu. Tato bakterie je schopná produkovat dva typy toxinů. Toxin termostabilní vyvolává formu „A“ a toxin termolabilní vyvolává formu „B“. Toxin termostabilní je velmi odolný vůči varu. V případě formy „A“ dojde do 6 hodin k nevolnosti, zvracení a pocitu neklidu. Průběh je ve většině případů bez komplikací a k uzdravení dochází do 24 hodin. U „B“ formy se objevuje břišní kolika a vodnaté průjmy. Příznaky se většinou objevují do 16 hodin. Ke kontaminaci potravin dochází z důvodu špatného skladování potravin, kde při pokojové teplotě dojde k přemnožení bakterie. Rizikovou potravinou bývá vařená rýže, zelenina, mléko, masové a cukrářské produkty. K zabránění kontaminace potravin je důležité nenechávat je dlouho při pokojové teplotě, potraviny by měly být rychle zchlazeny a uloženy do chladničky. V případě opětovného vydání je nutné potravinu dokonale prohřát. V hromadných stravovacích službách je nutné řádně poučit personál.[24]

Botulismus

Původcem je bakterie Clostridium botulinum, která produkuje termolabilní botulotoxin typu A-G. V České republice se nejčastěji vyskytuje typ B. Bakterie se nacházejí v půdě, bahně, vodě, v prachu a v trávicím ústrojí zvířat i lidí. Botulismus není přenosný z člověka na člověka. Klinické příznaky onemocnění jsou závratě, dvojité vidění, suchost v ústech, únava, pokles víček a polykací obtíže. Botulotoxin může znemožnit člověku dýchání z důvodu přerušení přenosu nervového vzruchu na nervosvalových ploténkách, přičemž dojde k paralýze postiženého svalstva. Inkubační doba závisí na velikosti dávky toxinů, které jsou v kontaminované potravě. Inkubační doba může trvat několik hodin, ale i pár dní. Úspěšnost léčby závisí na včasném podání antiséra a zajištění dýchacích cest pacienta. U botulismu je úmrtnost pod 10 %. Bakterie se nejčastěji objevují v domácích konzervách, a to z důvodu špatně omyté zeleniny, ovoce nebo špatně opraných střev zvířat. Klostridie se do konzerv dostanou jako spóry. Konzerva pro bakterie představuje ideální prostředí pro jejich vyklíčení do vegetativní formy Clostridium botulinum, kdy pak začnou v konzervě produkovat botulotoxin. Prevencí je řádné prohřátí masových a zeleninových konzerv, protože botulismus je termolabilní. Také je důležité dbát na správný technologický postup při výrobě masových, ovocných nebo zeleninových konzerv. [25]

Stafylokoková enterotoxikóza

Původcem je Staphylococcus aureus. Ten produkuje termostabilní toxiny, které jsou velmi odolné, dokážou přežít i 20minutový var. Po uplynutí jen několikahodinové inkubační doby se dostavuje

zvracení, průjem a silné křeče v oblasti břicha, křeče se mohou objevit i v lýtku. Průběh nemoci není doprovázen teplotou. Zotavení bývá u většiny případů rychlé už do 24 hodin. Člověk není nakažlivý. Stafylokok se do potraviny dostane přes nosiče, kterým je člověk. Způsob přenosu může být krční, nosní, kožní nebo hnisavým ložiskem na kůži. Mezi rizikové potraviny, ve kterých je nejčastější výskyt *Staphylococcus aureus*, jsou smetanové omáčky, mléčné výrobky, uzeniny atd. Stafylokoková enterotoxikáza se často objevuje ve školních jídelnách, na školách v přírodě, táborech a v závodních jídelnách. Otrava se vyskytuje epidemicky. Pro prevenci je důležité vyškolit potravináře o podstatě stafylokokové enterotoxikáze a o hygienických zásadách při přípravě, transportu a uchovávání hotových potravin, omezit ruční zpracování potravin na minimum, uschovávat potraviny buď při teplotě 60 °C, nebo při teplotě nižší než 5 °C, zcela omezit kontakt potraviny s nosičem nebo s člověkem s hnisavým onemocněním. Potravina by měla být připravovaná v době, kdy dojde k rychlému výdeji. [10]

Intoxikace *Clostridium perfringens* typu A

Jedná se o bakterii, která je součástí střev lidí i zvířat, nachází se také v půdě, vodě i prachu. Kmeny *C. perfringens* produkují toxiny, které se dělí do 5 skupin A-E. Onemocnění z potravin vyvolává toxin typu A. Po 24 hodinách od vstupu nákazy do organismu se začne objevovat nevolnost, kolikové bolesti a průjem. Většinou není nákaza doprovázena horečkou ani zvracením. Komplikace se můžou objevit u starších nebo oslabených osob v důsledku dehydratace organismu. Onemocnění se vyskytuje v epidemiích, ale v mnoha případech proběhne nepozorovaně. Podíl na vyvolání a šíření onemocnění mají dlouhé časové prodlevy od přípravy jídel k jejich vydání a popřípadě jejich špatného skladování a dále nedokonale tepelně zpracované suroviny. [24]

2 PREVENCE ALIMENTÁRNÍCH NÁKAZ

Jak už jsem zmínila, alimentární nákazy jsou nákazy z potravin, a proto zemědělci, výrobci, distributoři, prodejci, ale i spotřebitelé mají úkoly a povinnosti, které jsou spjaty s prevencí proti nálezám alimentárního typu. Podle světové zdravotnické organizace WHO jde o velmi závažný problém, který by se neměl podceňovat. Nemoci mohou pro člověka představovat zdravotní komplikace, které mohou končit smrtí. Jako podklad pro správné zacházení s potravinami vydala organizace řadu zásad a preventivních protiepidemických opatření, mezi něž patří:

1. správný výběr potravin,
2. tepelná úprava jídla,
3. vhodnost konzumace,
4. tepelné podmínky,
5. ohřívání potravin,
6. způsob přípravy,
7. hygiena,
8. čistota prostředí,
9. skladování potravin,
10. zdroj vody. [9]

Tab. 1: Zásady a preventivní opatření podle WHO

Správný výběr potravin	Vybírat potraviny, které jsou po technologickém zpracování zdravotně nezávadné. Důkladně omýt zeleninu a ovoce, které budou konzumovány v syrovém stavu. Nekupovat a nejíst potraviny, které jsou s prošlou záruční lhůtou.
Správná tepelná úprava jídla	Dokonalá tepelná úprava je nezbytná hlavně při přípravě drůbeže, masa a nepasterizovaného mléka, které bývají velmi často kontaminované patogenními mikroby.
Vhodnost konzumace	Konzumovat jídla bezprostředně po uvaření. Mikroby se nejčastěji množí v potravině, která přežila proces vaření a je uschována v pokojové teplotě.
Tepelné podmínky	Je důležité tepelně upravené potraviny správně uchovávat, tzn. při teplotách vyšších než 60°C, nebo naopak v teplotách nižších než 8°C.

Ohřívání potravin	Pokud potravinu znovu ohříváme, potřebujeme, aby minimální teplota 70°C pronikla do všech částí pokrmu.
Způsob přípravy	Důležitou zásadou je zabránit styku syrové potraviny s potravinou tepelně upravenou. Může velmi snadno dojít ke kontaminaci uvařené potraviny pouhým dotykem se syrovou potravinou.
Hygiena	Opakované umývání rukou před přípravou, během přípravy, zvláště po použití WC. Při poranění rukou používat ochranné rukavice.
Čistota prostředí	Je velmi důležité udržovat kuchyňské povrchy, pomůcky a zařízení v čistotě.
Skladování potravin	Zabránit kontaktu potraviny s hmyzem, hlodavci a jinými zvířaty, protože zvířata bývají velmi často nositeli patogenních mikrobů.
Zdroj vody	Vždy používat pouze pitnou vodu, a to nejen pro pití, ale i pro přípravu pokrmů.

Zdroj: The WHO Golden Rules for Safe Food Preparation, WHO Surveillance Newsletter, 22, 1989, p. 5

2.1 Příčiny alimentárních nákaz

Onemocněním můžeme předejít dodržováním správných tzv. preventivních systémů zdravotní nezávadnosti a kvality. K nejčastějším příčinám patří:

1. nedostatečná osobní hygiena,
2. množení mikroorganismů,
3. kontaminace.

Nedostatečná osobní hygiena

Mezi nejzávažnější faktory patří pracovníci stravovacích provozů. V důsledku nedodržování jejich osobní hygieny a špatných návyků může velmi snadno dojít ke kontaminaci potravin, což může být příčinou onemocnění strávníků. Zásady osobní hygieny upravuje vyhláška ministerstva zdravotnictví, která je zaměřena na hygienické požadavky ve stravovacích službách a na zásady osobní a provozní hygieny. Vyhláška pro provozování stravovacích služeb, výrobu

potravin a uvádění potravin do oběhu obsahuje určitá pravidla, např. kdy a jak si mýt ruce, udržovat svůj pracovní oděv v čistotě, používat pokrývku hlavy při výrobě potravin a pokrmů, při vyšším riziku kontaminace používat ochranné rukavice a ústní roušky, neopouštět provozovnu v pracovním oděvu a obuvi, pokud není ukončena provozní doba, vyloučit nehygienické chování, dbát na úpravu nehtů na rukou (krátké, nenalakované), nenosit na rukou ozdobné předměty, oddělovat pracovní oděv od oděvu občanského atd. [9]

Množení mikroorganismů

Lidské tělo je pro množení mikroorganismů ideálním prostředím. Mikroorganismy způsobující onemocnění z potravin nalezneme nejčastěji na pokožce hlavy, na kůži, na rukou a ve střevech. Množení mikroorganismů je závislé na čase a teplotě. Optimální teplota, při které se mikroorganismy množí, je 15-50°C, takže dodržováním správných teplotních podmínek skladování můžeme množení mikroorganismů snížit. Co se týče času, jedinou možnou zbraní proti množení organismu je co nejvíce zkrátit časovou prodlevu mezi přípravou a výdejem pokrmů a zkrátit dobu manipulace s chlazenými nebo mraženými potravinami při vyšších teplotách. Je zcela nemožné vytvořit prostředí bez mikroorganismů, ale správným zacházením a dodržováním pravidel můžeme eliminovat jejich množení. Díky respektování pravidel je velká šance na zabránění vzniku alimentárních onemocnění [9, 12]

Kontaminace

Kontaminace potravin znamená, že se v potravině objeví nežádoucí nebo škodlivé částice, látky nebo mikroorganismy. V důsledku kontaminace se může změnit zdravotní nezávadnost potravin a může dojít ke vzniku onemocnění po jejich požití. Ke kontaminaci může dojít přímým přenosem, např. krví nebo šňávou ze syrového masa, které je uloženo tak, že může dojít ke kontaktu s jinou potravinou. Druhý způsob kontaminace je nepřímý, to znamená prostřednictvím špinavých rukou, látkových utěrek na nádobí a dalších textilií. [9]

Kontaminaci můžeme rozdělit na tři typy:

1. mikrobiální kontaminace,
2. chemická kontaminace,
3. fyzikální kontaminace.

Mikrobiální kontaminace

Patří mezi nejzávažnější typy kontaminace. U tohoto typu kontaminace dochází ke kažení potravin, které způsobují především plísně a kvasinky. Po jejich konzumaci dojde k onemocnění trávníka, v nejhorších případech může onemocnění končit smrtí, což způsobují především bakterie. Důvodem mikrobiální kontaminace mohou být nesprávné technologické postupy. [9]

Chemická kontaminace

Tento typ kontaminace je způsoben řadou chemických látek. Může se jednat o látky přírodní, o látky chemického průmyslu, látky používané v zemědělství nebo v potravinářském průmyslu. Mezi přírodní chemické kontaminanty řadíme např. jedy hub, toxiny mořských živočichů, solanin v bramborách atd. Látky používané v zemědělství nazýváme agrochemikálie a jsou to např. regulátory růstu, pesticidy, veterinární léčiva atd. Další látky, které jsou používané v potravinářském průmyslu, nazýváme potravinářská aditiva. To jsou látky přidávané do potravin za účelem zlepšení jejich vlastností, např. barviva, konzervanty, ochucovadla, antioxidanty, kyseliny atd. Dalším typem kontaminantů jsou environmentální kontaminanty. Do potravin se dostávají prostřednictvím kontaminované půdy, ovzduší a vody. Jedná se například o těžké kovy. [20]

Fyzikální kontaminace

V tomto případě se jedná o cizí předmět v potravině, který může způsobit onemocnění nebo zranění konzumenta. Může se jednat o úlomky kostí, zbytky obalů, skla, kameny, hmyz nebo jiné nečistoty. K tomuto typu kontaminace může dojít v případě, že jsou potraviny skladovány v neudržovaných zařízeních nebo při špatných výrobních postupech. [19]

2.2 Povinnosti pracovníků ve stravovacím provozu

Nedílnou součástí prevence alimentárních onemocnění se stávají všichni pracovníci stravovacích služeb. Lidé, kteří přicházejí do přímého kontaktu s potravinami, manipulují se zařízením a nádobím musí být zdravotně způsobilí. Zdravotní způsobilost posuzuje lékař. Dále musí být poučeni a mít znalosti týkající se ochrany veřejného zdraví, protože v prevenci proti alimentárním nákazám hrají velmi důležitou roli. Pracovníci se musí v této oblasti vzdělávat a doplňovat si informace. Vzdělání může probíhat např. formou školení, ale i samostudia, což není stanoveno legislativou. Pokud kontrolní orgán zjistí, že pracovník nemá dostatečné informace a znalosti, vydá

rozhodnutí o zákazu vykonávání činnosti do doby, kdy pracovník úspěšně složí zkoušku před odbornou komisí. V neposlední řadě musí pracovníci znát své povinnosti a důsledky rizika poškození zdraví. Mezi povinnosti pracovníků patří lékařské prohlídky a vyšetření, které musí podstoupit v případě, že jsou postiženi hnisavým, průjmovým, infekčním nebo horečnatým onemocněním nebo pokud jsou podezřelí z nákazy, či pokud se pracovník dostane do kontaktu s osobou, která trpí infekčním nebo průjmovým onemocněním. Vyšetření může nařídít orgán ochrany veřejného zdraví. Mezi další povinnosti patří informovat ošetřujícího lékaře, který musí vědět, že pacient je pracovníkem potravinářského průmyslu. V případě, že nastane změna zdravotního stavu, která by mohla vést ke kontaminaci potravin, je nutné informovat nejen ošetřujícího lékaře, ale i vedoucího provozu. Pracovník má povinnost nahlásit zdravotní obtíže nebo v rodině zjištěnou alimentární nákazu. Pracovník je rovněž povinen mít u sebe zdravotní průkaz. [9] [16, 18]

2.3 Povinnosti vedoucích pracovníků

Vedoucí pracovník by měl dohlížet na správné dodržování hygienických pravidel, výrobních postupů atd. Mezi jeho povinnosti také patří řešení problémů týkajících se zdravotní nezávadnosti a kvality připravovaných produktů. Zodpovídá za znalost a dodržování legislativních požadavků v souvislosti s bezpečností potravin. Vedoucí pracovník musí být schopen řádně poučit zaměstnance, poskytnout jim dostatečné informace a zodpovědět případné dotazy. [9]

2.4 Bezpečnost potravin

Pro zajištění bezpečnosti potravin fungují ze strany státu systémy kontroly. Mezi orgány České republiky, které se bezpečností potravin zabývají, patří Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo zdravotnictví. Dozorčí orgány dohlíží na zdravotní nezávadnost a kvalitu potravin, na postupy při jejich výrobě, na dodržování zásad hygieny v potravinářských provozech. [9]

Orgány ochrany veřejného zdraví jsou Ministerstvo zdravotnictví, Hlavní hygienik České republiky, krajské hygienické stanice. Zaměřují se na kontrolu hygienických zásad a kontrolují, zda jsou dodržovány povinnosti a zdravotní požadavky. Zamezují šíření infekčních onemocnění nebo jiného poškození zdraví, které vzniklo v souvislosti s potravinami. [8]

Státní zemědělská a potravinářská inspekce – tento orgán spadá po Ministerstvo zemědělství a jeho úkolem je kontrola jakosti, zdravotní nezávadnosti a značení potravin. Státní zemědělská

a potravinářská inspekce dbá na dodržování povinností při výrobě a uvádění potravin na trh včetně pokrmů při poskytování stravovacích služeb. [8, 9]

Státní veterinární správa je součástí Ministerstva zemědělství. Orgán chrání spotřebitele před případnými zdravotně závadnými produkty živočišného původu a vykonává státní dozor nad uváděním nezpracovaných těl nebo částí těl zvířat, mléka, vajec nebo včelích produktů na trh při poskytování stravovacích služeb. [8, 9, 18]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 METODIKA PRÁCE

Cílem bakalářské práce bylo studium alimentárních nákaz. Zabývala se jejich rozdělením, jednotlivými druhy, klinickými průběhy, zdravotními riziky a prevencí. Prevenci je věnována i samostatná kapitola, kde cílem bylo poukázat na důležitost osobní a provozní hygieny a také pomocí dotazníkového šetření zjistit, zda lidé mají představu o tom, co alimentární nákazy představují a zda v běžném životě dodržují preventivní opatření. Součástí praktické části je také kalkulace nákladů na hygienu v restauraci za jeden rok.

Ke zpracování teoretické části byly použity literární a internetové zdroje. Pro první výzkum praktické části byla použita kvantitativní metoda výzkumu, která byla formou anonymního dotazníkového šetření. Druhý výzkum byl zpracován díky analýze dat.

3.1 Dotazníkové šetření

Praktická část bakalářské práce byla realizována pomocí dotazníkového šetření, které probíhalo v období leden až únor roku 2015. Dotazník obsahoval 18 otázek, které se týkaly problematiky prevence alimentárních nákaz. První tři otázky byly informační a týkaly se věku, pohlaví, a zda tázaný pracuje v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu. Dalších 15 otázek bylo zaměřeno na dodržování preventivních opatření. Respondenti vybírali jednu z možných odpovědí a byli osloveni pomocí sociální sítě a také osobně. Vyhodnocení bylo prováděno ze 100 vyplněných dotazníků. Dotazník byl anonymní a jeho cílem bylo zjistit, jak lidé přistupují k prevenci alimentárních nákaz.

3.2 Analýza dokumentů

Metoda analýzy dokumentů byla zvolena pro zpracování výzkumu týkajícího se nákladů na prevenci ve stravovacích službách. Jedná se o dokumenty účetních výkazů restaurace U Supa, které mi se souhlasem majitele poskytla účetní restaurace.

Tento výzkum bakalářské práce byl prováděn u firmy s názvem restaurace U Supa s.r.o. Restaurace sídlí v brněnské části Soběšice. Předmětem podnikání je hostinská činnost, obchodní činnost – koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje. V restauraci je celkem 8 zaměstnanců. Kapacita restaurace je 70 míst v kuřácké části a 30 míst v nekuřácké části. Restaurace nabízí také možnost

pořádání společenských akcí ve staročeském salónu s kapacitou 100 míst. Tato restaurace je v celoročním provozu.

Nabízený sortiment restaurace U Supa:

1. teplé hotové pokrmy,
2. teplá jídla na objednávku,
3. studené pokrmy,
4. moučníky,
5. nápoje.

Rozsah činností:

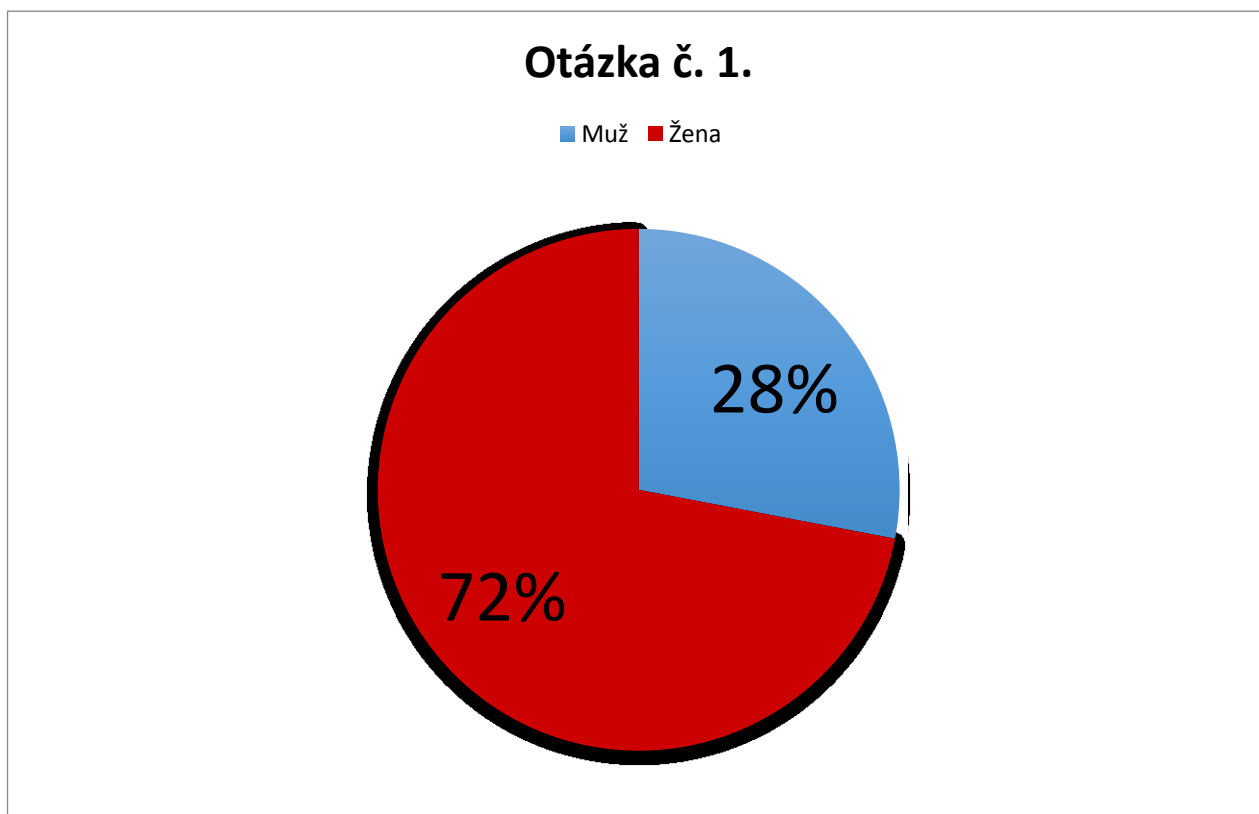
1. příjem surovin a potravin,
2. skladování,
3. příprava práce,
4. výroba pokrmů,
5. výdej pokrmů.

4 VÝSLEDKY VÝZKUMŮ

Výsledky prvního výzkumu, získané z dotazníkového šetření jsou zpracované do grafů a ke každému grafu je uveden i podrobný komentář. Výsledky z druhého výzkumu byly získány díky analýze dokumentů a výsledky jsou zpracovány v tabulkách.

4.1 Vyhodnocení dat z dotazníkového průzkumu

Otázka č. 1 – Jaké je Vaše pohlaví?

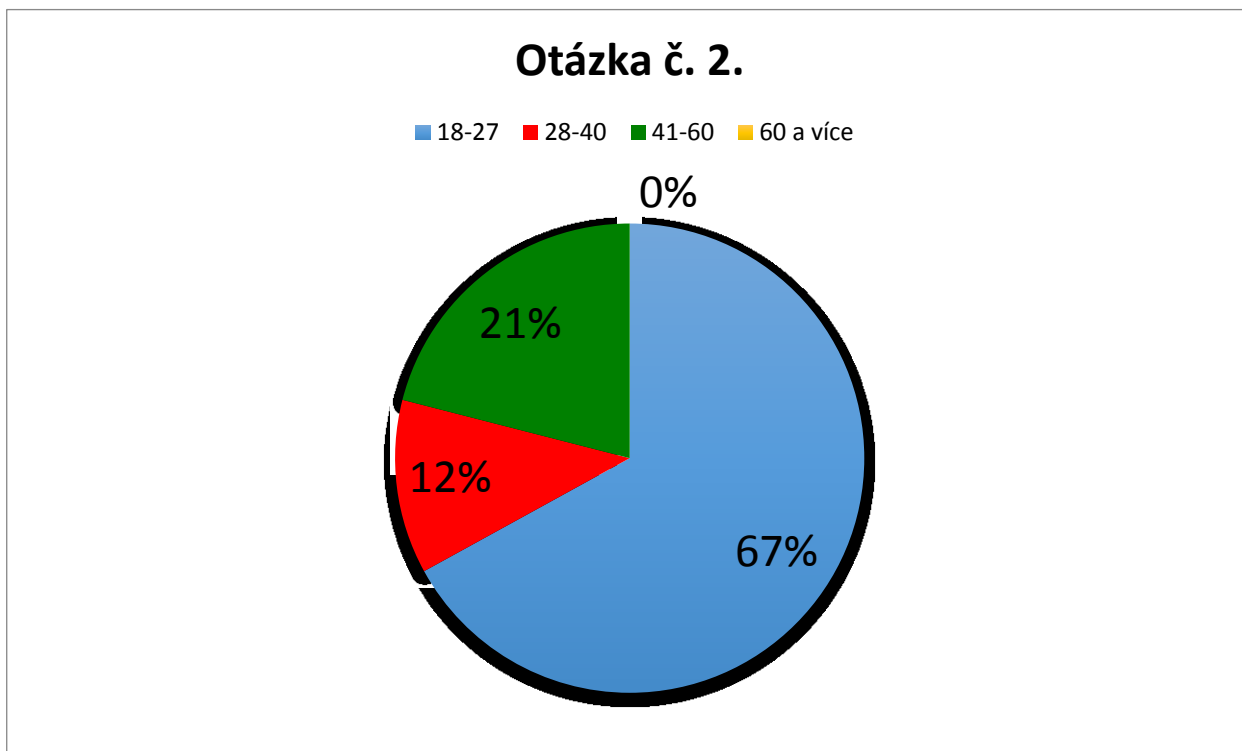


Graf 1: Rozdělení respondentů podle pohlaví

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že ze 100 respondentů odpovědělo více žen, a to 72 %. Mužů odpovědělo 28 %.

Otázka č. 2 – Jaký je Váš věk?

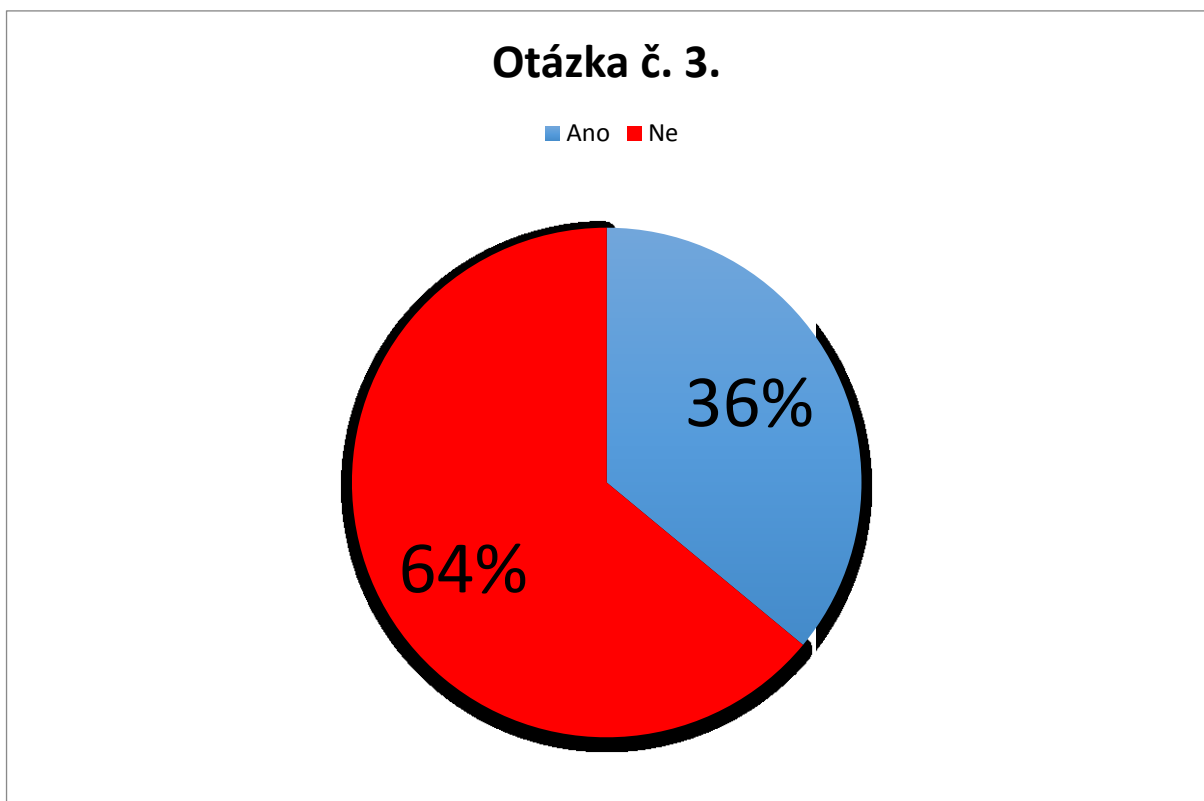


Graf 2: Rozdělení respondentů podle pohlaví

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že nejvíce respondentů bylo ve věku 18-27 let, a to 67 %. Ve věku 28-40 let odpovědělo 12 % respondentů. Ve věkové hranici 41-60 let vyplnilo dotazník 21 % respondentů a ve věku 60 let nebyl žádný respondent.

Otázka č. 3 - Pracujete nebo studujete v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu?

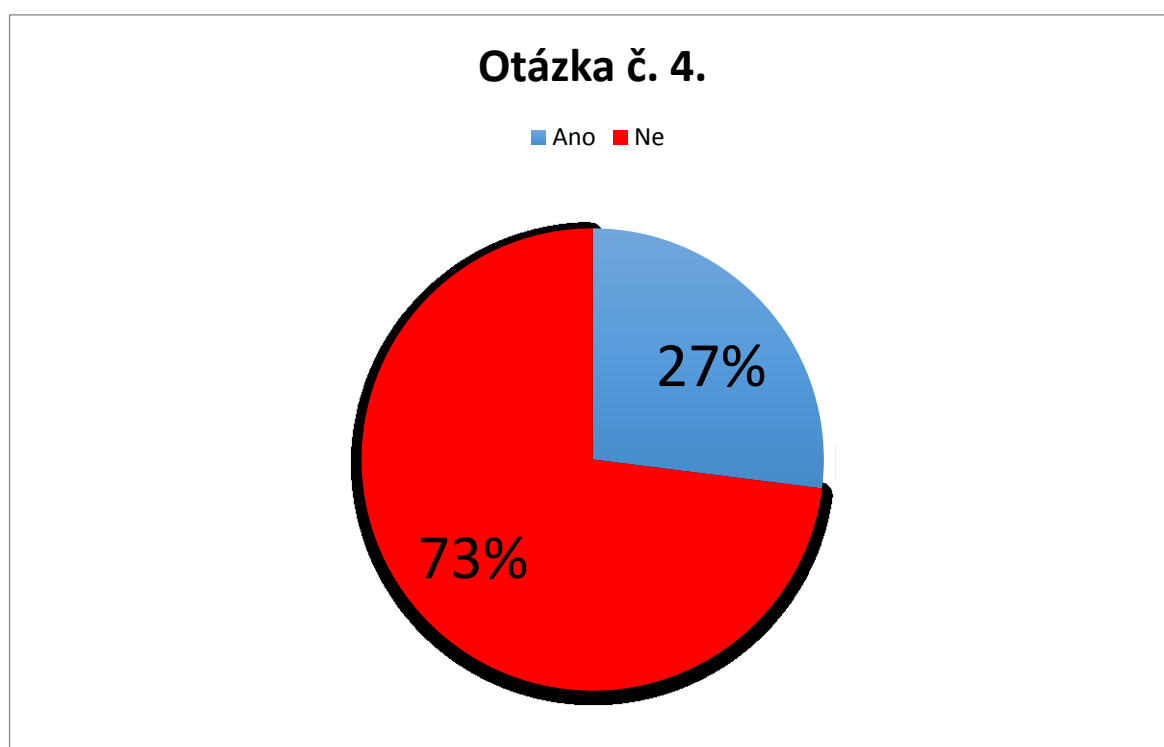


Graf 3: Rozdělení respondentů na pracující (studující) a nepracující (nestudující) v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu

Zdroj: Vlastní zpracování

Z následujícího grafu vyplývá, že 64 % respondentů nepracuje (nestuduje) v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu a 36 % respondentů jsou z oboru gastronomie hotelnictví a turismu.

Otázka č. 4 – Víte, co znamená pojem alimentární nákaza?



Graf 4: Informovanost o problematice alimentárních nákaz

Zdroj: Vlastní zpracování

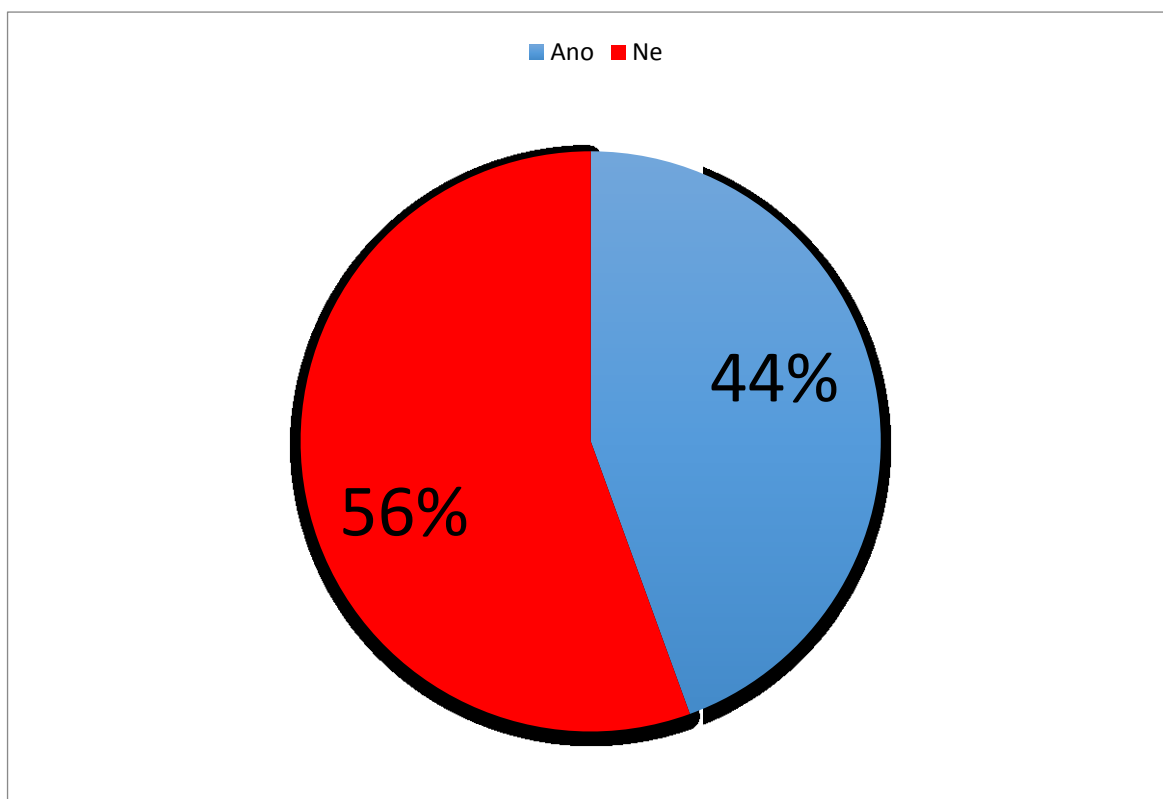
Z následujícího grafu vyplývá, že 73 % respondentů neví, co znamená pojem „alimentární nákaza“. Zbýlých 27 % respondentů ví, co alimentární nákazy představují.

Na základě otázek č. 3 a č. 4 byl vytvořen graf a tabulka, které znázorňují, kolik procent respondentů, kteří pracují nebo studují v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu ví, co alimentární nákazy představují.

Tab. 2: Znalost pojmu „alimentární nákaza“ u respondentů pracujících nebo studujících v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu

Možnosti odpovědí	Počet respondentů	Podíl v %
Ano	12	44
Ne	15	56

Zdroj: Vlastní zpracování

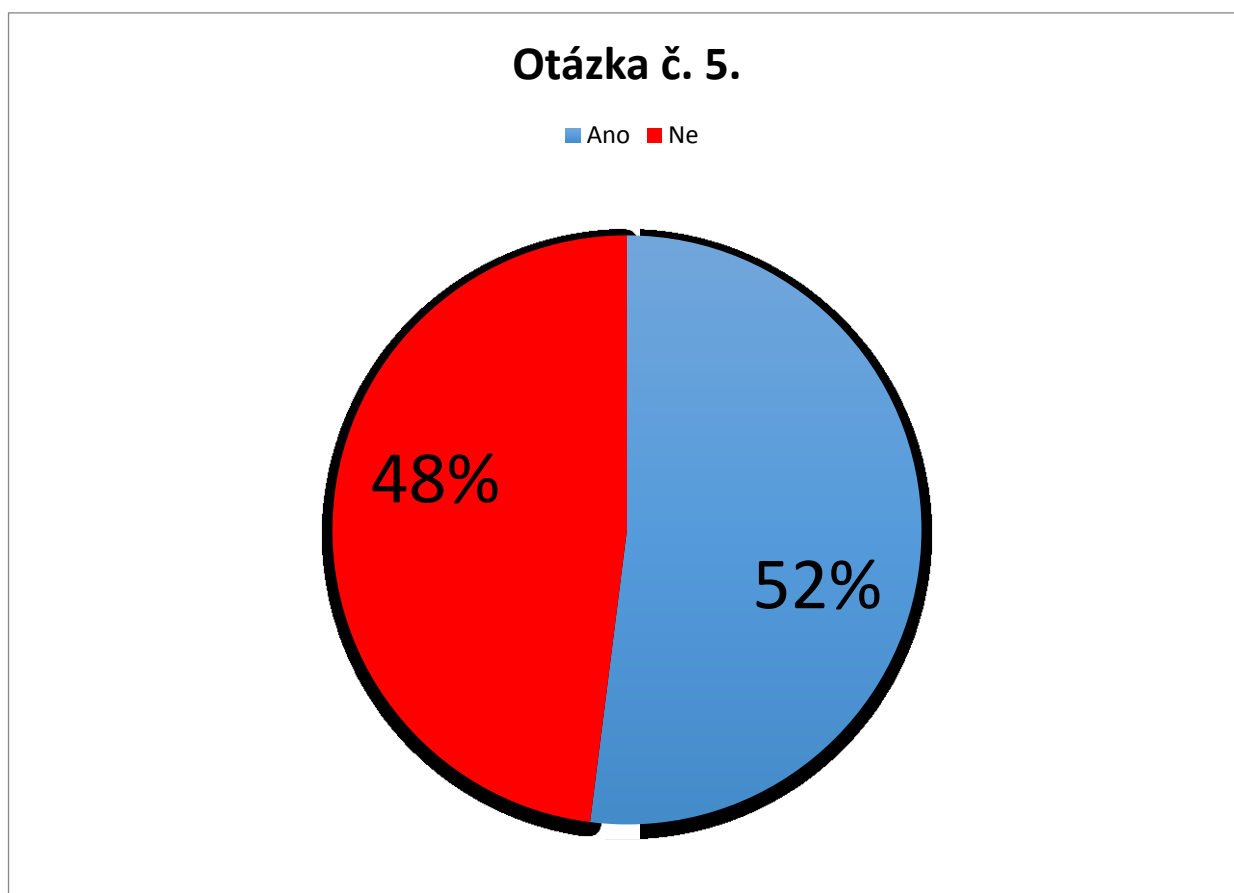


Graf 5: Znalost pojmu „alimentární nákaza“ u respondentů pracujících nebo studujících v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tohoto grafu vyplývá, že z 27 respondentů, kteří pracují nebo studují v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu pouze 12, tedy 44 % ví, co pojem „alimentární nákaza“ znamená.

Otázka č. 5 – Prodělali jste někdy nákazu z potravin?

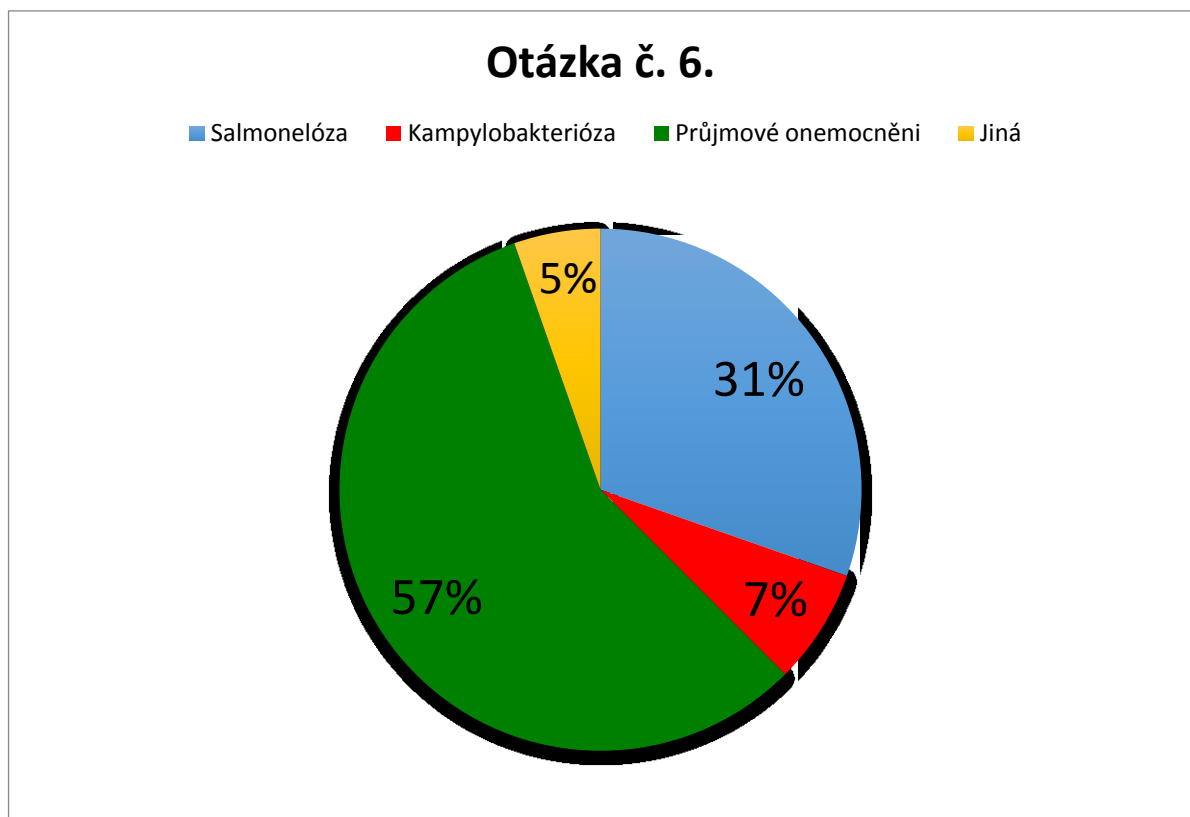


Graf 6: Množství respondentů, kteří prodělali, nebo neprodělali nákazu z potravin

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že ze 100 dotázaných respondentů 52 % prodělalo nákazu z potravin a 48 % nákazu z potravin neprodělalo.

Otázka č. 6 – O jakou nákazu se jednalo?



Graf 7: Znázornění prodělaných nákaz

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 7 byl vytvořen z počtu respondentů, kteří prodělali nákazu z potravin, tedy z 52 %. Z grafu vyplývá, že nejčastější nákazou je průjmové onemocnění, které prodělalo 57 % respondentů. Salmonelózu prodělalo 31 %, kamylobakterózu 7 % a jinou nákazu prodělaly 3 % respondentů.

Otázka č. 7 – Kupujete a konzumujete potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti?

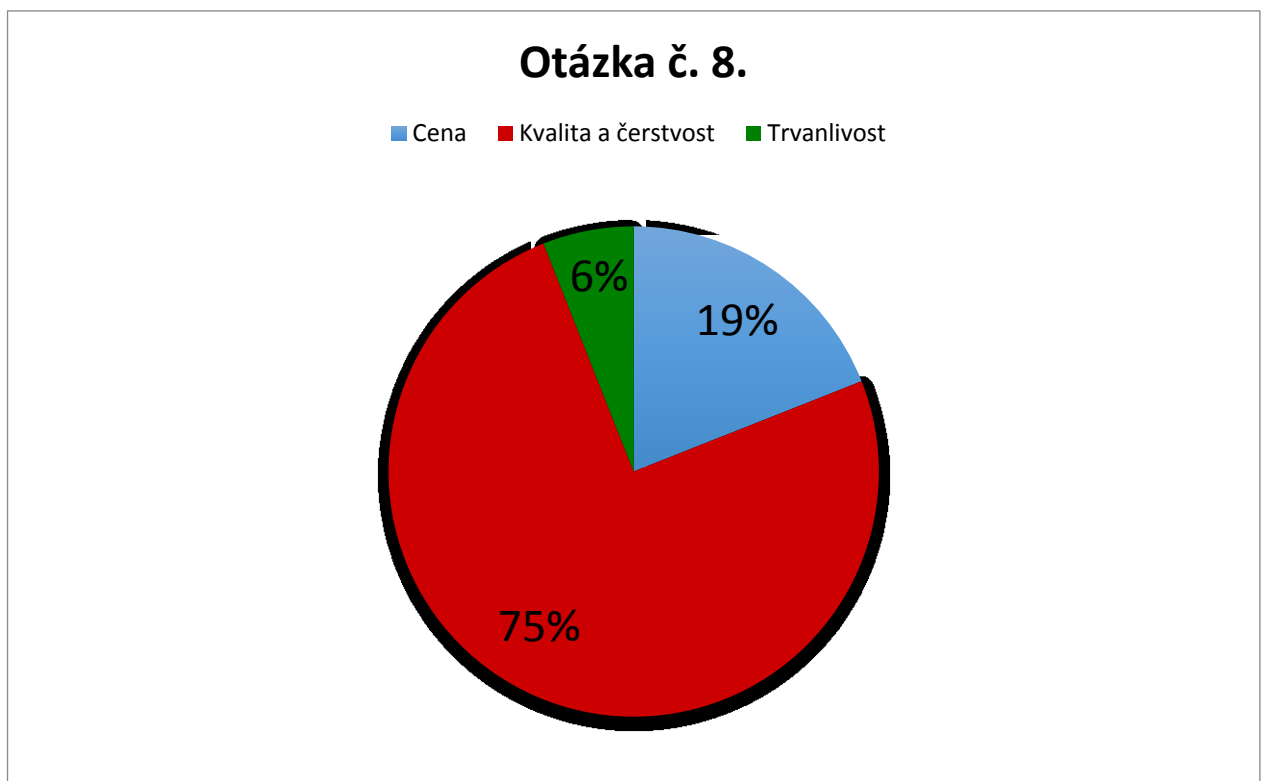


Graf 8: Zhodnocení, kolik lidí kupuje potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti

Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu vyplývá, že 72 % respondentů nekupuje ani nekonzumuje potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti, čímž eliminují možnost alimentární nákazy. 19 % respondentů potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti konzumují s výjimkou masa a mléčných výrobků a 9 % respondentů konzumuje prošlé potraviny bez výjimky. U této skupiny je nejvyšší riziko vzniku alimentární nákazy.

Otázka č. 8 – Při výběru potravin je pro mě rozhodující?

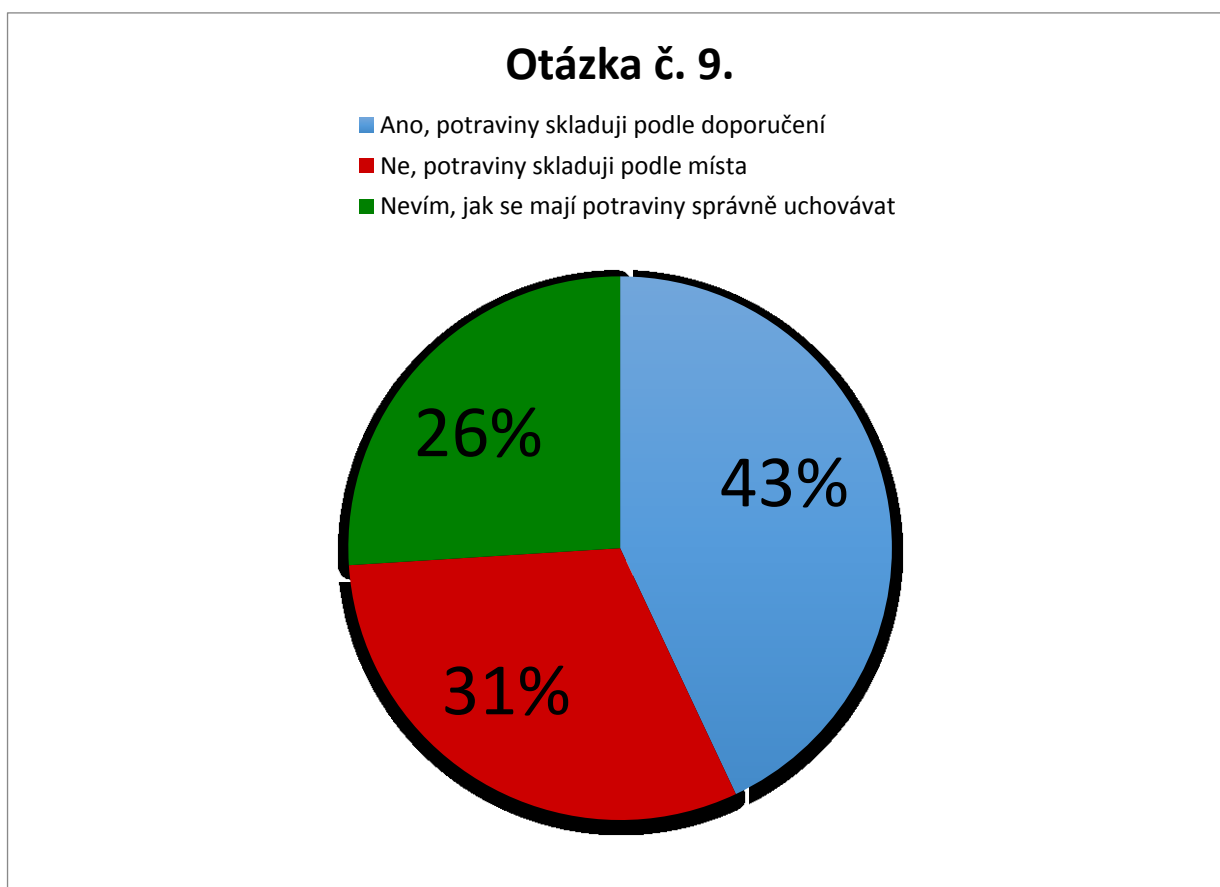


Graf 9: Zhodnocení, co je pro respondenty při výběru potravin rozhodující

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že největší podíl respondentů, tedy 75 % si vybírá potraviny podle kvality a čerstvosti. Pro 19 % respondentů je při výběru potravin rozhodující cena a pro zbylých 6 % je důležitá trvanlivost potravin.

Otázka č. 9 – Dbáte na správné skladování potravin v ledničce?

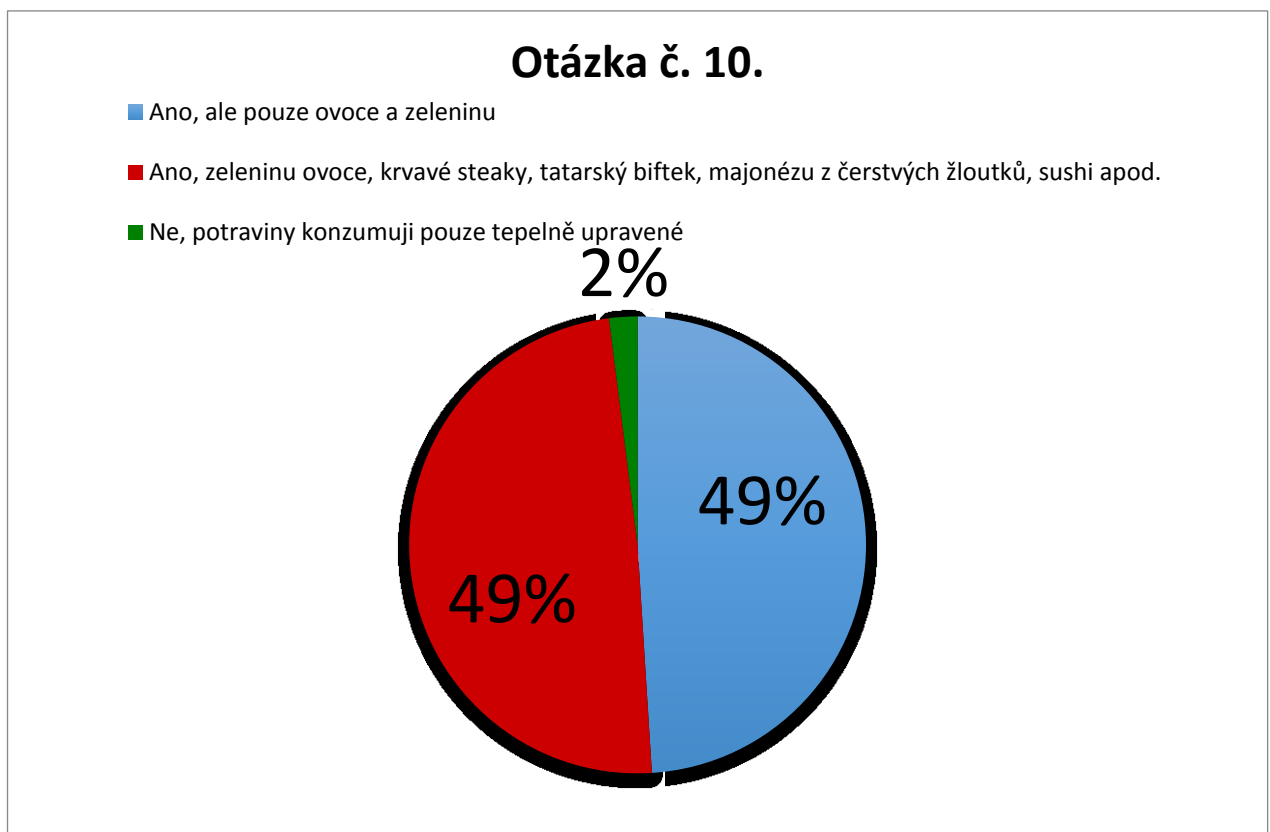


Graf 10: Skladování potravin v ledničce

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že největší počet respondentů, tedy 43 % ví, jak potraviny v ledničce uchovávat, a skladují vlastní potraviny dle doporučení. 31 % respondentů nedbá na správné uchovávání potravin a 26 % respondentů nemá dostatečné informace o správném skladování potravin.

Otázka č. 10. – Konzumujete syrové potraviny?

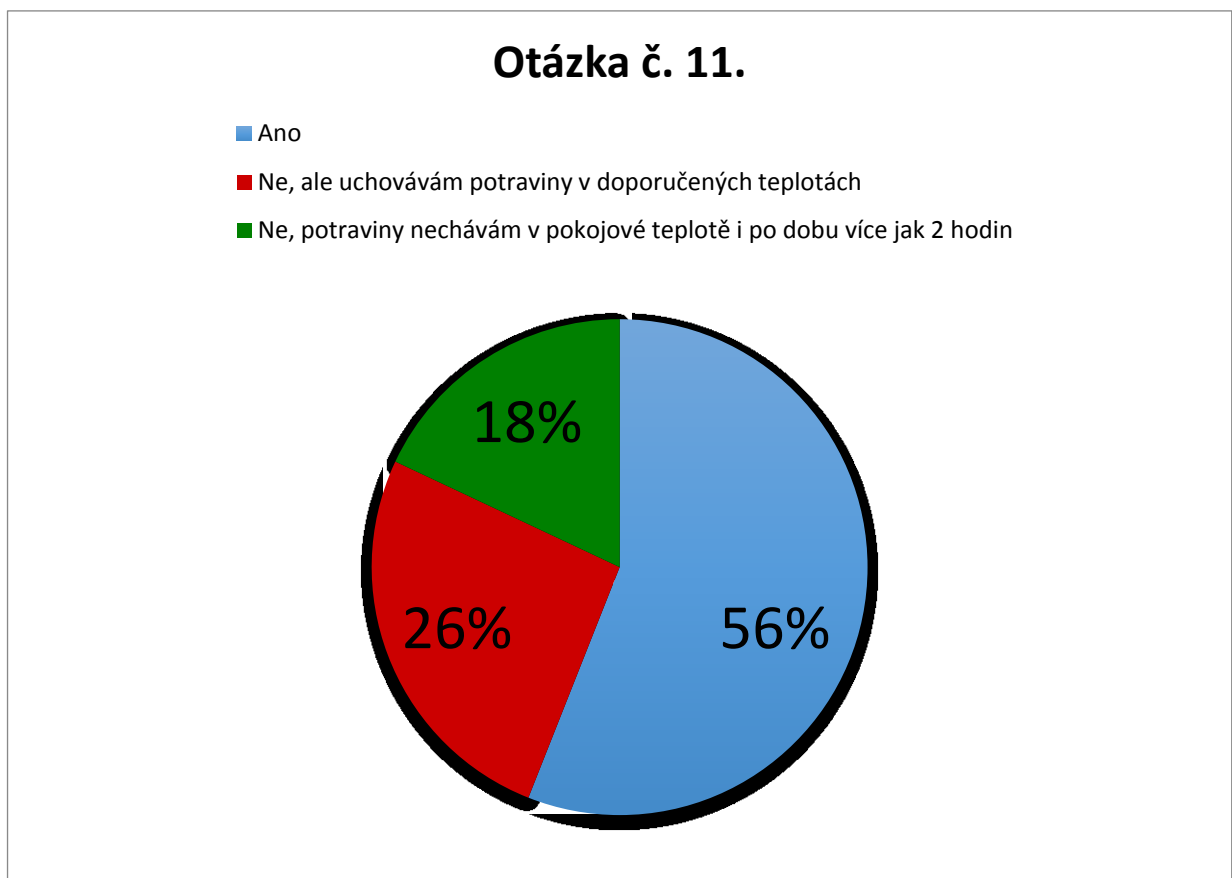


Graf 11: Konzumace syrových potravin

Zdroj: Vlastní zpracování

V grafu 11 můžeme vidět, že odpovědi na otázku týkající se konzumace potravin byly u respondentů vyrovnané. 2 % respondentů konzumují potraviny pouze tepelně upravené. Syrová strava bez výjimky rizikových potravin, jako jsou např. nedostatečně tepelně opracované maso, vejčička, atd. je součástí jídelníčku 49 % respondentů, čímž se zvyšuje možnost alimentárního onemocnění. Pro zbylých 49 % je součástí jídelníčku syrová strava pouze ve formě ovoce a zeleniny. V případě důkladného umytí by neměli být tyto respondenti rizikovou skupinou.

Otázka č. 11 – Konzumujete potraviny ihned po uvaření?

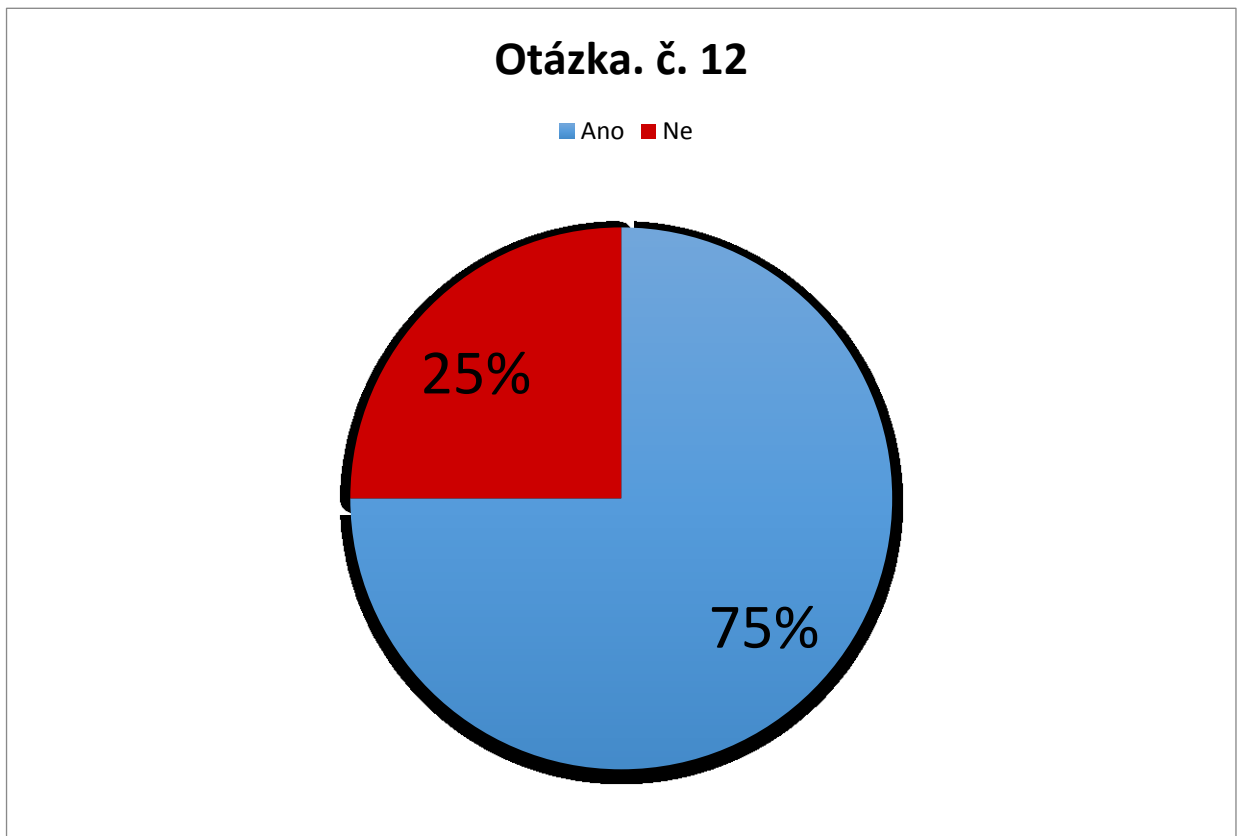


Graf 12: Doba konzumace potravin od uvaření potraviny

Zdroj: Vlastní zpracování

Výše uvedený graf ukazuje, že 56 % respondentů potraviny konzumuje ihned po uvaření, tudíž eliminuje množení mikroorganismů, které by mohly způsobit vznik alimentárních nákaz. 26 % respondentů nekonzumuje potraviny ihned po uvaření, ale množení mikroorganismů zabraňují díky skladování potravin v doporučených teplotách. Zbýlých 18 % respondentů potraviny nechává po uvaření v pokojové teplotě, čímž zvyšuje možnost množení mikroorganismů.

Otázka č. 12. – Používáte pouze pitnou vodu z ověřených zdrojů?

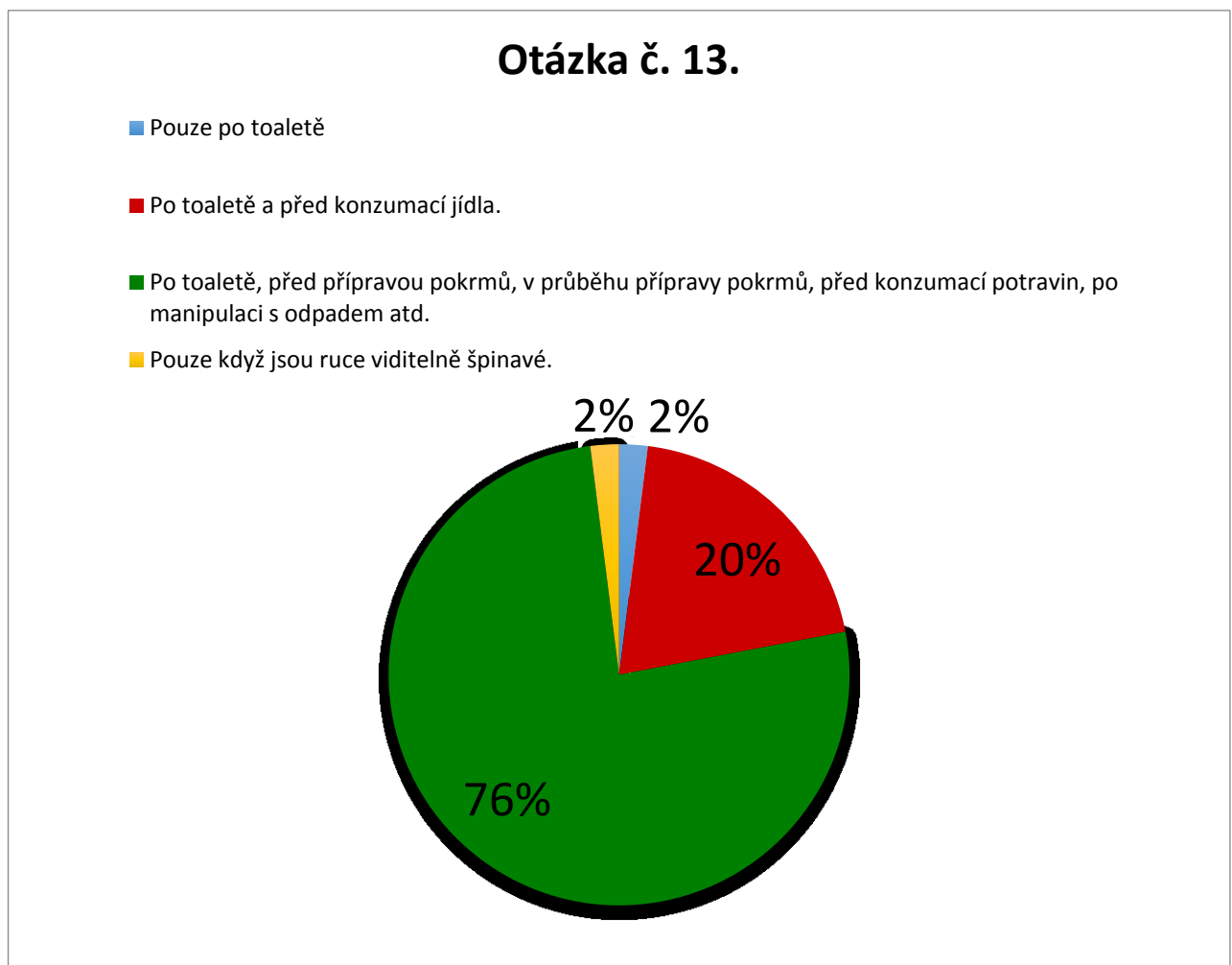


Graf 13: Používání pitné vody

Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu vyplývá, že 75 % respondentů využívá pouze pitnou vodu z ověřených zdrojů. 25 % používá vodu z nekontrolovaných zdrojů, ve které je větší pravděpodobnost výskytu mikroorganismů způsobujících alimentární nákazy.

Otázka č. 13. – Kdy si myji ruce?

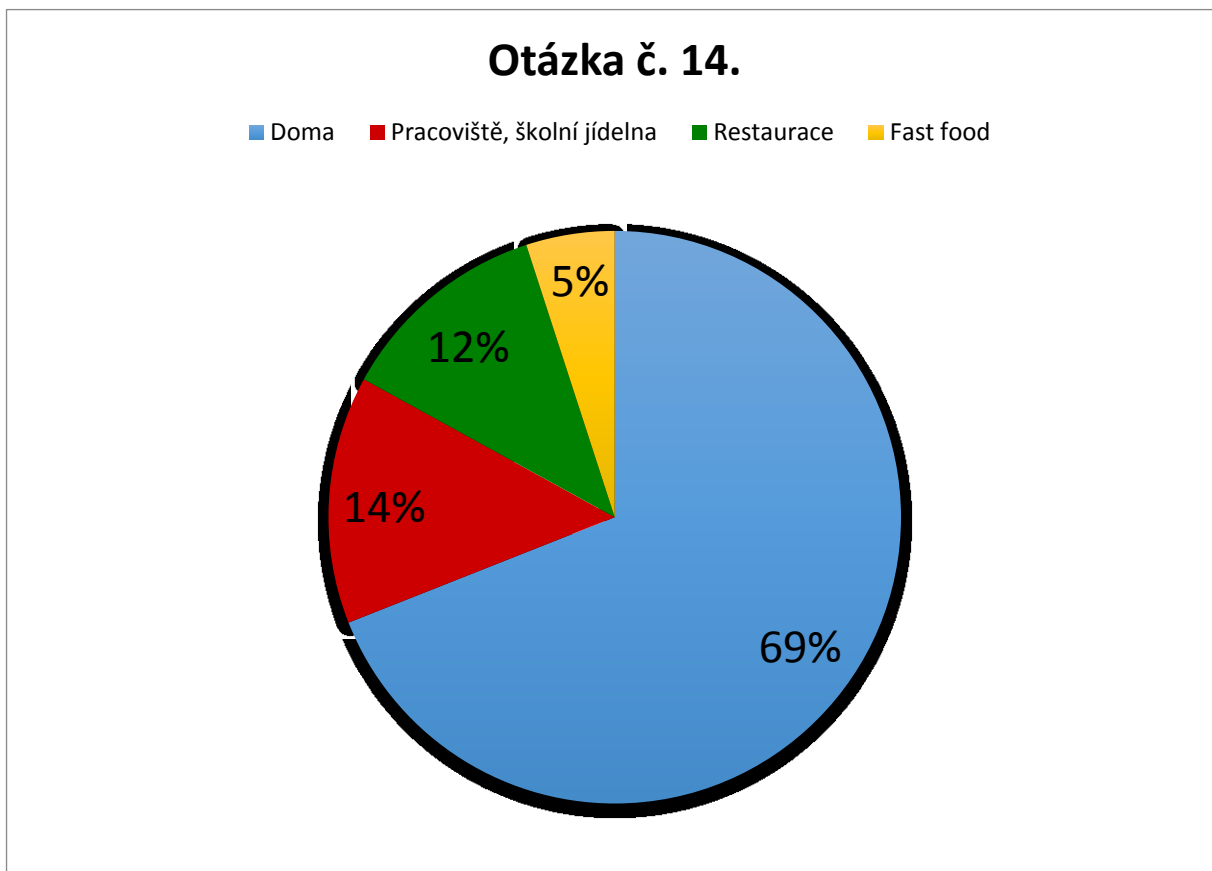


Graf 14: Mytí rukou

Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu vyplývá, že 76 % respondentů dodržuje pravidla osobní hygieny týkající se mytí rukou a tím snižuje riziko vzniku alimentární nákazy. 20 % respondentů si ruce myje po toaletě a před konzumací jídla. V tomto případě je větší riziko množení mikroorganismů, které může mít za následek přenos mikroorganismů na potravinu nebo přímo do těla člověka. 2 % respondentů odpovědělo, že si ruce myje pouze po toaletě. U této skupiny se jedná o velké riziko nakažení. Nejrizikovější skupinou jsou zbylá 2 % respondentů, kteří odpověděli, že si ruce myjí pouze tehdy, když jsou viditelně špinavé. V tomto případě se jedná o téměř nulovou osobní hygienu a největší riziko alimentárního onemocnění.

Otázka č. 14 – Kde se obvykle stravujete?

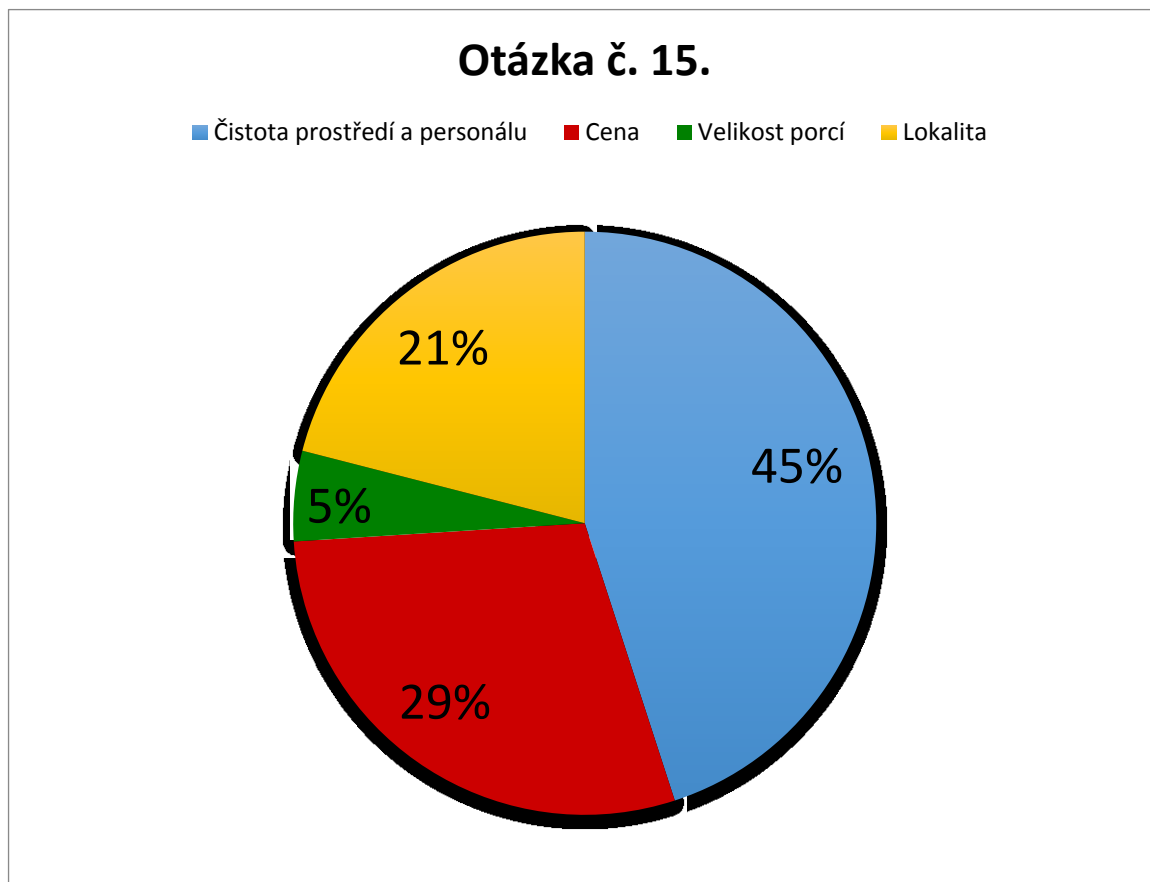


Graf 15: Místo nejčastějšího stravování

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf ukazuje, že 69 % respondentů se nejčastěji stravuje doma, kde má největší kontrolu nad skladováním a přípravou potravin. 14 % respondentů se nejčastěji stravuje na pracovišti, ve školní jídelně, kde kontrola nad potravinami klesá. 12 % respondentů odpovědělo, že se nejčastěji stravují v restauraci, kde je také kontrola nad přípravou a skladováním potravin menší. Fast food je nejčastějším místem stravování pro 5 % respondentů a také je místem nejrizikovějším. Objekty rychlého občerstvení bývají nejčastěji pokutovány krajskou hygienickou stanicí z důvodu nedodržování hygienických požadavků na společné stravování.

Otázka č. 15 – Co pro Vás hraje největší roli při výběru restaurace?

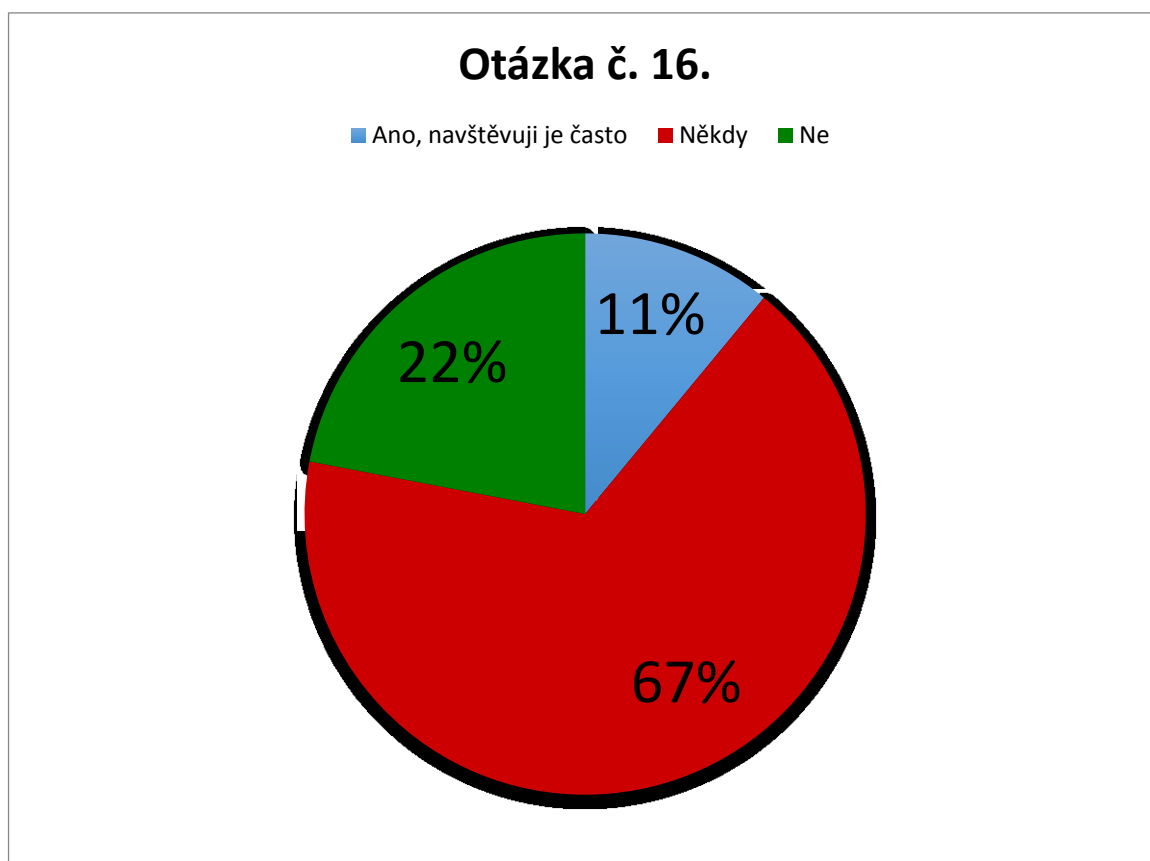


Graf 16: Požadavky respondentů na restauraci

Zdroj: Vlastní zpracování

Díky grafu vidíme, že pro 45 % respondentů je při výběru restaurace rozhodující čistota prostředí a personálu, která hraje velkou roli v prevenci proti alimentárním nákazám. Pro 29 % respondentů je rozhodující cena podávaných jídel a nápojů. 21 % respondentů si vybírá restauraci podle její lokality a pro zbylých 5 % je hlavním požadavkem velikost porce.

Otázka č. 16 – Navštěvujete čínské restaurace a bistra?

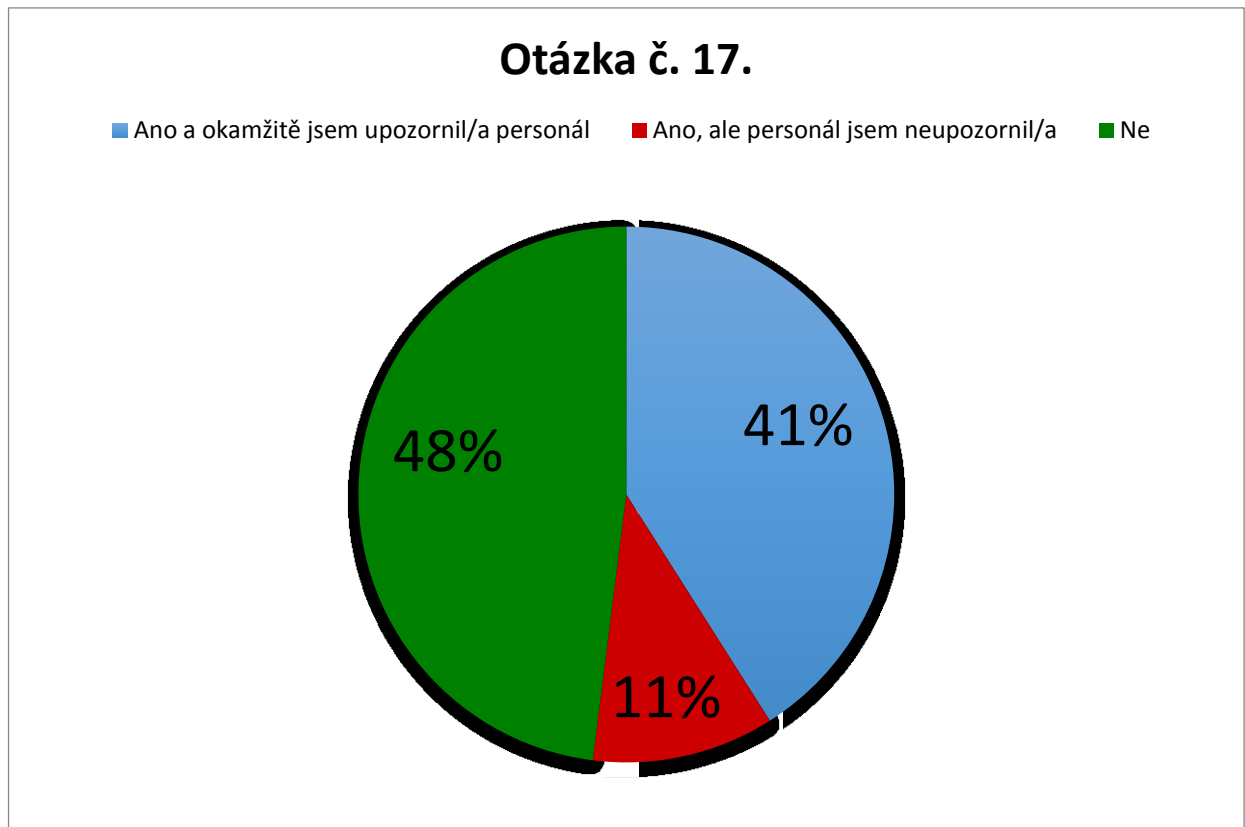


Graf 17: Návštěvnost čínských restaurací a bister

Zdroj: Vlastní zpracování

Čínské restaurace a bistra patří mezi nejproblémovější v oblasti hygieny. Podle hygienických inspekcí patří tento typ stravovacích služeb za nejčastěji pokutované z důvodu nedodržování hygienických pravidel. Z výše uvedeného grafu vyplývá, že 67 % respondentů navštěvuje čínské restaurace někdy. 22 % respondentů nenavštěvuje tento typ stravovacích služeb vůbec a 11 % respondentů odpovědělo, že čínské restaurace a bistra navštěvují často.

Otázka č. 17. – Stalo se Vám, že jste v restauraci dostali zkažené nebo nedovařené jídlo?

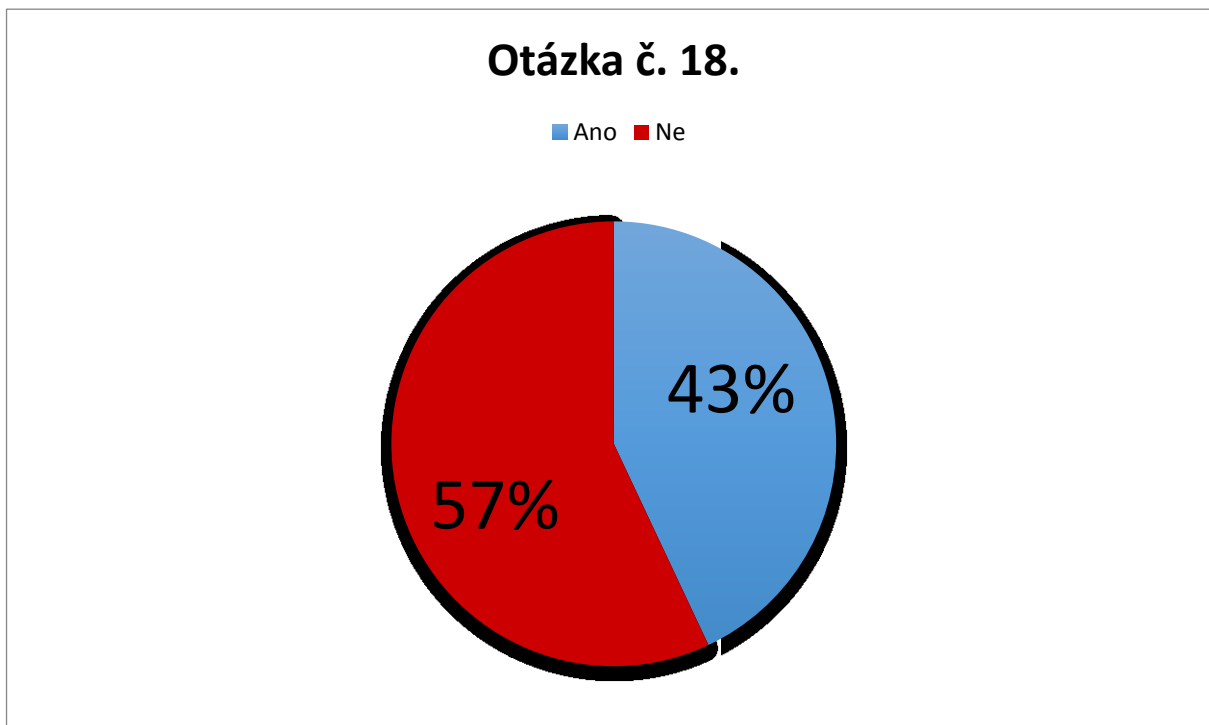


Graf 18: Zkažené nebo nedovařené pokrmy v restauracích

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že 52 % respondentů se setkala se situací, kdy v restauraci dostali zkažené nebo nedovařené jídlo, které by mohlo být příčinou alimentárního onemocnění. Z toho 41 % respondentů upozornilo personál a 11 % problém s pokrmem s personálem neřešilo. 48 % zúčastněných nemělo v restauraci problém tohoto typu.

Otázka č. 18 – Je v Brně a jeho okolí restaurace nebo jiný podnik nabízející stravovací služby, který byste z důvodu špatného jídla nebo špinavého prostředí nenavštívili?



Graf 19: Rizikové restaurace v Brně a okolí

Zdroj: Vlastní zpracování

Součástí otázky č. 18 byla také možnost jmenování restaurace, kterou by respondenti z důvodu špinavého prostředí nebo špatného jídla nenavštívili. Z grafu vyplývá, že 43 % respondentů odpovědělo na otázku kladně a z toho 24 % uvedlo restauraci, kterou by již v Brně a jeho okolí nenavštívili. 57 % respondentů zvolilo možnost ne.

Jmenované restaurace:

1. 41,7 % – čínské restaurace,
2. 16,7 % – Restaurace Veselá vačice,
3. 8,3 % – Restaurace U Primů,
4. 8,3 % – Restaurace Lamplota,
5. 8,3 % – Restaurace U Kyršů,
6. 4,2 % – Restaurace Don,
7. 4,2 % – Restaurace U Supa,
8. 4,2 % – Restaurace Annapurna,
9. 4,2 % – Café 04.

4.2 Prevence a náklady na hygienu restaurace U Supa s.r.o.

4.2.1 Analýza nebezpečí

Analýza nebezpečí byla prováděna na základě HACCP systému díky dotazníkovému sebehodnocení, které majitel restaurace pravidelně zpracovává.

Patogenní mikroorganismy:

1. Salmonela,
2. Campylobacter jejuni,
3. Kaliformní bakterie,
4. Shigella spp.

Nepatogenní původci kažení:

1. aerobní mezofilní mikroorganismy,
2. kvasinky.

Mikroorganismy produkující toxiny:

1. Staphylococcus aureus,
2. Bacillus cereus,
3. Escheirichia coli,
4. Clostridium perfigens.

Biologická nebezpečí:

1. hlodavci,
2. hmyz,
3. parazité.

Chemické nebezpečí:

1. cizorodé látky z prostředí např. čisticí prostředky.

Fyzikální nebezpečí:

1. sklo,
2. papír,
3. nečistoty z provozních prostředků,
4. obaly.

4.2.2 Kalkulace nákladů na hygienu restaurace U Supa s.r.o.

Tato kapitola je zaměřena na kalkulaci nákladů spojených s hygienou restaurace U Supa. Je zpracováno 5 režii a jejich výsledky jsou zaznamenány v tabulkách.

1. režie – deratizace,
2. režie – čisticí prostředky,
3. režie – sanitární technika,
4. režie – provozní,
5. režie – na hygienu.

Tab. 3: Náklady na deratizace, dezinfekce, dezinfekce (DDD) 2013

Měsíc	Cena
Leden	0 Kč
Únor	0 Kč
Březen	0 Kč
Duben	6 300 Kč
Květen	0 Kč
Červen	0 Kč
Červenec	0 Kč
Srpen	0 Kč
Září	6 500 Kč
Říjen	0 Kč
Listopad	0 Kč
Prosinec	0 Kč
Celkem	12 800 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Pomocí deratizace se likvidují krysy a jiní hlodavci, v případě dezinfekce se jedná o hubení hmyzu a dezinfekce jsou postupy vedoucí k zneškodnění mikroorganismů. Restaurace U Supa prováděla v roce 2013 2x DDD, a to v měsíci dubnu a v září. Celkové náklady na DDD za rok 2013 byly 12 800 Kč

Tab. 4: Náklady na čisticí přípravky za rok 2013

	Měsíc											
	Led.	Úno	Břez.	Dub.	Kvěť.	Čvn.	Čvc.	Srp.	Zář.	Říj.	Lis.	Pro.
Čisticí přípravky												
Dezinfekce pracovních ploch 0,5 l	78 Kč	156 Kč	78 Kč	156 Kč	78 Kč	79 Kč	78 Kč	156 Kč	156 Kč	83 Kč	83 Kč	156 Kč
Čisticí přípravek na trouby 0,5 l	280 Kč	0 Kč	250 Kč	0 Kč	250 Kč	0 Kč	280 Kč	0 Kč	279 Kč	0 Kč	189 Kč	0 Kč
Saponát univerzál 10 l	243 Kč	243 Kč	0 Kč	243 Kč	0 Kč	243 Kč	0 Kč	243 Kč	0 Kč	233 Kč	243 Kč	0 Kč
Prostředek do myčky 13 kg	0 Kč	746 Kč	0 Kč	746 Kč	746 Kč	0 Kč	746 Kč	0 Kč	746 Kč	0 Kč	746 Kč	746 Kč
Oplach do myčky 5l	0 Kč	0 Kč	689 Kč	0 Kč	0 Kč	689 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	689 Kč	0 Kč	0 Kč
Čistič kuchyňských spotřebičů 10 l	0 Kč	0 Kč	1459 Kč	0 Kč	0 Kč	1459 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	1459 Kč	0 Kč	0 Kč
Odstraňovač škrobových povlaků 3 kg	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	300 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	300 Kč	0 Kč
Dezinfekční mýdlo 0,75 l	260 Kč	0 Kč	260 Kč	0 Kč	260 Kč	0 Kč	260 Kč	0 Kč	260 Kč	0 Kč	0 Kč	260 Kč
Celkem	18 381Kč											

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky 4 vyplývá, že náklady na čisticí prostředky restaurace U Supa činily za rok 2013 18 381 Kč. Ve výše uvedené tabulce jsou rozepsány na jednotlivé položky a ke každé jsou zaznamenány výdaje za jednotlivé měsíce.

Tab. 5: Náklady na sanitární techniku v roce 2013

Sanitární technika v roce 2013	Cena
1x Bezdotykový dávkovač mýdla	690 Kč
2x Bezdotyková vodovodní baterie	7 560 Kč
1x Dávkovač papírových ručníků	253 Kč
Celkem	8 503Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Náklady na sanitární techniku v roce 2013 činily pro restauraci celkově 8 503 Kč. Byl pořízen bezdotykový dávkovač mýdla, který zvyšuje kvalitu hygieny a doporučuje se do kuchyní i na toalety stravovacích zařízení. Dále byly pořízeny dvě bezdotykové vodovodní baterie, které sehrávají stejnou úlohu jako bezdotykový dávkovač mýdla. Do restaurace byl také pořízen další dávkovač papírových ručníků, který je v restauračním zařízení povinný.

Tab. 6: Náklady na praní prádla

Provozní režie	Cena/měsíc
Náklady na praní prádla	800 Kč
Cena celkem (12 měsíců)	9 600 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Náklady na praní prádla představují pro restauraci náklady ve výši 9 600 Kč za rok.

Tab. 7: Náklady na hygienické pomůcky za rok 2013

	Měsíc											
	Led.	Úno.	Břez.	Dub.	Kvěť.	Čvn.	Čvc.	Srp.	Zář.	Říj.	Lis.	Pro.
Papírové ručníky 20x200ks	546 Kč	546 Kč	546 Kč	546 Kč	1092 Kč	1092 Kč	1092 Kč	1638 Kč	546 Kč	546 Kč	546 Kč	0 Kč
Houbová utěrka 20ks	98 Kč	0 Kč	0 Kč	98 Kč	0 Kč	98 Kč	0 Kč	0 Kč	98 Kč	0 Kč	98 Kč	0 Kč
Houbička 10 ks	15 Kč	15 Kč	15 Kč	15 Kč	15 Kč	30 Kč	30 Kč	45 Kč	15 Kč	15 Kč	15 Kč	15 Kč
Drátěnka 3ks	17 Kč	0 Kč	17 Kč	0 Kč	17 Kč	0 Kč	17 Kč	0 Kč	17 Kč	0 Kč	17 Kč	0 Kč
Nástavec na mop	0 Kč	44 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	44 Kč	0 Kč	0 Kč	44 Kč	0 Kč	0 Kč	44 Kč
Smeták	0 Kč	0 Kč	240 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč
Rukavice jednorázové 100 ks	0 Kč	0 Kč	125 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	125 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	125 Kč	0 Kč
Utěrky látkové 3ks	0 Kč	0 Kč	160 Kč	0 Kč	160 Kč	0 Kč	0 Kč	160 Kč	0 Kč	0 Kč	0 Kč	160 Kč
Celkem	10 999 Kč											

Zdroj: Vlastní zpracování

Náklady na hygienické pomůcky restaurace U Supa činily 10 999 Kč. V tabulce 7 jsou rozepsány na jednotlivé položky a ke každé položce jsou zaznamenány výdaje za jednotlivé měsíce.

Tab. 8: Celkové náklady na hygienu v roce 2013

Deratizace, dezinfekce, dezinfekce	12 800 Kč
Čistící prostředky	18 381 Kč
Sanitární technika	8 503 Kč
Hygienické pomůcky	10 999 Kč
Náklady na praní prádla	9 600 Kč
Celkem	60 283 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Díky jednotlivým režimům byly zjištěny celkové náklady na hygienu v restauraci U Supa, které činí 60 283 Kč. Nevyšší náklady představují čisticí prostředky, které byly ve výši 18 381 Kč. V restauraci byla v roce 2013 prováděna 2 krát DDD a náklady na ni činily částku 12 800 Kč. Sanitární technika stála restauraci v roce 2013 8 503 Kč. V tomto případě se jedná pouze o zlomek sanitární techniky, kterou restaurace využívá. Nejvyšší náklady na ni byly v době rekonstrukce, která proběhla v roce 2006. Hygienické pomůcky představují náklady ve výši 10 999 Kč a náklady na praní prádla 9 600 Kč.

Tab. 9: Porovnání celkových nákladů s náklady na hygienu

Celkové náklady restaurace	2 080 000 Kč
Náklady na hygienu	60 283 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkové náklady restaurace za rok 2013 činily částku 2 080 000 Kč. Z toho 60 283 Kč představovaly náklady na hygienu.

5 NÁVRHOVÁ ČÁST A DISKUZE

Jedním z cílů bakalářské práce bylo zjistit, jak jsou lidé informováni o problematice alimentárních nákaz a o jejich prevenci. Dodržování preventivních opatření a doporučení může výrazně eliminovat možnost vzniku nákaz alimentárního typu, které mohou nepříznivě ovlivnit zdravotní stav. Informace o přístupu lidí k preventivním opatřením jsem zjistila díky dotazníkovému šetření. Výzkum byl prováděn na základě 18 zodpovězených otázek od 100 respondentů. První dvě otázky v dotazníku byly demografické a vyplývá z nich, že dotazník vyplnilo více žen, a to 72 % z celkového počtu respondentů. Co se týče věku respondentů, výsledek byl podle mého očekávání. Nejvíce opovědělo respondentů ve věkové hranici 18-27 let, a to 67 %. Tento výsledek jsem očekávala z toho důvodu, že dotazník byl umístěn na sociální síti.

Třetí otázka byla pro můj výzkum zásadní. Respondentů jsem se ptala, zda jsou zaměstnaní nebo studují v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu. Otázku jsem do svého dotazníku zařadila proto, že jsem předpokládala, že lidé, kteří se pohybují v oboru gastronomie a hotelnictví, budou o problematice alimentárních nákaz více informováni. Překvapivé pro mě bylo, že 73 % respondentů neví, co znamená pojem „alimentární nákaza“. Ovšem za ještě horší výsledek je možné považovat skutečnost, že ze 73 % respondentů, kteří neví o problematice alimentárních nákaz, je 56 % z oboru gastronomie a hotelnictví. Přesto více jak polovina z celkového počtu respondentů alimentární onemocnění prodělalo. Nejčastější onemocnění respondenti uvedli průjmové onemocnění, které prodělalo 57 %. Druhou nejčastěji uvedenou nákazou je salmonelóza, kterou prodělalo 31 %. Zmíněná byla také kampylobakteriíza. Další 12 otázek se týká dodržování preventivních opatření, zásad a doporučení. Prostřednictvím těchto otázek jsem chtěla zjistit, v jaké míře respondenti vědomě či nevědomě dodržují preventivní opatření a doporučení. Pozitivem u otázky č. 7, která se týkala konzumace prošlých potravin, bylo, že 72 % respondentů nekupuje a nekonzumuje potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti. Ovšem 9 % respondentů uvedlo, že konzumuje potraviny bez výjimky, tzn. včetně masa a mléčných výrobků. Pro tuto skupinu je možnost vzniku nákazy vysoká. Na otázku č. 8 Měli respondenti odpovědět, co je pro ně při výběru potravin rozhodující. Překvapivým zjištěním pro mne bylo, že 75 % si vybírá potraviny podle jejich kvality a čerstvosti. Předpokládala jsem, že v dnešní poměrně finančně náročné době bude hlavním rozhodujícím ukazatelem cena, kterou uvedlo pouze 19 % respondentů. Dalším důležitým doporučením v oblasti prevence je skladování potravin. 43 % respondentů odpovědělo, že potraviny skladují podle doporučení. Ovšem 26 % nemá žádné informace o správném skladování potravin, což je poměrně velké procento respondentů.

U otázky č. 10 byl výsledek podle mého očekávání. V této otázce jsem se zaměřila na konzumaci syrových potravin, které patří mezi nejrizikovější, a to zejména syrové maso např. v podobě tatarského bifteku, dále nedostatečně uvařená vejce apod. Předpokládala jsem, že velké procento respondentů odpoví na tuto otázku kladně. Surové potraviny všeho druhu jsou součástí jídelníčku 49 % respondentů. 49 % respondentů konzumuje pouze zeleninu a ovoce v syrovém stavu a pouhé 2 % konzumují veškeré potraviny jediné tepelně upravené. Jak už víme, alimentární nákazy způsobují různé mikroorganismy. Ideální teplota k jejich množení je od 15-50°C. Zabránit jejich množení můžeme tím, že co nejvíce zkrátíme dobu od uvaření do konzumace. Proto jsem respondentům položila otázku, zda konzumují potraviny ihned po uvaření. 59 % respondentů odpovědělo ano, čímž eliminují množení mikroorganismů v jejich potravinách.

Mezi ohroženou skupinu patří 19 % respondentů, kteří odpověděli, že uvařené potraviny nechávají v pokojové teplotě i více jak dvě hodiny. Zdrojem alimentárních nákaz může být nejen potravina, ale i voda. U otázky č. 12 jsme čekali jednoznačnou odpověď, že respondenti využívají pouze pitnou vodu z ověřených zdrojů. Ovšem celých 25 % respondentů na tuto otázku odpovědělo, že nevyužívají vodu jen z ověřených zdrojů. Neodmyslitelnou součástí prevence je dodržování správné osobní hygieny, do které patří mytí rukou. I u této otázky jsem předpokládala jednoznačnou odpověď, ale 2 % respondentů odpověděla, že si ruce myje pouze v případě, když jsou viditelně špinavé, další 2 % odpověděla, že si myje ruce pouze po toaletě. V obou těchto případech se jedná o nedostatečnou osobní hygienu. Přesto odpovědi na tuto otázku lze považovat za pozitivní, protože celých 76 % dbá na správné zásady mytí rukou. Ve zbylých otázkách se jednalo o místa, kde se respondenti nejčastěji stravují, požadavky, které mají na restaurace atd. Pro 69 % respondentů je nejčastějším místem pro stravování domov.

Také jsem zjistila, že při výběru restaurace není pro respondenty nejdůležitější čistota prostředí a personálu, ale cena a lokalita a pro 5 % velikost porcí. Mezi nejrizikovější místa, co se týče hygieny, jednoznačně patří čínské restaurace a bistra, které navštěvuje 78 % respondentů a z toho 11 % odpovědělo, že je navštěvuje často. Překvapujícím výsledkem bylo, že více jak polovina respondentů se setkala v restauraci se situací, kdy jim bylo naservírováno zkažené nebo nedovařené jídlo. V tomto případě se jedná o velké pochybení personálu, který tímto ohrozil návštěvníky podniku. Na základě otázky č. 18 jsem zjistila, že se jedná i o restaurace v Brně a okolí, některé restaurace jsou jmenovány. Z dotazníku vyplývá, že informovanost o problematice není dostatečná a že je nutné lidi s touto problematikou blíže seznámit, a to především pracovníky v oboru

gastronomie a hotelnictví např. formou školení v podniku, ve kterém pracují. Ale i běžní spotřebitelé by měli tomuto tématu věnovat více pozornosti v zájmu vlastního bezpečí.

Druhý výzkum jsem zaměřila na výši nákladů na hygienu v restauraci U Supa s.r.o. Zabývala jsem se deratizací, dezinfekcí a dezinfekcí, čisticími prostředky, hygienickými pomůckami, sanitární technikou a praním prádla. Nejvyšší náklady pro restauraci představují čisticí prostředky, ale přesto jsem čekala částku podstatně vyšší. Jedná se o 18 381 Kč v roce 2013. Majitel se snaží čisticí prostředky nakupovat ve slevách, ale nakupuje je v poměrně malém množství v maloobchodech. Podle mého názoru by bylo ekonomicky výhodnější tyto denně využívané prostředky nakupovat ve velkoobchodech. Druhou nejvyšší položkou je částka 12 800 Kč za DDD, která byla v roce 2013 prováděna 2x. V tomto případě není majiteli co vytknout, cena odpovídá službám, které firma restauraci poskytla, a i počet DDD za rok je v souladu s doporučeními. Náklady na hygienické pomůcky, které jsou v restauraci využívány, činí částku 10 999 Kč. Podle mého názoru se jedná o přiměřenou částku. V kalkulaci je zahrnuta také sanitární technika. V tomto případě se jedná o částku 8 503 Kč. Ovšem celková cena sanitární techniky v restauraci je podstatně vyšší. V roce 2006 proběhla v restauraci rekonstrukce, která zahrnovala výměnu a doplnění sanitární techniky. V roce 2013 se jednalo pouze o výměnu bezdotykové baterie a doplnění vybavení o bezdotykový dávkovač mýdla a dávkovač papírových ručníků do kuchyně. Poslední položkou v nákladech je praní prádla, která restauraci ročně stojí okolo 9 600 Kč. Tato částka je poměrně nízká, a to z důvodu, že zaměstnanci si pracovní oděvy perou na vlastní náklady. Ve srovnání s celkovými náklady, které tvoří 2 080 000 Kč, jsou hygienické náklady přiměřené. Majitel přistupuje k otázce hygieny zodpovědně, ale dle mého názoru je zanedbáno školení pro zaměstnance, které v roce 2013 neproběhlo ani jednou. Proto bych navrhla doplnit nedostatky v oblasti prevence alimentárních nákaz pomocí školení nebo informačních schůzek.

ZÁVĚR

V teoretické části jsem se zabývala alimentárními nákazami a jejich rozdělením. U jednotlivých onemocnění jsou uvedeny obecné informace, ale také výskyt, možnost přenosu i riziko, které pro člověka představují. Nemoci přenášené potravou představují poměrně závažný zdravotnický problém pro celou populaci, který bývá mnohdy podceňován. Odhaduje se, že se ve statistických údajích podaří zachytit pouhých 10 % z celkového počtu případů. Díky organizaci WHO jsou vedeny záznamy o alimentárních nálezích a můžeme je sledovat ve veřejně přístupné databázi. V práci jsou alimentární nákazy rozděleny do tří skupin. První skupinou jsou antropozózy, kdy je zdrojem člověk. Příčinou vzniku onemocnění bývá velmi často nedostatečná osobní hygiena. Druhá skupina představuje nemoci, které jsou přenášeny na člověka ze zvířat. Tuto skupinu nazýváme zoonózy. Poslední skupinou je alimentární infekce z potravin. Toto onemocnění vzniká v důsledku konzumace potravin, ve kterých se namnožily specifické bakterie a nahromadily se zplodiny jejich metabolismu. V teoretické části jsme se zabývala také prevencí, a to především ve stravovacích službách. Jsou uvedeny zásady a doporučení, které vydala světová organizace WHO. Jsou také popsány příčiny alimentárních nálezích, mezi které patří nedostatečná osobní hygiena, množení mikroorganismů a kontaminace. V návaznosti na toto téma jsem zmínila povinnosti pracovníků v oblasti stravovacích služeb.

Praktická část je zaměřena na informovanost lidí o alimentárních nálezích a jejich přístupu k prevenci. Výsledků jsem dosáhla pomocí dotazníkového šetření. Vycházela jsme z odpovědí od sta respondentů. Díky tomuto výzkumu jsem zjistila, že je nutná daleko větší osvěta ohledně této problematiky, jelikož více jak polovina respondentů onemocnění alimentárního typu prodělalo. V rámci preventivních opatření jsem také provedla kalkulaci nákladů na hygienu v reálném podniku. Pomocí kalkulace režii spojených s hygienou jsme zjistila, kolik restaurace za jeden rok vydá peněžních prostředků, aby udržela podnik v čistotě a eliminovala možnost vzniku alimentárních nálezích.

POUŽITÉ ZDROJE

Knižní zdroje

- [1] BEDNÁŘ, Marek, Andrej SOUČEK a Jiří VÁVRA. *Lékařská speciální mikrobiologie a parazitologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 1994, 226 s. Biologie pro všední den. ISBN 80-901-5214-7.
- [2] BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén, c2009, xxv, 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.
- [3] GIORDANO, Lorenzo S a Marco A MORETTI. *Salmonella infections: new research* [online]. New York: Nova Biomedical Books, c2008, x, 160 p. [cit. 2014-12-21]. ISBN 978-161-6680-916.
- [4] GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. *Epidemiologie: (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí)*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 299 s. Biologie pro všední den. ISBN 80-246-1232-1.
- [5] HAVLÍK, Jiří. *Infekční nemoci*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén, c2002, 186 s. ISBN 80-726-2173-4.
- [6] HUBÁLEK, Zdeněk a Ivo RUDOLF. *Mikrobiální zoonózy a sapronózy*. 3., dopl. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014, 179 s. ISBN 978-80-210-7516-0.
- [7] 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.
- [8] *Informační centrum bezpečnosti potravin*. Praha: Ministerstvo zemědělství, odbor bezpečnosti potravin, 2014, 11 s. ISBN 978-80-7434-156-4.
- [9] JANOTOVÁ, Lucie. *Bezpečnost potravin ve stravovacích provozech*. 1. vyd. Plzeň: Jídelny.cz, 2014, 215 s. ISBN 978-80-905557-1-6.
- [10] KOLLÁROVÁ, Helena. *Vybrané kapitoly z epidemiologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 206 s., [5] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-244-2715-7.
- [11] KREKULOVÁ, Laura a Vratislav ŘEHÁK. *Virové hepatitidy: prevence, diagnostika a léčba*. 2. vyd. Praha: Triton, 2002, 167 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-725-4218-4.
- [12] 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.

- [13] MÜLLEROVÁ, Dana a Anna AUJEZDSKÁ. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2014, 254 s. ISBN 978-80-246-2510-2.
- [14] PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny*. Praha: Karolinum, 2009, 158 s. ISBN 9788024616315.
- [15] RAŠKA, Karel, Josef MAŠEK a Jiří SEDLÁK. *Nákazy a otravy alimentárního původu*. Praha: Zdravotnické nakladatelství, 1951, 31, s.
- [16] SEDLÁK, Kamil a Markéta TOMŠÍČKOVÁ. *Nebezpečné infekce zvířat a člověka*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2006, 167 s., xliv s. převážně barev. obr. příl. Biologie pro všední den. ISBN 80-869-6007-2.
- [17] 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.
- [18] 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., [17] l. příl. ISBN 80-903401-7-2.

Internetové zdroje

- [19] Food safety: Physical Hazards. [online]. [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <<http://www.foodsafety.unl.edu/haccp/start/physical.html>>.
- [20] Kontaminace potravin. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kontaminace_potravin>.
- [21] Prevence leptospirózy při záplavách. [online]. 2010 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/dokumenty/prevence-leptospirozy-pri-zaplavach_3833_1513_1.html>.
- [22] SMÍŠKOVÁ, Dita. [online]. [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <<http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/08/09.pdf>>.
- [23] Společnost pro výživu. *Společnost pro výživu: Otravy z potravin* [online]. 2015 [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <<http://www.vyzivaspol.cz/encyklopedie-vyzivy-o-hesla/otravy-z-potravin.html>>.

[24] U.S. Food and Drug Administration: Protecting and Promoting Your Health. [online]. [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <http://google2.fda.gov/search?q=clostridium+perfringens&client=FDAgov&site=FDAgov&lr=&proxystylesheet=FDAgov&requiredfields=archive%3AYes&output=xml_no_dtd&getfields=*>.

[25] Vědecký výbor pro potraviny. 2004 [online]. [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <http://czvp.szu.cz/vedvybor/vvp_heslo/zasedani/7.zasedani/materialy/ALIM_2004_1_draft.pdf>.

[26] WHO: Taeniasis. [online]. 2014 [cit. 2015-03-28]. Dostupné z: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs376/en/>>.

SEZNAM GRAFŮ A TABULEK

Seznam tabulek

<i>Tab. 1: Zásady a preventivní opatření podle WHO</i>	<i>21</i>
<i>Tab. 2: Znalost pojmu „alimentární nákaza“ u respondentů pracujících nebo studujících v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu.....</i>	<i>33</i>
<i>Tab. 3: Náklady na deratizace, dezinfekce, dezinfekce (DDD) 2013</i>	<i>50</i>
<i>Tab. 4: Náklady na čisticí přípravky za rok 2013</i>	<i>51</i>
<i>Tab. 5: Náklady na sanitární techniku v roce 2013</i>	<i>52</i>
<i>Tab. 6: Náklady na praní prádla.....</i>	<i>52</i>
<i>Tab. 7: Náklady na hygienické pomůcky za rok 2013.....</i>	<i>53</i>
<i>Tab. 8: Celkové náklady na hygienu v roce 2013</i>	<i>54</i>
<i>Tab. 9: Porovnání celkových nákladů s náklady na hygienu.....</i>	<i>55</i>

Seznam grafů

<i>Graf 1: Rozdělení respondentů podle pohlaví.....</i>	<i>30</i>
<i>Graf 2: Rozdělení respondentů podle pohlaví.....</i>	<i>31</i>
<i>Graf 3: Rozdělení respondentů na pracující (studující) a nepracující (nestudující) v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu.....</i>	<i>32</i>
<i>Graf 4: Informovanost o problematice alimentárních nákaz.....</i>	<i>33</i>
<i>Graf 5: Znalost pojmu „alimentární nákaza“ u respondentů pracujících nebo studujících v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu.....</i>	<i>34</i>
<i>Graf 6: Množství respondentů, kteří prodělali, nebo neprodělali nákazu z potravin</i>	<i>35</i>
<i>Graf 7: Znázornění prodělaných nákaz</i>	<i>36</i>
<i>Graf 8: Zhodnocení, kolik lidí kupuje potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti.....</i>	<i>37</i>
<i>Graf 9: Zhodnocení, co je pro respondenty při výběru potravin rozhodující.....</i>	<i>38</i>
<i>Graf 10: Skladování potravin v ledničce.....</i>	<i>39</i>

<i>Graf 11: Konzumace syrových potravin.....</i>	<i>40</i>
<i>Graf 12: Doba konzumace potravin od uvaření potraviny</i>	<i>41</i>
<i>Graf 13: Používání pitné vody</i>	<i>42</i>
<i>Graf 14: Mytí rukou</i>	<i>43</i>
<i>Graf 15: Místo nejčastějšího stravování</i>	<i>44</i>
<i>Graf 16: Požadavky respondentů na restauraci</i>	<i>45</i>
<i>Graf 17: Návštěvnost čínských restaurací a bister</i>	<i>46</i>
<i>Graf 18: Zkažené nebo nedovařené pokrmy v restauracích</i>	<i>47</i>
<i>Graf 19: Rizikové restaurace v Brně a okolí.....</i>	<i>48</i>

SEZNAM ZKRATEK

CNS	Centrální nervová soustava
DDD	Deratizace, Dezinsekce, Dezinfekce
EAggEC	Enteroagregativní Escherichia coli
E. coli	Escherichia coli
EHEC	Enterohemoragické 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)
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

PŘÍLOHY

| Příloha: dotazník

Alimentární nákazy a jejich zdravotní rizika

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplněním následujícího dotazníku.

Jsem studentkou 3. ročníku Vysoké školy obchodní a hotelové v Brně. Tento dotazník mi pomůže ke zpracování bakalářské práce, která se zabývá alimentárními nákazami, jejich zdravotními riziky a prevencí.

Předem děkuji za Váš čas.

Jaké je Vaše pohlaví?

- Muž
- Žena

Jaký je Váš věk?

- 18-27
- 28-40
- 41-60
- 60 a více

Pracujete nebo studujete v oboru gastronomie, hotelnictví a turismu?

- Ano
- Ne

Víte co znamená pojem alimentární nákaza?

- Ano
- Ne

Prodělali jste někdy nákazu z potravin?

- Ano
- Ne

O jaký druh nákazy se jednalo?

- Salmonelóza
- Kampilobakteriόza
- Průjmové onemocnění
- Jiná
- Nákazu z potravin jsem neprodělal/a

Kupujete a konzumujete potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti?

- Ano
- Ano, s výjimkou masa a mléčných výrobků
- Ne

Při výběru potravin je pro mě rozhodující:

- Cena
- Kvalita a čerstvost potravin
- Trvanlivost

Dbáte na správné skladování potravin v ledničce?

- Ano, potraviny se snažím skladovat podle doporučení
- Ne, potraviny skladuji v ledničce podle místa
- Nevím, jak se mají potraviny v ledničce správně uchovávat

Konzumujete syrové potraviny?

- Ano, ale pouze ovoce a zeleninu
- Ano, ovoce, zeleninu, křavé steaky, tatarský biftek, majonézu z čerstvých žloutků, vajíčko na měkko, sushi apod.
- Ne, potraviny konzumuji pouze tepelně upravené

Konzumujete potraviny ihned po uvaření?

- Ano
- Ne, ale uchovávám potraviny v teplotě pod 10°C nebo při teplotě okolo 60°C
- Ne, potraviny nechávám v pokojové teplotě i po dobu více jak dvou hodin

Používáte pouze pitnou vodu z ověřených zdrojů?

- Ano
- Ne

Ruce si myji:

- 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 atd.
- Pouze, když jsou ruce viditelně špinavé

Kde se obvykle stravujete?

- Doma
- Pracoviště, školní jídelna
- Restaurace
- Fast food

Co pro vás hraje největší roli při výběru restaurace?

- Čistota prostředí a personálu
- Cena jídel a nápojů
- Velikost porcí
- Lokalita

Navštěvujete čínské restaurace a bistra?

- Ano, navštěvuji je často
- Někdy
- Ne

Stalo se vám, že jste v restauraci dostali zkažené nebo nedodělané jídlo?

- Ano a okamžitě jsem upozornila personál.
- Ano, ale personálu jsem to neoznámil/a
- Ne

Je v Brně a jeho okolí restaurace nebo jiný podnik nabízející stravovací služby, který by jste z důvodu špatného jídla nebo špinavého prostředí nenavštívili?

- Ano
- Ne
- Pokud ano, uveďte: