



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

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

**Funkčnost a efektivita systému HACCP a nutriční  
jakost stravy v zařízení společného stravování**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Studijní program: **VEŘEJNÉ ZDRAVOTNICTVÍ**

**Autor:** Bc. Lucie Ošmerová

**Vedoucí práce:** RNDr. Jana Krejsová

**České Budějovice 2018**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem „*Funkčnost a efektivita systému HACCP a nutriční jakost stravy v zařízení společného stravování*“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 14. května 2018

.....

*Bc. Lucie Ošmerová*

### **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí mé diplomové práce RNDr. Janě Krejsové za její cenné rady a připomínky, které mi velmi pomohly v napsání této práce. Také bych ráda poděkovala zaměstnancům zařízení společného stravování, zejména vedoucí kuchyně, která mi poskytla veškeré informace a umožnila provést výzkum. Nemalý dík patří i strážníkům, kteří byli ochotni podílet se na mém výzkumu. Děkuji svým nejbližším za veškerou podporu, kterou mi bezmezně poskytovali.

# **Funkčnost a efektivita systému HACCP a nutriční jakost stravy v zařízení společného stravování**

## **Abstrakt**

Cíle: Prvním cílem diplomové práce bylo analyzovat funkčnost a efektivnost systému HACCP ve vybraném zařízení společného stravování. Dalšími cíli bylo zjistit způsob sestavování jídelníčku a zjistit spokojenost strážníků se skladbou stravy.

Výzkumné otázky: 1. Jakým způsobem je kontrolováno dodržování správných teplot při expedici pokrmů v gastronádobách a při jejich přímém výdeji? 2. Jak je naplňován časový plán rozvozu pokrmů? 3. Jakým způsobem je sestavován jídelníček? 4. Jak jsou strážníci spokojeni se skladbou stravy?

Metodika: V praktické části bylo použito kvalitativní výzkumné šetření. Realizovalo se pomocí sekundární analýzy dat systému HACCP, terénního šetření měřením teplot a účastí na rozvozu pokrmů. Dále byl realizován osobní rozhovor s vedoucí o znalostech výživových doporučení a způsobu sestavování jídelníčku. Byly provedeny osobní rozhovory s patnácti strážníky.

Výsledky: Výsledky výzkumného šetření poukazují na fakt, že ačkoli byly objeveny nedostatky v legislativě a výrobním diagramu systému HACCP, stanovený kritický kontrolní bod měření teplot pokrmů je účinný. Plán rozvozu obědů se dodržel. Bylo navrženo navýšení kritické meze u tohoto kritického kontrolního bodu. Bylo doporučeno zavést kritický kontrolní bod při příjmu surovin. Dále bylo zjištěno, že jídelníček je sestavován dle preferencí strážníků. Vedoucí má nedostatečné znalosti výživových doporučení. Byl pro ni vytvořen informační leták a recept zdravé alternativy tradičního pokrmu. Strážníci právě preferují tradiční pokrmy české kuchyně. Upřednostňují masné pokrmy, z úprav smažení a pečení. Nemají zájem přidávat bezmasé zeleninové pokrmy a luštěniny.

Získané poznatky mohou přispět vybranému závodnímu stravování i jiným stravovacím podnikům, dále pracovníkům ochrany veřejného zdraví a studentům tohoto oboru.

## **Klíčová slova**

HACCP; Závodní stravování; Pokrmy; Měření teplot; Rozvoz pokrmů; Skladba stravy

# **The functionality and effectiveness of the HACCP system and the nutritional quality of meals in public catering facilities**

## **Abstract**

Objectives: The first aim of this diploma thesis was to analyze the functionality and effectiveness of the HACCP system in selected catering facilities. Other goals were to find out how to make a meal and find out the satisfaction of meals with a meal composition.

Research Questions: 1. How is the temperature controlled at the expedition of the dishes in vessels and their direct dispatch? 2. How is the schedule plan of food delivery fulfilled? 3. How is the concrete diet created? 4. How are the borders satisfied with the composition of the diet?

Methodology: A qualitative research survey was used in the practical part. There is the secondary analysis of HACCP data, a field survey by measuring temperature and participating in food distribution. In addition, a personal interview was conducted with the leader on nutritional recommendations and diet. Personal interviews with fifteen boarders were conducted.

Results: The results of the survey point out the fact that, although shortcomings in the HACCP legislation and production chart have been identified, the critical control point of food temperature measurement is effective. The lunch distribution plan was respected. An increase in the critical limit at this critical control point has been proposed. It was recommended to introduce a critical control point when receiving raw materials. It was also found that the diet was prepared according to the preferences of the boarders. The supervisor has insufficient knowledge of nutritional recommendations. A leaflet and a recipe for a healthy alternative to traditional dishes were created. Desserts prefer traditional Czech cuisine. They prefer meat dishes, frying and baking. They are not interested in adding vegetarian dishes and legumes.

The gained information can also contribute to selected catering meals to other catering companies, public health workers and students in the field.

## **Key words**

HACCP; Racing; Dishes; Temperature measurement; Delivery of meals; Food composition

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	10
<b>1 SOUČASNÝ STAV</b> .....	11
<b>1.1 Systém HACCP</b> .....	11
1.1.1 Co to je HACCP.....	11
1.1.2 Historie systému HACCP .....	12
1.1.3 Správná výrobní a hygienická praxe – souvislost se systémem HACCP .....	12
1.1.4 Legislativa .....	13
1.1.4.1 <i>Codex Alimentarius</i> .....	13
1.1.4.2 <i>Právní úprava v České republice</i> .....	13
1.1.4.3 <i>Právní úprava EU</i> .....	14
1.1.5 Vybrané hygienické požadavky na potravinářské provozy .....	16
1.1.6 Tvorba a náležitosti systému HACCP.....	17
1.1.7 Principy HACCP.....	18
1.1.7.1 <i>Identifikace a analýza možných nebezpečí</i> .....	18
1.1.7.2 <i>Určení kritických kontrolních bodů (CCP)</i> .....	18
1.1.7.3 <i>Stanovení kritických limitů v jednotlivých CCP</i> .....	19
1.1.7.4 <i>Sledování CCP</i> .....	19
1.1.7.5 <i>Nápravná opatření</i> .....	19
1.1.7.6 <i>Ověřovací postupy</i> .....	20
1.1.7.7 <i>Dokumentace a vedení záznamů</i> .....	20
1.1.8 Nejčastější chyby při dodržování CCP .....	21
<b>1.2 Zdravotní nezávadnost potravin</b> .....	21
1.2.1 Fyzikální kontaminace .....	22
1.2.2 Chemická kontaminace .....	22
1.2.2.1 <i>Toxické látky</i> .....	23

1.2.2.2	<i>Alergeny</i> .....	23
1.2.2.3	<i>Aditiva</i> .....	25
1.2.2.4	<i>Kontaminanty z obalových materiálů</i> .....	25
1.2.2.5	<i>Rezidua cizorodých látek</i> .....	26
1.2.3	Biologická kontaminace.....	26
1.2.3.1	<i>Kažení potravin</i> .....	27
1.2.3.2	<i>Patogenní mikroorganismy</i> .....	27
1.2.3.3	<i>Mikroorganismy a jejich toxiny</i> .....	27
<b>1.3</b>	<b>Výživa</b> .....	<b>28</b>
1.3.1	Zdraví a životní styl .....	28
1.3.2	Význam výživy v životě člověka .....	29
1.3.3	Nutrienty a potřeba energie .....	29
1.3.3.1	<i>Makronutrienty</i> .....	29
1.3.3.2	<i>Mikronutrienty</i> .....	33
1.3.3.3	<i>Energetická potřeba</i> .....	36
1.3.4	Pitný režim .....	36
1.3.5	Výživová doporučení v České republice.....	37
1.3.6	Skladba vyváženého jídelníčku.....	39
1.3.7	Česká potravinová pyramida.....	39
1.3.8	Zdravotní stav obyvatelstva České republiky .....	40
<b>2</b>	<b>CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY</b> .....	<b>42</b>
<b>2.1</b>	<b>Cíle práce</b> .....	<b>42</b>
<b>2.2</b>	<b>Výzkumné otázky</b> .....	<b>42</b>
<b>2.3</b>	<b>Operacionalizace</b> .....	<b>42</b>
<b>3</b>	<b>METODIKA</b> .....	<b>46</b>
<b>3.1</b>	<b>Použitá metoda</b> .....	<b>46</b>

<b>3.2 Charakteristika výzkumného souboru .....</b>	<b>47</b>
<b>3.3 Sběr a zpracování dat .....</b>	<b>47</b>
<b>4 VÝSLEDKY .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1 Sekundární analýza dat zavedeného systému .....</b>	<b>49</b>
4.1.1 Legislativní podklady zpracovaného systému HACCP .....	49
4.1.2 Vymezení činnosti a odpovědnosti provozovatele, zodpovědní pracovníci .....	51
4.1.3 Specifikace výrobků – teplých a studených pokrmů.....	51
4.1.4 Diagram výrobního procesu a jeho potvrzení .....	52
4.1.5 Zjištění očekávaného použití výrobku .....	53
4.1.6 Popis technologických postupů při přímém výdeji a expedici.....	53
4.1.7 Analýza nebezpečí výdejního procesu .....	54
4.1.8 Stanovení kritických bodů, znaky, kritické meze a postupy sledování.....	55
4.1.9 Nápravná opatření a ověřovací postupy .....	55
4.1.10 Školení pracovníků.....	56
4.1.11 Firemní interní audit a ověřování funkčnosti systému HACCP.....	56
4.1.12 Přílohy dokumentu HACCP.....	56
4.1.13 Nedostatky v zavedeném systému HACCP .....	58
<b>4.2 Měření teplot a přeprava pokrmů.....</b>	<b>59</b>
4.2.1 Měření teplot pokrmů při expedici a přeprava .....	59
4.2.2 Měření teplot při přímém výdeji .....	62
<b>4.3 Znalost výživových doporučení, tvorba jídelníčku a spokojenost strážníků ...</b>	<b>62</b>
4.3.1 Rozhovor s vedoucí závodního stravování .....	62
4.3.2 Rozhovory se strážníky .....	63
<b>5 DISKUZE .....</b>	<b>82</b>
<b>6 ZÁVĚR .....</b>	<b>91</b>
<b>7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>93</b>



<b>8 KLÍČOVÁ SLOVA</b> .....	105
<b>9 PŘÍLOHY</b> .....	106
<b>10 SEZNAM ZKRATEK</b> .....	121

## ÚVOD

Výživa tvoří jeden z nejdůležitějších faktorů životního stylu ovlivňujícího zdraví člověka. Poskytuje potřebnou energii a živiny nezbytné k pokrytí fyziologických potřeb organismu. Vhodně zvolená strava umožňuje člověku cítit se celkově výborně. Jednostrannost, nadbytek či nedostatek některých živin přispívá ke vzniku onemocnění, které mohou postihnout jedince a mít dopad na celou populaci. Strava je však také nejdůležitějším zdrojem kontaminujících látek. Proto je důležité kontrolovat bezpečnost potravin z hlediska fyzikálního, chemického, a především mikrobiologického rizika.

Cílem systému HACCP je ochrana konzumentů před zdravotně závadnými potravinami a onemocněními z nich. Aby došlo k zajištění bezpečnosti těchto potravin, musí být dohledu podroben celý potravinový řetězec od prvovýroby až po prodej konečnému spotřebiteli. Proto je nutností mít ve státě vytvořený systém efektivních kontrolních mechanismů, mezi něž spadají orgány ochrany veřejného zdraví, orgány veterinární správy, Státní zemědělská a potravinářská inspekce a jiné. Tyto orgány dohlížejí na dodržování potravinové legislativy, vynucují její plnění a při zjištění nedostatků ukládají sankce. Normy regulující tuto problematiku jsou vytvářeny na úrovni národní, evropské i mezinárodní. Zajišťují určitý standard kvality a bezpečnosti potravin.

Je třeba brát na vědomí důležitost vysoké úrovně hygieny a postupy přípravy a podávání zdravotně nezávadných pokrmů. V každém stravovacím provozu hrozí určitá pravděpodobnost výroby zdravotně závadného pokrmu. Důvodem bývá lidské selhání. Jako příklad lze uvést špatná hygiena pracovníků, nesprávné skladování, dlouhodobé skladování, nesprávné suroviny, obalový materiál a podobně. Dalším důvodem mohou být i podmínky prostředí, které nelze ovlivnit.

# 1 SOUČASNÝ STAV

## 1.1 Systém HACCP

### 1.1.1 Co to je HACCP

Systém kontroly kvality HACCP, termín pocházející z anglického Hazard Analysis and Critical Control Points, znamená v překladu do češtiny analýzu nebezpečí a kritické kontrolní body. Jedná se o soubor preventivních opatření sloužících k zajištění zdravotní nezávadnosti potravin a pokrmů (Kohoutová, 2010). Tento systém je komplexní s širokým rozsahem (Šindlerová, 2012). Představuje dva hlavní procesy reprezentující hodnocení rizika a jeho monitorování (Šupšáková, 2017).

Prvním procesem je analýza potencionálního nebezpečí (hazard analysis). Tvoří ji hodnocení dílčích operací při zajišťování stravovacích služeb. Hodnotí se operace probíhající od samotné výroby, přes zpracování, skladování, manipulaci, přepravu, až po prodej konečnému spotřebiteli (Šupšáková, 2017). Hodnocení by se mělo řídit převážně vědeckými důkazy o rizicích na lidské zdraví (Čapek et al., 2012). Cílem je zjistit, zdali nemůže dojít při jednotlivých krocích výroby pokrmu ke vzniku nebezpečí pro spotřebitele (Šupšáková, 2017). Výhodami je snížení nákladů na řešení nebezpečných výrobků, zvýšení důvěry v bezpečnost prodávaných potravin a podpora důvěry v mezinárodním obchodě (Čapek et al., 2012).

Kritické kontrolní body (critical control points) jsou v systému HACCP druhým procesem představujícím hodnocení rizika a jeho monitorování. Tyto body vytyčují momenty, při nichž může vzniknout při přípravě pokrmu kritická chyba. Jestliže k takové chybě dojde, jejím následkem může dojít k závažnému porušení zdravotní nezávadnosti pokrmu (Šupšáková, 2017). Cílem je vykonávat důslednou kontrolu stanovených bodů a použít opatření pro snížení nebo zamezení rizika, čímž dojde ke zmenšení nebo eliminaci závadnosti pokrmu (Šupšáková, 2017).

Systém je budován odborníky kvalifikovanými v oblasti potravních řetězců ze všech pohledů (zdravotní zabezpečení, management, technologie a vlastní provozovatel) na základě známých principů. Podléhá trvalé verifikaci, validaci a je následně aktualizován (SZÚ, 2007). Před realizací systémů HACCP musí být splněny základní požadavky na hygienu potravin daných zákonem a zajištěny činnosti jako jsou kontrola škůdců, čištění a sanitace, požadavky na osobní hygienu, školení zaměstnanců,

požadavky na přepravu, postup pro zabránění křížové kontaminace, kontrola alergenů, údržba vybavení a budov a další (Čapek et al., 2012).

### ***1.1.2 Historie systému HACCP***

Systém HACCP byl koncipován ve Spojených státech amerických v 60. letech minulého století za účelem výroby bezpečných potravin pro vesmírný program Amerického úřadu pro kosmonautiku (NASA). Bylo totiž nutné vyvinout a sledovat výrobní postupy přípravy pokrmů tak, aby se dalo spolehlivě vyloučit ohrožení zdraví astronautů. V průběhu 70. a 80. let docházelo k rozšíření systému HACCP do některých zpracovatelských potravinářských podniků (Batt, 2014).

V roce 1985 Mezinárodní komise pro mikrobiologické specifikace potravin (ICMSF) doporučila systém HACCP pro kontrolu mikrobiologických rizik v potravinářském průmyslu. Tento systém se postupně rozšířil do Kanady, Austrálie a později i do Evropy. Přijala ho komise Codex Alimentarius, kterou společně založila Organizace pro potraviny a zemědělství při Spojených národech (FAO) a Světová zdravotnická organizace (WHO) (Batt, 2014). Roku 1993 byla touto komisí schválena “Kodexová směrnice pro aplikaci systému HACCP v praxi”. Dokument se stal základem pro směrnici regulující systém HACCP v rámci Evropské unie (Směrnice Rady 93/43/EHS) (Ryglová et al., 2011).

### ***1.1.3 Správná výrobní a hygienická praxe – souvislost se systémem HACCP***

Správnou výrobní a hygienickou praxí se rozumí dodržování právem upravených hygienických požadavků a povinností v procesu výroby potravin, jejich uvádění do oběhu a uplatňování hygienických zásad odpovídajících současným znalostem o bezpečnosti potravin. Pomáhá poskytovatelům stravovacích služeb a výrobcům potravin kontrolovat rizika ohrožení výrobků a prokazovat shodu se základními požadavky na bezpečnost výrobku, aniž by museli přistupovat k formálnějšímu postupu, systému HACCP (Dostálová et al., 2015).

Správná výrobní a hygienická praxe spočívá ve vytvoření dobrého hygienického designu provozovny a její dostatečné kapacitě s ohledem na výrobu a prodej. Dalším aspektem je organizace práce, která ve velké míře ovlivňuje zajištění teplotních řetězců

a zamezení křížové kontaminace. Klade se důraz na neustálé vzdělávání personálu a vedoucích pracovníků a na komunikaci mezi nimi. S tím souvisí výběr personálu a jeho dostatečná motivace. V neposlední řadě se správná praxe soustředí na ochranu proti škůdcům (Strejček, 2016). Kritické body nelze zavést v žádném případě bez zavedené správné praxe (Otoupal, 2007).

#### ***1.1.4 Legislativa***

##### *1.1.4.1 Codex Alimentarius*

Codex Alimentarius, sbírka široce platných mezinárodně schválených norem, se věnuje problematice bezpečných a kvalitních potravin uváděných na trh. Obsahuje řadu předpisů formulovaných pro ochranu zdraví osob a k zajištění správných postupů v obchodu s potravinami (Rygllová et al., 2011). Normy stanovené tímto kodexem nemají přímou právní platnost, ale jsou používány a uznávány 188 členy kodexu složených z 187 členských zemí a 1 členské organizace (Evropská unie). Česká republika se stala členem v roce 1994 (Codex Alimentarius, 2018).

##### *1.1.4.2 Právní úprava v České republice*

*Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů* zapracovává příslušné předpisy Evropské unie. Upravuje povinnosti provozovatelů podniků v oblasti potravinářství, výrobců, dovozců, maloobchodních prodejců a distributorů tabákových výrobků a dalších výrobků souvisejících s tabákem. Upravuje státní dozor nad dodržováním povinností, jež z tohoto zákona vyplývají. Příkladem jsou povinnosti týkající se ozařování potravin, označování potravin, povinnosti při uvádění potravin na trh. Tento zákon se však nevztahuje na pitnou vodu (Česko, 1997).

*Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů* zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a dle nich upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví. Dále upravuje působnost a pravomoci orgánů ochrany veřejného zdraví. Vymezuje základní pojmy jako je veřejné zdraví, ochrana a podpora veřejného zdraví, hodnocení zdravotních rizik, izolace a karanténní opatření. Jsou v něm uvedeny

hygienické požadavky na vodu, povinnosti osob při kontrole pitné vody a podmínky dodávky pitné vody, hygienické požadavky na výkon činností epidemiologicky závažných a ubytovací služby, ochrana zdraví při práci a podobně (Česko, 2000).

*Vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, v aktuálním znění, upravuje v návaznosti na předpisy Evropských společenství některé podmínky značení pokrmů, jejich uvádění do oběhu, základní podmínky pro přípravu a podávání pokrmů v rámci sociálních a zdravotních služeb, způsob stanovení kritických bodů, jejich evidence. Dále se v této vyhlášce promítá postup při odebrání vzorků pokrmů, jejich uchovávání, zásady osobní a provozní hygieny u činností epidemiologicky závažných. Definuje hygienické požadavky na stravovací služby, na přípravu a výrobu pokrmů, označování, skladování, uvádění do oběhu, jejich rozvoz a přepravu (Česko, 2004).*

#### *1.1.4.3 Právní úprava EU*

*Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 stanovuje obecné zásady a požadavky potravinového práva, postupy týkající se bezpečnosti potravin. Toto nařízení tvoří základ pro později přijaté předpisy a pro předpisy, které bude Evropské společenství vydávat. Obsahuje ustanovení o požadavcích na bezpečnost potravin, vyjasňuje odpovědnost za bezpečnost potravin. Definuje pojmy, které jsou platné pro všechna další nařízení v této oblasti (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), 2002).*

*Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 o hygieně potravin rozpracovává Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 do faktické podoby. Jsou v něm uvedeny konkrétní povinnosti provozovatelů potravinářských podniků. Stanovuje minimální hygienický standard v oblasti požadavků na vybavení a uspořádání potravinářských podniků v oblasti přípravy, výroby, skladování, přepravy a při další manipulaci s potravinami. Do popředí se dostávají kontrolní body založené na zásadách systému HACCP (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), 2004).*

Provozovateli stravovacích služeb je stanovena povinnost zajistit bezpečnost pokrmů ve všech fázích manipulace s látkami, surovinami, polotovary a hotovými pokrmy při jejich uvádění na trh. Manipulací se rozumí všechny fáze přípravy od převzetí

vstupních surovin až po předání hotového pokrmu. Toto nařízení přináší provozovateli flexibilitu, s tím i související možnost přijímání variantních přístupů a řešení. Flexibilita odráží používání termínů „podle potřeby“, „je-li to vhodné“, „adekvátní“ nebo „dostatečné“. Záleží tedy na rozhodnutí provozovatele, jestli je příslušný požadavek, nutný, potřebný, adekvátní nebo dostatečný. Provozovatel musí vzít v úvahu povahu konkrétní potraviny a účel použití (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), 2004).

*Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1935/2004 o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami a o zrušení směrnic 80/590/EHS a 89/109/EHS* definuje povinnosti a předpisy týkající se materiálů a předmětů užívaných v přímém i nepřímém kontaktu s potravinami. Definuje požadavky na materiály, jejich zdravotní nezávadnost, značení, uvádění na trh. Stanovuje právní základ, kterým lze zabezpečit vysoký stupeň ochrany lidského zdraví a samotných spotřebitelů (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), 2004).

*Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům* lze chápat jako jednu z možností ochrany spotřebitele, ve smyslu získávání informací o potravinách. Jsou v něm definovány základní pojmy. Řeší zásady, které musí být dodržovány při značení potravin (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU), 2011).

*Nařízení Komise (ES) č. 1441/2007, nařízení Komise (EU) č. 365/2010 a nařízení Komise (EU) č. 1086/2011, kterým se mění nařízení Komise (ES) č. 2073/2005 o mikrobiologických kritériích pro potraviny*, jež stanovuje mikrobiologická kritéria pro některé mikroorganismy. Také stanovuje prováděcí pravidla, která musí provozovatelé potravinářských podniků dodržovat při provádění hygienických opatření obecných i zvláštních (Nařízení Komise (ES), 2005).

Nařízením Komise (ES) č. 1441/2007 došlo k nahrazení přílohy 1 nařízení Komise (ES) č. 2073/2005 zahrnující tři kapitoly, kterými jsou Kritéria bezpečnosti potravin, Kritéria hygieny výrobního procesu a Pravidla pro odběr vzorků a přípravu zkušebních vzorků (Nařízení Komise (ES), 2007). Nařízením Komise (EU) č. 365/2010 mění nařízení (ES) č. 2073/2005, pokud jde o *Enterobacteriaceae* v pasterizovaném mléce a v dalších pasterizovaných tekutých mléčných výrobcích a o *Listeria monocytogenes* v potravinářské soli (Nařízení Komise (EU), 2010). Nařízením Komise (EU)

č. 1086/2011 se mění příloha I nařízení Komise (ES) č. 2073/2005, pokud jde o salmonelu v čerstvém drůbežím mase (Nařízení Komise (EU), 2011).

### ***1.1.5 Vybrané hygienické požadavky na potravinářské provozy***

Potravinářské provozy se musí udržovat v čistotě a dobrém stavu. Uspořádání, konstrukce, poloha, velikost a vnější úprava potravinářských provozů musí umožňovat adekvátní čištění, údržbu, desinfekci. Dle předpisu (Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES), 2004) vylučují nebo minimalizují kontaminaci ovzduší a poskytují postačující pracovní prostor pro hygienické provedení veškerých postupů včetně ochrany proti křížové kontaminaci potravin. Křížová kontaminace je formulována jako přenos bakterií z místa jejich přirozeného výskytu na nekontaminovanou potravinu sloužící dále bez další tepelné úpravy k výživě člověka. Přenos bakterií z kontaminovaných potravin na nekontaminované probíhá přímo (odkapávající krev ze syrového masa na jinou nekontaminovanou potravinu) i nepřímo (prostřednictvím bakteriemi kontaminovaných rukou, nožů, prkének na krájení, utěrek na nádobí a podobně). V důsledku vzniká bakteriální kontaminace potravin a hotových pokrmů, následné pomnožení patogenních bakterií a možnost vzniku alimentárních onemocnění (FSAI, 2017). Sklady a skladovací prostory musí mít dostatečnou kapacitu a splňovat vhodné teplotní podmínky pro manipulaci s potravinami s možností monitorování a zaznamenávání teplot (Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES), 2004).

Dále dochází k zabránění hromadění nečistot a styku s toxickými materiály. Budovy a provozní místnosti musí být zabezpečeny proti vnikání škůdců a kontaminantů z okolí. Zároveň musí umožňovat účinné čištění, provádění deratizace, dezinfekce a dezinfekce. Čisticí a dezinfekční prostředky se uschovávají odděleně mimo prostory sloužící k manipulaci s potravinami a pokrmů. Nesmí být uchovávány v nádobách používaných pro potraviny, případně je nutné náhradní obaly zřetelně označit. Okna musí být vybavena sítěmi proti hmyzu (Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES), 2004).

Dopravní prostředky, kontejnery, ve kterých se přepravují potraviny, musí být udržovány v čistotě a dobrém stavu, aby chránily potraviny před kontaminací. Skříně ve vozidlech, kontejnery se musí používat na přepravu potravin, jestliže by v jiném případě došlo ke kontaminaci. Pokud však dojde ke společné přepravě neslučitelných komodit, musí být odděleny účinným způsobem. Při přepravě jiných komodit



než potravin, musí být mezi nakládkami provedeno účinné čištění. Dopravní prostředky, kontejnery musí být schopné udržovat potraviny při vhodných teplotách a umožňují i monitorování teplot (Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES), 2004).

### ***1.1.6 Tvorba a náležitosti systému HACCP***

Zavádění systému HACCP se legislativně opírá o Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 o hygieně potravin. Aby byl tento systém funkční, měl by výrobce vymezit svou činnost, sestavit tým systému HACCP, specifikovat výrobky, popsat technologii výroby a uplatnit sedm principů systému HACCP (Janotová a Plzák, 2014a).

Vymezení činnosti výrobce zahrnuje charakteristiku výrobce. To znamená popsat, o jaké stravování se jedná. Dále zahrnuje přehled sortimentu, strukturu systému (skupiny výrobků, které mají podobné vlastnosti, postupy výroby) a definovaný rozsah systému, například od příjmu po výdej včetně přepravy (Janotová a Plzák, 2014a).

Pro systém HACCP je výhodné vytvořit multidisciplinární tým. Vyplatí se mít hodně znalostí výroby a znalostí z různých odborných hledisek (Pierson, 2012). Tým může sestávat z interních pracovníků a externího poradce. Dochází k jasné specifikaci odpovědnosti a pravomocí členů týmu (Čapek et al., 2012). Ti se podílí na práci v týmu, jsou proškolení a podepisují odpovědnost (Janotová a Plzák, 2014a). Pověření vedoucí pracovníci provozoven zajišťují průběžné, dostatečné školení všech pracovníků manipulujících s potravinami (Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES), 2004). Podle normy (Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES), 2004) se klade důraz na požadavky na zdravotní stav osob vykonávajících epidemiologicky závažnou činnost, na zásady osobní hygieny při práci, zásady správného čištění a desinfekce, technologii výroby, skladování, přepravy a uvádění do oběhu epidemiologicky rizikových potravin. Školení se dále vztahuje ke konkrétní pracovní činnosti vykonávané pracovníkem ve stravovacím provozu. Kromě školicích kurzů se mezi vhodné nástroje školení zařazují kampaně kompetentních orgánů, odborné publikace s postupy správné výrobní a hygienické praxe a podobně (Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES), 2004).

Výrobce musí vědět, jaké výrobky (pokrmu) chce vyrábět a specifikovat je (Janotová a Plzák, 2014a). Měl by být vypracován úplný popis produktu včetně informací o složení, způsobu distribuce (Pierson, 2012). Případně doplnit informace

o technologických postupech, toku surovin nebo hotových výrobků a o pohybu osob. Pro výrobní program je vhodné vytvořit přehled pracovních kroků, kde se uplatňuje nebezpečí. Jinými slovy jde o vytvoření osnovy pro analýzu nebezpečí (Janotová a Plzák, 2014a).

### ***1.1.7 Principy HACCP***

V současné legislativě rozlišujeme sedm základních principů formulujících postup pro zavedení systému HACCP (Janotová, 2014). Mezi tyto postupy se řadí identifikace a analýza možných nebezpečí, určení kritických kontrolních bodů (CCP), stanovení kritických limitů v jednotlivých CCP, sledování CCP, nápravná opatření, ověřovací postupy, dokumentace a vedení záznamů (Rygllová et al., 2011).

#### *1.1.7.1 Identifikace a analýza možných nebezpečí*

Jedná se o vytvoření seznamu kroků při výrobě, nebezpečí a ovládacích opatření. V každém kroku výrobního procesu jsou analyzovány možné případy vzniku zdravotních nebezpečí pro spotřebitele. Zároveň se definují i postupy, díky nimž je zabráněno vzniku nebezpečí (ovládací opatření). Příkladem takového nebezpečí, které při výrobním procesu hrozí, je kontaminace mikroorganismy, chemickými látkami, mechanickými nečistotami a přítomnost škůdců. Mezi opatření, jimiž lze zabránit vzniku nebezpečí, patří spolehliví dodavatelé, důkladná přejímka (neporušenost obalu, záruční doba, smyslové hodnocení) a proškolení pracovníci (Janotová a Plzák, 2014b).

#### *1.1.7.2 Určení kritických kontrolních bodů (CCP)*

Jestliže může nastat u některého z možných nebezpečí problém i přes stanovená opatření, je třeba určit kritické kontrolní body. Jde o krok nezbytný pro prevenci nebo odstranění nebezpečí, nebo nebezpečí sníží na přijatelnou mez. Jeho význam je rozhodující, neboť vede k bezpečnému stavu. Musí být zdůvodněna příčina stanovení kontrolních kritických bodů (Janotová a Plzák, 2014b). O způsobu stanovení a rozhodování o kritických kontrolních bodech se vede dokumentace (Čapek et al., 2012).

### *1.1.7.3 Stanovení kritických limitů v jednotlivých CCP*

Dalším principem systému HACCP je stanovení kritických limitů v jednotlivých kritických bodech (Janotová a Plzák, 2014b). To znamená určit znaky (to, co v daném CCP sledujeme) a hodnoty (hranice mezi přípustným a nepřípustným stavem v CCP) kritických mezí, které se budou sledovat v každém z kritických bodů. Kritické meze tvoří hranici mezi přijatelností a nepřijatelností. Vytváří se pro měřitelné nebo pozorovatelné parametry (Čapek et al., 2012). Jedná se o zhodnotitelné veličiny nebo stavy, u kterých je možné posoudit průběh výrobního procesu (Janotová a Plzák, 2014b). Jsou jimi například teplota, čas, hladina vlhkosti, sensorické parametry (vzhled, zápach a další) (Čapek et al., 2012).

### *1.1.7.4 Sledování CCP*

Pro sledování kritických kontrolních bodů se určí konkrétní kroky výrobního postupu, a co přesně se u nich bude sledovat. Tyto určené znaky musí být konkrétní, měřitelné, kontrolovatelné a hodnotitelné. Stanoví se postupy sledování, frekvence sledování, zodpovědná osoba, zaznamenávání měření a podobně (Janotová a Plzák, 2014c).

Pozorování a měření musí zjistit ztrátu kontroly v kritických bodech a poskytnout informace, aby byla včas provedena nápravná opatření. Jestliže výsledky sledování ukazují v kritickém kontrolním bodě možnost ztráty kontroly, mělo by dojít, pokud možno ke změně procesu kontroly. Údaje z měření vyhodnocuje pověřená osoba (Čapek et al., 2012).

### *1.1.7.5 Nápravná opatření*

Nápravná opatření jsou sledem činností uplatňujících se v případě, dojde-li k překročení kritické meze v kritickém bodě. Jde o opatření vedoucí k nastavení zvládnutého stavu v kritickém kontrolním bodě (např. dochlazení, oprava zařízení). Také řeší, co s výrobky, které jsou postiženy překročením kritické meze (Janotová a Plzák, 2014c). Pro každý kritický bod musí být naplánována nápravná opatření, aby se aplikovala ihned z vysledování odchylky od kritické meze. Pravomoc provedení nápravných opatření má pověřená osoba. Nápravné opatření zahrnuje i písemný záznam

o provedeném opatření s uvedením všech informací týkajících se například data, času, konatele kontrol a typu opatření (Čapek et al., 2012).

#### *1.1.7.6 Ověřovací postupy*

Slouží k udržování systému, aby byl stále aktuální a co nejlépe předcházel nebezpečí z potravin. Stanovuje se frekvence ověřování, kterou zodpovědná osoba dodržuje dle dokumentace (Janotová a Plzák, 2014c). Četnost ověřování závisí na charakteristikách podniku, četnosti sledování, počtu zjištěných odchylek v čase, na pečlivosti zaměstnanců a na souvisejících rizicích. Metody ověření zahrnují především náhodné odebrání vzorků k analýze, podrobnější analýzu nebo testy ve vybraných kritických bodech, hlubší analýzu konečných produktů, průzkum stávajících podmínek skladování, distribuci, prodej a skutečné použití produktu (Čapek et al., 2012). Mezi ověřovací postupy patří vnitřní audit (Janotová a Plzák, 2014c). Dále se do ověřovacích postupů zahrnuje inspekce úkonů, potvrzení o zvládnutí kritických kontrolních bodů, přezkum odchylek a stavu výrobku a validace kritických mezí (Čapek et al., 2012). Ověření provádí osoba, která není odpovědná za provádění sledování a nápravných opatření (Čapek et al., 2012).

#### *1.1.7.7 Dokumentace a vedení záznamů*

Dokumentaci rozlišujeme popisnou (příručka) a provozní (záznamy). Pokud dojde ke změnám v příručce, pak musí být tyto změny uchovány minimálně jeden rok. Záznamy (monitoring CCP, ověřovací postupy, nápravná opatření) se uchovávají minimálně 14 dnů od data výroby pokrmu. Častou chybou provozoven veřejného stravování je zastaralá příručka systému HACCP, záznamy nejsou vedeny všechny nebo se neuchovávají potřebnou dobu (Janotová a Plzák, 2014c). Součástí dokumentace k systému HACCP je také provozní řád, sanitační řád, záznam o proškolení zaměstnanců a text školení hygienického minima. Další související dokumentací je evidence zdravotního stavu zaměstnanců, údaje o reklamaci a plán deratizace, dezinfekce a desinfekce (Čapek et al., 2012).

### ***1.1.8 Nejčastější chyby při dodržování CCP***

Jedna z nejčastějších chyb při zpracování potravin, při výrobě a výdeji pokrmů vzniká porušením požadavků na chladicí řetězec (čerstvé potraviny, zmrazené potraviny, rozpracované suroviny). Další chybou je nedostatečná ochrana před dodatečnou kontaminací vznikající neopatrnou manipulací s rizikovými potravinami, rozmrazováním potravin, zpracováním drůbeže a vajec (Johanidesová, 2010). Sledování není prováděno ve stanovených intervalech a teploty nejsou měřeny v jádru potraviny (Čapek et al., 2012).

Nedostatečná tepelná úprava nebo nadměrné zahřátí tepelně upravených pokrmů a jejich výdej tvoří další hrozby pro porušení kritických kontrolních bodů. Zaměstnanci chybují při výkonu osobní hygieny a správného mytí rukou (Johanidesová, 2010).

Při kontrolách zařízení společného stravování chybí postupy a recepty, záznamy a obsahy školení, sanitační plán, záznamy o sanitacích a hubení škůdců. Chybí nebo jsou prošlá lékařská vyšetření zaměstnanců, není určena zodpovědnost zaměstnanců a nejsou dostatečně aplikovány standardy do každodenního provozu (Kubcová a Beránková, 2009).

## ***1.2 Zdravotní nezávadnost potravin***

Potraviny se mohou při výrobě i zpracování dostat do kontaktu s řadou kontaminantů (Ministerstvo zemědělství, 2012). To jsou látky, které se do potravin úmyslně nepřidávají. Proces výroby potravin může zapříčinit jejich vstup do potraviny kdykoliv během výroby, manipulace, skladování, zpracování, distribuce nebo přímo z prostředí (Codex Alimentarius, 2017). Kontaminanty se stávají například mikroorganismy, cizí předměty, přirozeně se vyskytující chemické látky, kontaminanty z přírodního prostředí. Dále se mezi ně řadí chemické látky vznikající při tepelné úpravě potravin, přídatné látky, pesticidy (Ministerstvo zemědělství, 2012). Přítomnost takových látek v potravinách musí být pečlivě sledována, aby se zabránilo kontaminaci, která ovlivňuje kvalitu potraviny nebo je nebezpečná (Codex Alimentarius, 2017). Rozlišujeme fyzikální, chemickou a biologickou kontaminaci (Ministerstvo zemědělství, 2012).

### ***1.2.1 Fyzikální kontaminace***

Fyzikální kontaminace je obvykle výsledkem náhodného znečištění, špatného postupu při manipulaci s potravinami. Zahrnuje se do ní například sklo, kovy, kameny, dřevo, plast, pryž a škůdci. Mohou kontaminovat potravinu od sklizně až po spotřebitele (Arvanitoyannis, 2009). Zpravidla však jde o hrubé profesionální pochybení, neznalost, nedbalost, neopatrnost nebo lhostejnost (Otoupal, 2007).

Aby došlo k zabránění fyzikální kontaminace, je třeba potraviny důkladně omývat a kontrolovat ty, jež nelze umýt (např. mleté maso). Pracovníci v potravinářství by měli být školeni, aby potraviny bezpečně zpracovávali a zabránilo se tak kontaminaci nežádoucími cizími předměty. (Arvanitoyannis, 2009). Měli by nosit pokrývky hlavy, oblékat pracovní oblečení zakrývající civilní oblečení a důkladně si umývat ruce. Nehty musí být krátce střižené, nenalepovací a bez laku (Janotová et al., 2012). V neposlední řadě by neměli nosit šperky (Arvanitoyannis, 2009).

Fyzikální kontaminace se dělí na endogenní a exogenní. Endogenní kontaminanty pocházejí ze surovin. Řadí se mezi ně hlína, písek, kamínky, skořápky, chlupy, peří a kosti. Mezi exogenní kontaminanty (pocházející z prostředí) se řadí plasty, sklo, šrouby, hřebíky, dráty, sponky, šperky, textilie, mince, knoflíky a podobně (Míková, 2014).

### ***1.2.2 Chemická kontaminace***

Chemické kontaminující látky v potravinách mohou být přenášeny z životního prostředí do potravinového řetězce, vytvářené v potravinách v důsledku chemických reakcí, ke kterým dochází během zpracování. Dále jde o látky z obalových materiálů s potenciálem pronikat do jídla (formaldehyd, melamin, ftaláty a aromatické aminy), látky pocházející z toxinů produkovaných houbami, rostlinami a řasami. Mohou vznikat během vaření (akrylamid, furan a heterocyklické aminy) fermentace nebo dezinfekce (Schrenk a Cartus, 2017).

Přítomnost kontaminantů v potravinách se považuje za nežádoucí. Je však často nevyhnutelná. Chemické kontaminanty se nacházejí v širokém spektru potravin v důsledku stále citlivějších metod analytické detekce (Schrenk a Cartus, 2017).

Některé chemické látky nejsou radikálně kategorizovány. Například polycyklické aromatické uhlovodíky se tvoří během vaření a sušení, ale mohou také pocházet

z prostředí. Hliník může být přítomen v potravinách přirozeně, vniká do nich z životního prostředí, proniká do potravin z materiálů, jež jsou s nimi ve styku a rovněž dochází ke kontaminaci při použití schválených přísad do potravin. Stejně tak je dusičnan přirozeně produkován v rostlinách, ale je i schválenou přísadou do potravin (Schrenk a Cartus, 2017).

Chemické látky v potravinách mohou vyvolat poškození zdraví konzumenta. Jejich účinky se dělí na akutní a chronické. Projev závisí na dávce toxické látky. Akutní účinky se odvíjí od vyšší dávky přijaté za krátkou dobu či jednorázově. Chronické účinky se projevují při dlouhodobém působení nižších dávek. Medicína předpokládá, že existuje bezpečná dávka chemické látky. Teprve při překročení jejího prahu se dostavuje toxický účinek. Medicína se tedy pokouší se tento práh nalézt, a tím zabránit vystavení osob toxickým dávkám látek (Šuta, 2008).

#### *1.2.2.1 Toxické látky*

Toxické látky se vyskytují rostlinném i živočišném původu. Vyvolávají potravní nesnášenlivost pro vnímavé jedince a intoxikace toxické pro všechny jedince (Doležal, 2012b). Vznikají při přípravě pokrmů přepalováním tuků, dlouhodobým záhřevem pokrmů, nevhodným způsobem grilování a pečení, při manipulaci nebo nevhodném skladování (Voldřich et al., 2006a). Řadí se mezi ně například rakovinotvorné nitrosaminy, polycyklické aromatické uhlovodíky, biogenní aminy (histamin), produkty oxidace tuků (Doležal, 2012b).

Toxické látky vyskytující se přirozeně v potravinách pochází z nejedlých, jedovatých hub získaných od sběratelů bez osvědčení o znalosti hub, z nesprávné kulinářské úpravy některých ryb a mořských plodů, použitím zelených bramborových hlíz a podobně (Voldřich et al., 2006a). Příkladem je právě solanin v bramborách, toxiny mořských živočichů, jedy hub a další (Doležal, 2012b).

#### *1.2.2.2 Alergeny*

Existují potraviny, které vyvolávají alergické reakce. Vyvolávají je alergenů neakceptované imunitním systémem. Potravinové alergenů jsou obsaženy ve většině bílkovinných molekul v různém množství a formě. Vlastní různé fyzikální vlastnosti

mající vliv na snášenlivost u alergických pacientů. V hotových jídlech jsou potravinové alergeny velmi často zastoupeny skrytě (Schmidt, 2013). Státní zemědělská a potravinářská inspekce (2016) uvádí, že potravinovou alergií nebo intolerancí trpí asi 4–6 % dětské a 1–3 % dospělé populace.

Jedinou účinnou ochranou spotřebitelů je vyloučení alergenních potravin z jídelníčku. Záruka vychází z označování potravin. Nezbytným předpokladem pro použití označení nepřítomnosti alergenů je zavedení velmi důsledného systému preventivních opatření, jejich pravidelná verifikace, pravidelná vstupní kontrola surovin a finálních výrobků (SZPI, 2016). Nařízení (EU) č. 1169/2011, o poskytování informací o potravinách spotřebitelům stanovuje povinnost poskytování informací spotřebitelům o použitých alergenních látkách a produktech. Vztahuje se ke 14 potravinovým alergenům: obiloviny obsahující lepek, korýši a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich, ryby a výrobky z nich, jádra podzemnice olejné (arašídy) a výrobky z nich, sójové boby a výrobky z nich, mléko a výrobky z něj (včetně laktózy), skořápkové plody, celer a výrobky z něj, hořčice a výrobky z ní, sezamová semena a výrobky z nich, oxid siřičitý a siřičitany, vlní bob (lupina) a výrobky z něj a měkkýši a výrobky z nich (Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU), 2011).

Informace o alergenech se na obale potravin uvádí ve složení. Název musí být zvýrazněn, aby se odlišil od ostatních složek. V případě, že obal není opatřen seznamem složek, informace se uvádí jako výčet alergenních látek za slovem „obsahuje“ (SZPI, 2016). Informace o alergenech musí být zpřístupněny i u nebalených potravin a potravin zabalených bez přítomnosti spotřebitele pro účely bezprostředního prodeje. Musí být uvedeny v blízkosti místa nabídky potravin nebo na obalu potravin zabalené bez přítomnosti spotřebitele. Nařízení platí pro všechna zařízení společného stravování. Výčet alergenů by měl být uveden v nabídce pokrmů nebo na vyžádání spotřebitele u obsluhy či jiným vhodným způsobem (SZPI, 2016).

Potravinové obaly mohou obsahovat také preventivní označení alergenních složek v případě, že mohlo dojít k nezáměrné kontaminaci potravin alergenní složkou. Jde o dobrovolnou informaci. Příčinou nezáměrné kontaminace je použití kontaminovaných surovin s alergenní složkou nebo křížová kontaminace při výrobě. Preventivní označení nezbavuje provozovatele odpovědnosti za dodržování správné výrobní a hygienické praxe (SZPI, 2016).



### 1.2.2.3 *Aditiva*

Aditiva neboli přídatné látky se do potravin běžně přidávají z technologických důvodů. Prodlužují trvanlivost potravin, zvyšují nebo regulují kyselost, zvýrazňují nebo obnovují barvu, zahušťují je, dodávají sladkou chuť bez přidání řepného cukru (SZPI, 2017). Jejich přítomnost v potravině musí být uvedena na obale, v sestupném pořadí podle toho, v jakém množství se nachází v potravině. Označují se písmenem E a trojmístným číslem. Tato identifikace je mezinárodní. Jestliže by přídatná látka mohla mít nepříznivý vliv na zdraví člověka, musí být tato skutečnost uvedena na obalu. Aditiva lze použít pouze v případě, že mají v potravině své technologické zdůvodnění (Žáčková, 2014).

Aditiva se kategorizují podle účelu na antioxidanty, barviva, konzervanty, kyseliny, regulátory kyselosti, tavicí soli, kypřící látky, náhradní sladidla, látky zvýrazňující chuť a vůni, zahušťovadla, želírující látky, modifikované škroby, stabilizátory, emulgátory, nosiče a rozpouštědla, protispékavé látky, lešticí látky, balicí plyny, zvlhčující látky, plnidla, zpevňující látky a další (SZPI, 2017).

### 1.2.2.4 *Kontaminanty z obalových materiálů*

Všechny materiály a předměty, které přichází do styku s potravinami musí splňovat požadavky Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1935/2004, o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami a vyhlášku č. 38/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy, ve znění pozdějších předpisů. Obalové materiály nesmí uvolňovat do potravin své složky a nepříznivě ovlivňovat bezpečnost a kvalitu potravin (Šuchmová a Koplová, 2017).

Charakter toxických látek přecházejících do potravin z výrobků určených pro styk s nimi závisí na typu použitého materiálu, použití přísad, barviv, technologii výroby a zpracování (Šuchmová a Koplová, 2017). Mezi kontaminanty z obalových materiálů se řadí kovy, sklo, keramika, papír, dřevo, polymerní materiály (Doležal, 2012a). Ke kontaminaci může dojít také nesprávným použitím výrobku. Záleží na typu potraviny, době styku s potravinou, teplotě (Šuchmová a Koplová, 2017).

#### *1.2.2.5 Rezidua cizorodých látek*

Kontaminace rezidui cizorodých látek vzniká při zemědělské produkci při používání pesticidů, hnojení, emisích, imisích, veterinárním ošetření (Doležal, 2012a). Dále vznikají při zpracování a skladování potravin. Jde o posklizňovou aplikaci pesticidů, vznik z relativně netoxických pesticidů, technologickou, kulinářskou úpravu (Doležal, 2012b). Pesticidy jsou látky používané k ničení a zabíjení organismů, které člověk chce potlačit. Využívají rozmanité mechanismy působení na cílový organismus. Podle druhu působení je dělíme na herbicidy, insekticidy, fungicidy, rodenticidy a další (Šuta, 2008).

#### *1.2.3 Biologická kontaminace*

Biologická kontaminace se vyznačuje zdravotními riziky způsobenými živými organismy přenášenými vodou, potravinami nebo pokrmu (vehikuly) do organismu člověka. Vyvolávají v něm alimentární onemocnění (Kocourek et al., 2017). Cestami přenosu mohou být ruce, pracovní oblečení, povrchy v kontaktu s rukama, povrchy v kontaktu s potravinou (Janotová, 2012). Mikroorganismy mohou člověka ohrozit i nepřímo. V potravině vytvoří toxické látky, které po konzumaci vyvolají onemocnění. Nebezpečí biologické kontaminace je spotřebiteli velmi podceňováno. Následky a počet onemocnělých se řadí k nejvýznamnějším (Kocourek et al., 2017).

Nejrozšířenějšími zdroji alimentárních onemocnění jsou převážně patogenní bakterie, toxinogenní bakterie, toxinogenní plísně i viry, priony (Kadlec et al., 2009). Jejich růst ovlivňuje dostupnost živin, fyzikálně-chemické podmínky (teplota, aktivita vody, pH, přístup vzduchu), konkurenční mikroflóra a čas (Janotová et al., 2010). Mikroorganismy jsou schopny růst v širokém teplotním rozmezí. Mezi -18 až 0 °C prakticky nerostou, od -5 do 0 °C se jeví velmi pomalý růst vybraných mikroorganismů. Pomalý růst omezeného spektra se pohybuje mezi teplotami 0 až 15 °C. Nejintenzivnější růst mikroorganismů probíhá při 15 až 50 °C, při prodlevách. Růst omezeného spektra mikroorganismů je mezi 50 až 65 °C a mezi 65 až 80 °C prakticky nerostou. Podle doby záhřevu jsou usmrceny buňky mikroorganismů a spory některých bakterií při 65 až 100 °C. Nad 100 °C jsou usmrceny buňky mikroorganismů a podle podmínek i spory bakterií (Čížková a Votavová, 2017).

Závažnost onemocnění kolísá od mírných symptomů až po život ohrožující stavy. Mohou zapříčinit velké epidemie postihující stovky i tisíce lidí. Přes zvyšující se úroveň

hygieny potravin v České republice i jiných státech Evropské unie představují původci alimentárních nákaz velký problém i ve 21. století. Potravina kontaminovaná biologickým agens nemusí být vždy na první pohled makroskopicky či senzoricky změněna. Zdravotní závadnost se zjistí až při vlastní újmě (Bardoň, 2008).

#### *1.2.3.1 Kažení potravin*

Potraviny jsou neudržitelné materiály, které podléhají nežádoucím změnám. Dochází ke změně jejich vůně, barvy, konzistence a snížení nutričních hodnot potravin, ale nemusí být nutně škodlivé pro člověka (Čížková a Votavová, 2017). Kažením dochází ke snižování jakosti výrobku (VŠCHT, 2017). Původci mohou být aerobní mezofilní mikroorganismy, mikroorganismy nenáležející ke kulturní mikroflóře ve fermentovaných potravinách nebo potravinách obsahujících fermentované složky, plísně, kvasinky (Kocourek et al., 2017).

#### *1.2.3.2 Patogenní mikroorganismy*

Mezi patogenní mikroorganismy patří například patogenní bakterie. Jejich škodlivost je závislá na infekční dávce (Čížková a Votavová, 2017). K jejich pomnožení dochází v zažívacím traktu člověka. Onemocnění z potravin vyvolaná bakteriemi se nazývají bakteriální infekce. Řadí se mezi ně kamylobakteriíza (*Campylobacter jejuni*), salmonelóza (*Salmonella enteritidis*), listeriíza (*Listeria monocytogenes*), tyfus (*Salmonella typhi*), průjmový syndrom (*Bacillus cereus*) a cholera (*Vibrio cholerae*) (VŠCHT, 2017).

#### *1.2.3.3 Mikroorganismy a jejich toxiny*

Celá řada mikroorganismů v potravinách roste, rozmnožuje se a produkuje přitom toxiny, které mohou poškodit zdraví člověka. Nemusí však vykazovat žádnou změnu vzhledu, vůně nebo chuti (Čížková a Votavová, 2017). Jsou vytvářeny bakteriemi i plísněmi v potravinách a pokrmech ještě před jejich konzumací. Onemocnění se nazývají bakteriální a plísňové toxikózy. Bakteriálními toxikózami jsou stafylokoková enterotoxikóza (*Staphylococcus aureus*), intoxikace enterotoxiny (*Bacillus cereus*, *Clostridium Perfringens*), intoxikace shiga toxiny (*Escherichia coli*, *Shigella*

*dysenteriae*), hemolytické intoxikace (*Vibrio parahaemolyticus*), botulismus (*Clostridium botulinum*). Plísňové toxikózy jsou způsobeny aflatoxiny (plíseň *Aspergillus flavus*), patulinem (*Penicillium* spp., *Aspergillus* spp., *Byssosclamyces* spp.), ochratoxiny (*Aspergillus ochraceus*) a dalšími mykotoxiny (VŠCHT, 2017).

## **1.3 Výživa**

### **1.3.1 Zdraví a životní styl**

Zdraví se týká bezprostředně každého člověka a je jedním ze základních práv. Řadí se mezi nejvýznamnější hodnoty ovlivňující kvalitu života (Petr et al., 2014). Formuluje se jako stav plné tělesné, duševní a sociální pohody, nikoliv pouze nepřítomnost choroby, poruchy nebo vady (Vymětal, 2010). Faktory ovlivňující zdraví jsou životní styl, životní prostředí, genetické faktory a zdravotní péče (Petr et al., 2014).

Právě životní styl ovlivňuje zdraví z 50–60 % (Petr et al., 2014). Zahrnuje formy dobrovolného chování v daných životních situacích založených na individuálním výběru různých možností. Zároveň je ve velké míře v souladu s rodinnými zvyklostmi, tradicemi společnosti. Limituje ho ekonomická situace a sociální pozice. Záleží i na věku, pohlaví, vzdělání, zaměstnání, příjmu, rase, temperamentu a hodnotové orientaci a postojích člověka (Machová et al., 2015). Do životního stylu se řadí kouření, pohybová aktivita, psychická zátěž spojená se stresem, drogy, alkohol, rizikové sexuální chování, složení stravy a její energetická hodnota (Petr et al., 2014). Většina hlavních faktorů nepříznivě působících na zdraví člověka souvisí právě s výživou. Dle závažnosti je to nadbytečný příjem soli, vysoký příjem alkoholu, nevhodné složení tuku, vysoký příjem energie a nedostatečný příjem ovoce a zeleniny (SPV, 2012).

Důsledkem životního stylu současného člověka, který se vyznačuje sedavým způsobem života, velkým zásahem techniky, nedostatečným, nevyváženým nebo nadměrným příjmem potravy, zhoršujícími se mezilidskými vztahy, pracovní vytížeností, neustálým spěchem, jsou civilizační choroby. K jejich vzniku má vztah především nadměrný energetický příjem, velké množství živočišných tuků, cholesterolu, cukrů a kuchyňské soli (Machová et al., 2015). Platí však nepsané pravidlo, že člověk může začít žít zdravě vždy (Čeledová a Čevela, 2010).

### **1.3.2 Význam výživy v životě člověka**

Výživa je významným faktorem ovlivňujícím růst, vývoj, školní i pracovní výkonnost a pocit pohody. Uplatňuje se při prevenci některých chorob či podporuje a usnadňuje léčení. Organismus potřebuje k zajištění své činnosti energii a stavební látky k výstavbě tkání a orgánů. energii i stavební látky získává potravou. Mezi výživou a zdravotním stavem existuje úzká souvislost (Machová et al., 2015).

Správná výživa je vyvážená po stránce kvantitativní i kvalitativní. Z kvantitativního hlediska musí zajišťovat příjem odpovídající jejímu výdeji. Zároveň se musí přizpůsobit nárokům dané skupiny (děti, dospívající, těhotné a kojící ženy, senioři a další). Z kvalitativního hlediska má být strava rozmanitá a vyvážená, aby se zajistil dostatečný přísun živin – makro i mikronutrientů (Machová et al., 2015). Hlavním faktorem předurčujícím dlouhodobé zdraví je nutriční kvalita snědených kalorií (Fuhrman, 2016).

### **1.3.3 Nutrienty a potřeba energie**

#### **1.3.3.1 Makronutrienty**

Makronutrienty jsou nositeli energie. Patří mezi ně bílkoviny (proteiny), cukry (sacharidy) a tuky (lipidy). Jsou hlavními energetickými substráty (Pastucha et al., 2014).

*Bílkoviny* jsou makromolekuly složené z aminokyselin. Počet aminokyselin v bílkovině se pohybuje od několika desítek po několik tisíc. Ve většině proteinů je zastoupeno 20 různých aminokyselin. Devět z nich se považuje za esenciální – histidin, izoleucin, leucin, lysin, methionin, fenylalanin, threonin, tryptofan a valin. Jednotlivé esenciální aminokyseliny mají specifickou funkci v organismu. Tím pádem se nemohou v látkové výměně vzájemně zastupovat. Většina z nich se vyskytuje v dostatečném množství v potravě (Tuček et al., 2012). Výživová hodnota potraviny je určována množstvím přítomné aminokyseliny ve stravě vztahující se ke dni. Pokud je přítomna relativně málo, nazývá se limitující (Stránský a Ryšavá, 2014). Kromě esenciálních aminokyselin je nutný přísun neesenciálních aminokyselin, které si organismus dokáže syntetizovat sám. Patří mezi ně glycin, glutamin, kyselina glutamová, taurin, serin, alanin, tyrozin, cystein, ornitin, hydroxyprolin, asparagin, kyselina aspargová (Kastnerová, 2014).

Bílkoviny jsou základním stavebním prvkem všech tkání a buněk. Podílejí se na jejich obnově. Slouží jako nástroj přepravy pro tuky, vitamíny A, D, E, K a železo. Podílí se na tvorbě hormonů, enzymů, srážlivosti krve. Jsou obsaženy v protilátkách, spermatu, mateřském mléce. Jestliže má organismus nedostatek cukrů a tuků, jsou zdrojem energie. Jeden gram bílkovin dodává 17 kilojoulů (4,1 kcal) energie (Stránský a Ryšavá, 2014). Při jejich dlouhodobém nedostatku dochází ke zvýšení únavy, zhoršenému hojení ran, oslabení imunity, snížení pohyblivosti a poškození funkce orgánů. Přebytek působí také negativně na zdraví. Organismus je neumí ukládat do zásoby. Přeměňují se na dusíkaté látky a energii. Dusíkaté látky škodí ledvinám, játrům, absorpci vápníku. Navíc zvyšují riziko dny a osteoporózy. Nadbytečná energie se pak mění na tuk (Floriánková, 2014).

Využitelnost bílkovin závisí na složení stravy, koncentraci v potravě, interakci s látkami v potravě, zažívacím traktu, fyziologických faktorech a způsobu zpracování potravin. V živočišných bílkovinách jsou esenciální kyseliny ve vyšší koncentraci a mají příznivější vzájemný poměr než rostlinné bílkoviny. Jejich důležitými zdroji jsou maso, vejce, ryby, mléko, mléčné výrobky, luštěniny, obiloviny a brambory (Stránský a Ryšavá, 2014). Bílkoviny hradí ve správně sestavené stravě 10–15 % denního příjmu energie (Machová et al., 2016). U dospělého člověka se doporučuje dávka 0,8 gramů na kilogram tělesné hmotnosti. Rozdíly v dávkách se projevují u těhotných a kojících žen, u osob nad 65 let. Nejvyšší hranice pro denní příjem jsou 2 gramy na kilogram tělesné hmotnosti. Průměrný příjem bílkoviny pak vychází na 140 gramů pro muže a 120 gramů pro ženy na den (Stránský a Ryšavá, 2014).

*Cukry* jsou organické sloučeniny složené z uhlíku, kyslíku a vodíku (Slezáková et al., 2016; Stránský a Ryšavá, 2014). Podle počtu uhlíků se dělí na monosacharidy (glukóza, fruktóza), disacharidy (sacharóza, laktóza, maltóza), oligosacharidy, polysacharidy (škrob, glykogen) a heteropolysacharidy (Slezáková et al., 2016). Slouží jako zdroj energie. Udržují acidobazickou rovnováhu, mají antiketogenní účinek. Jsou zásobní látkou pro svalovou práci, udržují hladinu glukózy v krvi. Jsou součástí heparinu, mukopolysacharidů a podpůrného systému kostí a pojiva. Jejich deficit vede k poruchám látkové výměny tuků a poruše acidobazické rovnováhy. Jsou obsaženy převážně v rostlinné stravě. Jejich zdrojem je zelenina, ovoce, obiloviny, mléko, sladkosti. Sladkosti, želé, med, melasa a cukrem slazené nápoje obsahují rozpustné

nízkomolekulární cukry označované jako prázdné kalorie díky své nízké hustotě živin. U potravin s vysokým obsahem polysacharidů a vlákniny je resorpce živin zpomalena.

Cukry by měly pokrývat více než 50 % energetického příjmu. Doporučený přísun tvoří 50–60 gramů na den (Stránský a Ryšavá, 2014). Jeden gram sacharidů dodává 17 kilojoulů (4,1 kcal) energie (Čeledová a Čevela, 2010). V souvislosti se sacharidy se uvádí glykemický index. Glykemický index vyjadřuje rychlost, za jakou se sacharidy obsažené v potravě přemění v trávícím traktu na glukózu, která se následně dostane do krevního oběhu. Čím rychleji dokáže potravinu zvýšit hladinu glukózy v krvi, tím má potravinu vyšší glykemický index. Nejvyšších hodnot dosahují jednoduché sacharidy, nejnižších komplexní sacharidy. Glykemický index v potravině je ovlivněn mnoha faktory, jako je třeba množství vlákniny, obsah tuků, bílkovin, sacharózy nebo třeba zpracování, frekvence příjmu potravy, složení potravin a hotového jídla, stupeň zralosti ovoce a jiné (Martin, 2007). Výživa s vysokým glykemickým indexem souvisí s diabetem II. typu, degenerativními onemocněními srdce a cév, obezitou, nádorovými onemocněními (Stránský a Ryšavá, 2014).

Vláknina je zdraví prospěšná složka, jež činí sacharidy důležitou součástí stravy (Clark, 2013). Jde o látky obsažené v potravě, které se ve střevě enzymaticky neštěpí ani nevstřebávají (Stránský a Ryšavá, 2014). Člověk ji tedy nedokáže strávit (Clark, 2013). Tvoří součást povrchových vrstev, buněčných stěn nebo podpůrné tkáně rostlin (Stránský a Ryšavá, 2014). Nachází se v luštěninách, celozrnných výrobcích, zelenině a ovoci (Clark, 2013). V organismu vyžaduje intenzivnější žvýkání, zvyšuje sekreci slin, bobtná a váže tekutinu, zpomaluje příjem potravy a následné vyprazdňování žaludku, prodlužuje pocit sytosti (Hainer et al., 2011). Zároveň snižuje využití látek z potravy, snižuje vzestup hladiny cukru v krvi. Zrychluje pasáž střevního obsahu, zvyšuje peristaltiku střev a působí v nich jako prebiotikum. Tím pozitivně ovlivňuje bakteriální osídlení střeva. Přispívá k prevenci mnoha civilizačních chorob. Jeden gram vlákniny tvoří 8,4 kilojoulů (2 kcal). Denní příjem by měl být nejméně 30 g (Stránský a Ryšavá, 2014). Dělí se na vlákninu rozpustnou a nerozpustnou ve vodě. Rozpustná vláknina, která tvoří ve vodě gel, účinně snižuje hladinu cholesterolu v krvi a stabilizuje hladinu glukózy v krvi. Vláknina nerozpustná ve vodě tvoří pevnou strukturu rostlin. Vstřebává vodu a zvyšuje objem a váhu stolice (Clark, 2013). Důležité je postupné zvyšování příjmu spojené s dostatečným příjmem tekutin, jinak může dojít k plynatosti, nadýmání, bolesti v podbříšku (Kleiner a Greenwood-Robinson, 2013).

*Tuky* se dělí na živočišné a rostlinné. Představují nejvydatnější zdroj energie. Mají i vysokou sytívací hodnotu. Jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin, nositeli vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, K) a součástí buněčných membrán (Tuček et al., 2012). Tvoří výchozí materiál pro tvorbu tkáňových hormonů, chrání proti chladu, proti vysychání kůže. V organismu slouží jako izolační materiál pro vnitřní orgány. Jsou nositelem chuti. Jejich kalorická hodnota je 37 kilojoulů, což představuje 9,3 kalorií (Stránský a Ryšavá, 2014). Tuky jsou ve své podstatě estery mastných kyselin a alkoholů či jejich derivátů (Kastnerová, 2014).

Mastné kyseliny se dělí na nasycené, mononenasycené a polynenasycené (Stránský a Ryšavá, 2014). Nasycené mastné kyseliny jsou v potravě zastoupeny nejvíce. Nachází se ve formě živočišných tuků, jako jsou sádlo a máslo, ale i ve formě rostlinných tuků. Takovými příklady jsou palmový a kokosový olej. Naše tělo je dokáže i syntetizovat z glukózy (Kastnerová, 2014). Jejich účinek závisí na délce uhlíkového řetězce (Kohout et al., 2010). Vysoký příjem nasycených mastných kyselin zvyšuje hladinu cholesterolu a triglyceridů v krvi. Zvyšuje se riziko vzniku aterosklerózy (Stránský a Ryšavá, 2014). Trans nasycené mastné tuky se řadí k nasyceným mastným kyselinám. Jsou jimi rostlinné oleje a margaríny, které vznikají procesem ztužování tuků. Mají škodlivý účinek na srdce a cévy. Mononenasycené mastné kyseliny snižují riziko nemocí srdce a cév. Nachází se v olivách, olivovém oleji, ořechích a dalších potravinách. Polynenasycené mastné kyseliny lidský organismus nedokáže syntetizovat. Jejich příjem je závislý na příjmu z potravy. Nazývají se esenciálními mastnými kyselinami. Patří mezi ně omega 3 a omega 6 polynenasycené mastné kyseliny. Omega 3 mastné kyseliny jsou tuky zdraví prospěšné. Snižují hladinu cholesterolu a triglyceridů v krvi, snižují krevní tlak, snižují riziko nemocí srdce a cév, pomáhají u kožních infekcí a další. Vyskytují se v rybách s vysokým obsahem tuku, řepkovém oleji. Omega 6 mastné kyseliny způsobují při nadbytečném příjmu nežádoucí metabolické efekty. Poměr mezi omega 3 a 6 by měl být vyvážený, nejlépe 1:5 (Vítek, 2008). V současné stravě je poměr 1:8.

Celkový příjem tuků by neměl přesáhnout 30 % energetického příjmu u osob s mírnou tělesnou aktivitou, maximálně 35 % u osob se zvýšenou fyzickou námahou. Příjem nasycených mastných kyselin by neměl být vyšší než 10 %. Mononenasycené mastné kyseliny se doporučují přijímat v 10–15 % a polynenasycené mastné kyseliny v 10 % celkového energetického příjmu (Stránský a Ryšavá, 2014).



Cholesterol se řadí k lipidům. Vyskytuje se v téměř všech tkáních lidského těla a v potravinách živočišného původu. Lidský organismus ho potřebuje pro stavbu stabilních buněčných stěn, výrobu žlučových kyselin a pro izolační vrstvu nervových buněk. Podílí se na přirozené syntéze vitamínu D, produkci pohlavních hormonů. Je předstupněm důležitých transmiterů, například kortizolu (Berg et al., 2014). Denní příjem by neměl přesáhnout hodnotu 300 mg (Hainer et al., 2011). Cesta do krevního řečiště je zprostředkována transportními částicemi lipoproteiny. Lipoproteiny se dělí podle své hustoty na HDL (lipoprotein o vysoké hustotě), LDL (lipoprotein o nízké hustotě) a VLDL (cholesterol o velmi nízké hustotě). Úkolem transportovaných částic LDL cholesterolu je zásobování periferních částí těla cholesterolem, kde může dojít k jeho ukládání do tepen (Berg et al., 2014). HDL cholesterol je transportován z krevního řečiště do jater, kde zabraňuje aterosklerotickým změnám v artériích (Pagano a Strait, 2009). Částice VLDL transportují triglyceridy a cholesterol ke svalovým buňkám a tukové tkáni (Berg et al., 2014). Celková hladina cholesterolu by neměla překročit hranici 5,16 mmol/l. Zvýšený cholesterol se pohybuje mezi hodnotami 5,16–6,18 mmol/l. Vysoká hladina cholesterolu pak přesahuje 6,18 mmol/l (Fořt, 2014).

### *1.3.3.2 Mikronutrienty*

Mikronutrienty tvoří vitamíny a minerální látky včetně stopových prvků. Nejsou zdrojem energie, ale jejich význam je nezbytný pro správné fungování organismu (Pastucha et al., 2014). Je jich potřeba mnohem menší množství než makronutrientů (Kunová, 2011). Nachází se v zelenině, ovoci, ořechách, semenech rostlin a celozrnných obilovinách (Klimešová, 2016).

*Vitamíny* potřebuje organismus k fungování enzymů, hormonů nebo k likvidaci nebezpečných volných radikálů. Nedokáže si je sám až na výjimky vytvořit (Kunová, 2011). Dělí se na rozpustné v tucích a rozpustné ve vodě (Klimešová, 2016). Vitamíny rozpustné v tucích se hromadí v organismu. Jejich nedostatek může nastat až po delší době, kdy je jejich příjem deficitní. Větší riziko zde tvoří předávkování (Klimešová, 2016). Vitamín A se podílí na ochraně sliznic a kůže, je nezbytný pro správné vidění, působí proti volným radikálům a stárnutí pokožky. Pochází výhradně z živočišných potravin. Kromě něj existuje provitamín A (karoten). Ten se nachází i v rostlinných zdrojích. Je obsažen v ovoci, mrkvi, nízkotučných mléčných produktech a játrech

(Středa, 2009). Nutnost vitamínu D spočívá v dokonalém hospodaření organismu s vápníkem a fosforem, aby docházelo k tvorbě zdravé kostní hmoty a růstu organismu. Ovlivňuje imunitní systém. Je získáván částečně z potravy a částečně působením UV záření (Kunová, 2011). Aktivuje se v kůži pobytím na slunci. Zdrojem jsou sardinky, tuňák, losos (Středa, 2009). Vitamin E chrání organismus před nežádoucími vlivy životního prostředí, je antioxidantem. Působí při prevenci nemocí kardiovaskulárních, má příznivý vliv na nervovou činnost, funkci pohlavních orgánů a stárnutí (Kunová, 2011; Středa, 2009). Obsahují ho obilné klíčky, vejce, za studena lisované oleje (Středa, 2009). Vitamin K slouží k tvorbě látek ovlivňujících krevní srážlivost. Zdrojem je rostlinná strava. Tvoří se i pomocí střevní mikroflóry za konzumace zakysaných mléčných výrobků (Kunová, 2011). Nachází se i v mořských řasách a žloutku (Středa, 2009).

Vitamíny rozpustné ve vodě prochází organismem a jsou využívány okamžitě. Jsou častěji nedostatkové (Klimešová, 2016). Vitamin C podporuje obranyschopnost organismu před záněty a infekcemi, podílí se na výstavbě cévní stěny, má protirakovinný účinek, působí proti volným radikálům. Nachází se hlavně v citrusech, bramborách, zelenině (papriky, rajčata) (Středa, 2009). Vitamíny B-komplexu (zejména B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> a kyselina listová) jsou zásadní pro duševní a fyzickou kondici. Ochraňují organismus i před depresí (Akhtar, 2015). Vitamin B<sub>1</sub> je důležitý pro metabolismus cukrů, funkci nervového systému, srdce a ostatních svalů (Vokurka et al., 2012). Je obsažen v celozrnných obilovinách, luštěninách, mase, játrech, rybách, bramborách (Stránský a Ryšavá, 2014). Vitamin B<sub>2</sub> umožňuje oxidačně-redukční reakce, je důležitý pro metabolismus (Vokurka et al., 2012). Nachází se v mléce a výrobcích z něj, mase, vejcích, rybách, celozrnných obilovinách (Stránský a Ryšavá, 2014). Vitamin B<sub>6</sub> je kofaktorem mnoha enzymů (Vokurka et al., 2012). Obsahují ho ryby, maso, játra, zelenina, brambory, luštěniny, banány (Stránský a Ryšavá, 2014). Vitamin B<sub>12</sub> obsahuje ve své molekule atom kobaltu. Je přijímán výhradně živočišnou potravou. Svou roli hraje v chemických reakcích souvisejících zejména s tvorbou DNA a buněčným dělením. Je významný pro nervový systém a tvorbu myelinu. Existují jeho zásoby v játrech (Vokurka et al., 2012). Kyselina listová má svůj význam pro buněčné dělení. Její zvýšená potřeba nastává v těhotenství (Vokurka et al., 2012). Zdrojem je listová zelenina, brokolice, květák, kapusta, rajčata, dýně, některé druhy ovoce, ořechy, játra, měkké sýry a další (Stránský a Ryšavá, 2014).

*Minerální látky* jsou pro organismus materiálem, z něhož se tvoří tkáň (Kunová, 2011). Podílí se na udržení nervosvalové dráždivosti, osmolality. Jsou součástí enzymů a hormonů (Klimešová, 2016). V dávkách nad 100 mg na den je zapotřebí vápník, hořčík, fosfor, sodík, draslík, chlor a síra. Minerální látky v denních dávkách do 100 mg nazýváme stopovými prvky. Řadí se mezi ně železo, zinek, měď, jód, mangan, selen, molybden, fluor, kobalt a chrom. Nejmenší množství vyžaduje příjem křemíku, niklu, cínu, vanadu, bóru, kadmia, hliníku a arzenu (Kunová, 2011). Z hlediska nutričních defektů se uvádí nejvýznamnější nedostatek u železa, vápníku, jódu, v posledních letech i u zinku a hořčíku (Klimešová, 2016). Vápník je důležitý pro tvorbu zubů a kostí a pro řadu fyziologických procesů, jako je přenos nervových impulzů, srážlivost krve a další. Jeho nedostatek může zapříčinit vznik osteoporózy (Kunová, 2011). Nachází se v mléčných výrobcích a sójových bobech. K jeho správnému využití je potřeba vitamín D (Středa, 2009). Hořčík je důležitý pro činnost krevního oběhu a srdce (Kunová, 2011). Má dobrý protizánětlivý účinek a antistresový efekt. Podílí se na metabolismu tuků (Středa, 2009). Snižuje nervosvalovou dráždivost a svalovou kontraktilitu (Vokurka et al., 2012). Při jeho nedostatku se projevuje únava, bolest hlavy, výkyvy nálad. Mohou se objevit průjmy, žaludeční křeče, zvracení (Kunová, 2011). Zdrojem jsou jablka, citrony, fíky, zelenina s tmavými listy (Středa, 2009). Důležitost draslíku spočívá v nezbytnosti pro činnost svalů, zvláště pro drobnou kontraktilitu srdce. Nedostatek se projevuje nepravidelnou srdeční činností. Vyskytuje se v citrusech, zelenině se zelenými listy, rajčatech, slunečnici, bramborách a banánech (Středa, 2009). Železo tvoří základní stavební součást hemoglobinu. Nedostatek spočívá v chudokrevnosti, zimomřivosti, únavnosti, špatným prokrvením kůže a následným praskáním namáhaných míst (ústní koutky), lomivostí nehtů, padáním vlasů. Obsahují ho játra, ledviny, fazole, žloutek, mouka, syrové škeble (Středa, 2009). Zinek tvoří součást řady enzymů. Je potřebný pro tvorbu inzulínu, posiluje imunitu a působí proti volným radikálům. Spolu s vitamínem A se podílí na hojení kožních defektů. Jeho dostatečné množství je nezbytné pro normální tvorbu testosteronu. Vyskytuje se v hovězím mase, vejcích, mléku, hořčici a dalších potravinách (Středa, 2009). Jód hraje důležitou roli pro činnost štítné žlázy. Jeho nedostatek může vést k jejímu zvětšení (struma). Projevuje se zimomřivostí, apatií, zvýšenou hmotností. Je zapotřebí pro rozvoj intelektových schopností u dětí. Pro dostatečný příjem jódu v našich podmínkách je nutné obohacovat jím kuchyňskou sůl (Kunová, 2011).

### *1.3.3.3 Energetická potřeba*

Potřeba energie se skládá z bazálního metabolismu, výdeje energie na svalovou práci, postpradiální termogenezi a potřeby pro růst, těhotenství a kojení. Tato potřebná energie se udává v kilokaloriích (kcal) nebo v megajoulech (MJ), kdy jedna kilokalorie tvoří 0,004184 MJ. V opačném sledu tvoří jeden megajoule 239 kilokalorií (SPV, 2011). Energetická přeměna je nejvíce ovlivněna základní metabolickou přeměnou (bazálním metabolismem), která má vzájemný vztah s množstvím beztukové tkáně v organismu (Stránský a Ryšavá, 2014). U mužů je bazální metabolismus asi o 10 % vyšší než u žen díky většímu množství netukové tkáně. Bazální metabolismus lze vypočítat pomocí vzorců podle stáří, pohlaví a beztukové hmoty. Dá se také změřit pomocí nepřímé kalorimetrie. Jeho význam je velký, neboť tvoří základ denní energetické potřeby. K ní se pak přičítá tělesná aktivita a další činnosti nebo se jejich indexem základní energetická potřeba násobí (SPV, 2011). Postpradiální termogeneze neboli tvorba tepla v důsledku zažívání a metabolismu nehraje pro bazální metabolismus kvantitativně velkou roli (Stránský a Ryšavá, 2014).

Směrné hodnoty pro průměrný energetický příjem se uvádí v tabulkách. Vytvořeny jsou zvláště tabulky pro děti různých věkových skupin. U těhotných žen, kojících žen, osob nad 65 let je nutné směrné hodnoty korigovat. Na směrné hodnoty pro průměrný energetický příjem má vliv právě pohlaví, věk, fyzická aktivita a bazální metabolismus. Energetický přísun pro osoby s podváhou, nadváhou nebo obezitou se musí modifikovat tak, aby se dosáhlo optimální hmotnosti (Stránský a Ryšavá, 2014). U nás se uvádí průměrná potřeba energie pro dospělého člověka 9500 kilojoulů (2300 kcal) (Tuček et al., 2012).

### *1.3.4 Pitný režim*

Čeledová a Čevela (2010) uvádí, že by měl dospělý člověk vypít cca 20–40 mililitrů tekutin na 1 kilogram tělesné hmotnosti za 24 hodin. Výpočtem se dojde k denní potřebě 2–3 litrů tekutin.

Základem pitného režimu by měla tvořit nízcce mineralizovaná pramenitá voda doplněná o zeleninové a ovocné šťávy, zelené a bylinkové čaje (Čeledová a Čevela, 2010). K celkovému příjmu tekutin přispívají i polévky, ovoce, zelenina, mléko, mléčné výrobky (Šefčíková, 2015). Příjem tekutin ovlivňuje věk, pohlaví, tělesná hmotnost,

fyzická aktivita, prostředí, způsob stravování (Čeledová a Čevela, 2010). Dalším faktorem může být zdravotní stav (Šefčíková, 2015).

Omezit nebo vynechat by se měl alkohol, silné čaje a káva (Čeledová a Čevela, 2010). Nedostatečným příjmem tekutin mohou vzniknout bolesti hlavy a stavy zmatenosti (Šefčíková, 2015). Nejvhodnější je rozložení příjmu na menší dávky po celý den (Čeledová a Čevela, 2010).

### ***1.3.5 Výživová doporučení v České republice***

Výživová doporučení jsou určena pro širokou veřejnost. Mají za cíl rozvíjet a upevňovat zdraví lidí. Slouží k uspokojování fyziologické výživové potřeby a zároveň kladou důraz na prevenci onemocnění. Při jejich tvorbě se musí brát v úvahu současný zdravotní stav populace, podmínky a způsob života dané země. Výživová doporučení jsou vědecky podložena a ověřena průkaznými studiemi (Stávková, 2014).

Poslední obecná výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky jsou platná z roku 2012. Byla vydána pro Evropu Světovou zdravotnickou organizací. Navrhuje se v nich úprava energetického příjmu, aby došlo u dospělých osob k udržení optimální hmotnosti dle Body Mass Indexu (BMI) mezi hodnotami 18–25 (SPV, 2012). Body Mass Index je nejčastěji používané hodnocení podváhy, optimální hmotnosti, nadváhy či obezity. Vypočítá se jako podíl hmotnosti v kilogramech k druhé mocnině výšky jedince v metrech. Jednotkou je  $\text{kg/m}^2$  (Coulson a Archer, 2015).

Pro zajištění optimální hodnoty indexu BMI by měl být shodný energetický příjem a výdej. Dalším doporučením je snížení příjmu tuků ve stravě. Neměl by překročit 30 % u lehce pracujících, 35 % u těžce pracujících a 30–35 % u dětí ve školním věku. Konzumace nasycených mastných kyselin by neměla překročit 10 % celkového příjmu, procentuálně stejně je tomu u jednoduchých cukrů. Poměr hodnot nenasycených mastných kyselin omega 3 a 6 by měl být maximálně 5:1. Hodnoty cholesterolu by se měly pohybovat pod 300 miligramů za den (SPV, 2012).

Spotřeba příjmu soli vyžaduje snížení na 5–7 gramů na den pro dospělé (Stránský a Ryšavá, 2014). U hypertoniků se doporučuje příjem pod 5 gramů, u dětí úměrně k jejich potřebám a v kojeneckém věku se ze zásady nesolí. Preferuje se používání soli obohacené jódem. Příjem vitamínu C by se měl zvýšit na hodnotu 100 gramů na den. Zvyšuje se i potřeba příjmu jiných látek vitamínové povahy, ale i povahy minerální. Mezi tyto látky

se řadí karoteny, vitamín E, zinek, selen, vápník a jód. Je doporučeno zvýšení příjmu vlákniny na 30 gramů denně (SPV, 2012).

Z předešlého vyplývá požadavek na snížení příjmu živočišných tuků. Na druhé straně zvýšení podílu rostlinných olejů, zejména olivového a řepkového, pokud možno bez tepelné úpravy. Kontraproduktivní je příjem kokosového, palmojadrového tuku a palmového oleje, které jsou obsaženy v mnoha potravinách. Snížit by se měl příjem cukru a zároveň omezit jeho nahrazování fruktózou a sorbitolem. Mělo by dojít ke zvýšení denní konzumace zeleniny a ovoce na 600 gramů v poměru 2:1. Započítává se i tepelně upravená zelenina. Vhodné je zvýšení konzumace ořechů pod podmínkou souladu s příjmem ostatních tuků, aby nedocházelo k překračování jeho celkového příjmu. Zcela na místě je výrazné zvýšení spotřeby ryb a výrobků z nich v celkovém množství zhruba 400 gramů týdně. Mořské ryby, zejména ty tučnější, mají výhodný vyšší obsah omega 3 mastných kyselin (SPV, 2012).

Dále se doporučuje zvýšit spotřebu luštěnin bohatých na kvalitní rostlinné bílkoviny, nízký obsah tuku, nízký glykemický index a vysoký obsah ochranných látek. Výrobky z bílé mouky by se měly nahradit výrobky z tmavé nebo celozrnné mouky. Důvodem je snížení příjmu energie a zvýšení příjmu ochranných látek. Preferují se potraviny s nižším glykemickým indexem jako jsou již zmiňované luštěniny, dále celozrnné výrobky, neloupaná rýže, těstoviny a další (SPV, 2012).

Do výživových doporučení se řadí i zajištění správného pitného režimu. Radí se denní příjem 1,5 až 2 litry vhodných druhů nápojů u dospělých. Přednostně by měly být neslazené cukrem, nejlépe s přirozenou ovocnou složkou. Konzumace alkoholických nápojů je přijatelná pouze v rozumné míře. Denní příjem alkoholu u mužů by neměl překročit 20 gramů, u žen pak 10 gramů (SPV, 2012). Neméně důležité je dodržování správného stravovacího režimu. To znamená jíst pravidelně, tři hlavní jídla denně, dopolední svačinu a odpolední svačinu. Mezi jednotlivými jídly by měla být pauza přibližně tři hodiny. Snídaně by měla tvořit 20 % maximálního energetického obsahu, oběd 35 %, večeře 25–30 % a jednotlivé svačiny 5–10 % (SPV, 2012).

### **1.3.6 Skladba vyváženého jídelníčku**

Stránský a Ryšavá (2014) ve své knize uvádí doporučená množství potravin pro dospělého člověka na den. V zastoupení obilovin a brambor udávají množství chleba 200–300 gramů nebo 150–200 gramů a 50–60 gramů obilných vloček. Dále pak uvádí 200–250 gramů brambor nebo stejné množství těstovin, množství rýže 150–180 gramů. Přednost mají celozrnné obiloviny. Zeleniny by se měly zkonzumovat 3 porce denně v celkové hmotnosti 400 gramů a více. Spotřebu ovoce uvádí jako 2–3 porce a více. U mléčných výrobků je třeba dávat přednost těm se sníženým obsahem tuku. Denní konzumace mléka nebo jogurtu by měla činit 200–250 gramů a sýru 50–60 gramů.

Spotřeba masa a uzenin je uvedena v týdenním rozsahu 300–400 gramů. Přednost by se měla dávat libovým výrobkům. Konzumaci ryb uvádí dvakrát týdně o gramáži 80–150 gramů u mořských ryb se sníženým obsahem tuku a u těch tučných 70 gramů. Počet konzumovaných vajec by se měl pohybovat mezi 3–4 kusy týdně včetně těch zpracovaných ve výrobcích.

Doporučené množství másla či margarínu je 15–30 gramů. Olej, zejména olivový a řepkový, se uvádí v množství 10–15 gramů. Přednost se dává nízkoenergetickým nápojům, kterých by měl člověk vypít nejméně 1,5 litru za den.

### **1.3.7 Česká potravinová pyramida**

Potravinová pyramida obecně slouží jako pomocník při dodržování odborných výživových doporučení. Není podrobným návodem k přesnému sestavení jídelníčku, ale dává základní aktuální doporučení o skladbě výživy (FZS, 2013). Česká potravinová pyramida je šitá na míru české populaci. Smyslem doporučení je předejít zdravotním rizikům vyplývajícím ze současného výživového chování české veřejnosti. Dále je to pomoc obyvatelstvu, aby se jeho zdravotní stav dále nezhoršoval a aby se vrátil k pozitivnímu vývojovému trendu (FZS, 2013).

V potravinové pyramidě jsou potraviny řazeny podle vhodnosti ke konzumaci zleva doprava v rámci každého patra. Potraviny umístěné v základě pyramidy se doporučují k nejčastější konzumaci a v největším množství. Směrem k vrcholu by lidé měli být střídmejší. Ve špici jsou umístěny potraviny, bez kterých se lze obejít. Měly by se v jídelníčku objevovat výjimečně. Čím častěji se lidem podaří jíst zdravě, tím mají větší šanci na život bez nemoci a obezity (FZS, 2013).

### ***1.3.8 Zdravotní stav obyvatelstva České republiky***

Zdravotní stav se v posledních letech v České republice výrazně zlepšil. Zejména střední délka života a odvrátitelná úmrtnost se přiblížily k evropskému průměru. Střední délka života se u obyvatel České republiky od roku 2000 do roku 2015 prodloužila téměř o 4 roky na 78,7 let. Napomáhají tomu pokroky dosažené při předcházení předčasným úmrtím způsobeným například kardiovaskulárními chorobami. Výrazný rozdíl přetrvává mezi střední délkou života mužů a žen. U mužů je téměř o 6 let nižší (OECD, 2017).

Kardiovaskulární onemocnění jsou nadále nejčastější příčinou úmrtí u žen i mužů. Úmrtnost s nimi spojená je dvojnásobná ve srovnání s průměrem Evropské unie. Konkrétnějšími příčinami jsou ischemická choroba srdeční, cévní mozková příhoda a jiné srdeční choroby. Počet úmrtí na ischemickou chorobu srdeční se od roku 1991 výrazně snížil. Česká republika se přibližuje k zemím Evropské unie s nejlepšími výsledky. Snížení se přisuzuje změnám v oblasti rizikových faktorů a léčby (OECD, 2017).

Rakovina plic je druhou nejčastější příčinou úmrtí v České republice. U žen způsobuje smrt ve 23 % a u mužů v 28 %. Dle Institutu pro měření a vyhodnocování zdraví (2016) je na třetím místě nejčastějších příčinou úmrtí rakovina tlustého střeva a konečníku. Nemoci trávicí soustavy a endokrinního systému jsou ve srovnání s evropským průměrem velmi častou příčinou úmrtí, zvláště pak diabetes. Dle údajů evropského dotazníkového šetření o zdravotním stavu trpí diabetem jeden ze třinácti lidí. Vysokým tlakem pak trpí jeden ze čtyř a astmatem jeden z dvaceti dvou. Existují velké rozdíly v souvislosti s úrovní vzdělání. Lidé s nejnižším vzděláním mají oproti lidem s nejvyšším vzděláním třikrát větší pravděpodobnost, že trpí diabetem, a dvakrát větší pravděpodobnost, že trpí astmatem. Tato nerovnost může být vysvětlena větším podílem starších osob s nižší úrovní vzdělání. Tím se však nevysvětlují všechny socioekonomické rozdíly (OECD, 2017).

Počty úmrtí způsobených respiračními onemocněními, duševními poruchami a poruchami chování jsou pod průměrem Evropské unie. Avšak počet úmrtí na Alzheimerovu chorobu a jiné druhy demence se na úrovni České republiky zvýšil. Tento jev je způsoben stárnutím obyvatelstva, ale i lepším povědomím o této nemoci a chybějící účinnou léčbou v návaznosti na diagnózu (OECD, 2017).

Trvale vysoká je prevalence behaviorálních rizikových faktorů. To vede ke znepokojení v oblasti veřejného zdraví. Behaviorální rizikové faktory se podílí více



než z 35 % na nemocnosti a úmrtnosti (zátěž nemocí) (OECD, 2017). Patří mezi ně z 18 % rizikové stravovací návyky, ze 13 % kouření, 4 % tvoří alkohol a 3 % nedostatečná fyzická aktivita (IHME, 2016).

Česká populace kouří převážně cigarety. Podíl jiných tabákových výrobků určených ke kouření je zanedbatelný (Sovinová a Csémy, 2016). Sovinová a Csémy (2016) ve své studii poukazují na statisticky významný pokles kuřáků v roce 2015 ve srovnání s rokem 2014 v rámci České republiky. Ve srovnání s Evropskou unií se ale naše země pohybuje nad průměrem. Rizikové chování je častější ve znevýhodněných skupinách obyvatelstva. U osob s nejnižším vzděláním je pravděpodobnost kouření více než dvakrát vyšší než u osob s nejvyšší úrovní vzdělání. Povzbudivé je, že začátkem roku 2017 česká vláda konečně prosadila komplexnější právní úpravu týkající se kontroly tabáku a kouření (OECD, 2017). Žádný reálný pokrok však nenastal při omezování konzumace alkoholu. V roce 2014 bylo zkonzumováno 11,9 litrů alkoholu na dospělého, což činí téměř o 2 litry alkoholu více než tvoří evropský průměr. Jako pozitivní se uvádí alespoň to, že se nárazovému pijáctví oddává menší část obyvatelstva, než je průměr Evropské unie (OECD, 2017).

Míra obezity je díky silicímu vlivu obezitogenního prostředí nad průměrem Evropské unie a rychle roste (Müllerová, 2014; OECD, 2017). Představuje problém pro dospělé i děti (OECD, 2017). Je způsobena špatným stravováním a nedostatkem fyzické aktivity v součinnosti s genetickou dispozicí jednotlivce (Müllerová, 2014). Vede k vysokému krevnímu tlaku, vysokému BMI, vysokému cholesterolu a dalším rizikovým faktorům (Lužná a Vránová, 2011). Obézní je každý pátý dospělý. U osob s nejvyšším vzděláním je téměř dvakrát nižší pravděpodobnost obezity než u osob s nejnižším vzděláním (OECD, 2017).

## **2 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

### **2.1 Cíle práce**

1. Analyzovat funkčnost a efektivnost zavedeného systému HACCP ve vybraném zařízení společného stravování.
2. Zjistit způsob sestavování jídelníčku.
3. Zjistit spokojenost strážníků se skladbou stravy.

### **2.2 Výzkumné otázky**

1. Jakým způsobem je kontrolováno dodržování správných teplot při expedici pokrmů v gastronomiích a při jejich přímém výdeji?
2. Jak je naplňován časový plán rozvozu pokrmů?
3. Jakým způsobem je sestavován jídelníček?
4. Jak jsou strážníci spokojeni se skladbou stravy?

### **2.3 Operacionalizace**

Operacionalizace představuje způsob popisu kritéria (Gruber et al., 2016). Operační definice slouží k ohraničení těchto teoretických kritérií, se kterými se bude dále pracovat v rámci výzkumu (Miovský, 2006). Tyto definice jsou tvořeny do takové podoby, která může podat empiricky zjištěitelné, měřitelné či tříditelné údaje (Reichel, 2009).

Výzkumným problémem realizovaného výzkumného šetření je funkčnost a efektivita systému HACCP a nutriční jakost stravy v zařízení společného stravování.

### **Společné stravování**

Společným stravováním se označuje činnost spojená s hromadnou výrobou, prodejem a spotřebou jídel pro velké skupiny lidí. Dochází k místnímu a časovému spojení výroby s konečnou spotřebou (Rygová, et al., 2011).

## **Závodní stravování**

Jedná se o účelový typ společného stravování vymezených skupin osob, stálého okruhu zákazníků. Mimo závodní stravování se do účelového společného stravování řadí i stravování školní, nemocniční, ústavní a podobně (Rygová, et al., 2011).

## **Pokrm**

Pokrmem se v případě tohoto výzkumu rozumí potravina kuchyňsky upravená studenou cestou, teplou cestou nebo ošetřená tak, aby mohla být přímo nebo po ohřevu podána ke konzumaci v rámci stravovacích služeb (Česko, 2000).

## **Správná teplota**

Teplé pokrmy jsou uváděny do oběhu tak, aby se ke spotřebiteli dostaly co nejdříve. Správná teplota musí být bezpečná, v tomto případě teplota +60 °C dosažená při výdeji spotřebiteli. Vychází z vyhlášky č. 137/2004 Sb., o požadavcích na stravovací služby ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška je rovněž zakotvena v zavedeném systému HACCP.

## **Gastronádoba**

Použitý pojem gastronádoba (GN) je pojmem převzatým z dokumentu systému HACCP. Jinými slovy se jedná o termo jídlonosič pro přenášení pokrmů, který zachová jejich teplotu po dlouhou dobu. Izotermické vlastnosti gastronádoby zajišťuje dvojité stěna.

## **Expedice pokrmů**

Expedicí pokrmů se ve výzkumu této diplomové práce rozumí plnění pokrmů do gastronádob a jejich transport ke strážníkům.

## **Přímý výdej pokrmů**

Přímým výdejem pokrmů se označuje výdej pokrmů strážníkům u výdejního pultu v závodní jídelně. Je tím myšlen jak výdej pokrmů, které strážníci konzumují přímo v jídelně, tak i výdej pokrmů do jídelonosičů u výdejního pultu.

## **Časový plán rozvozu pokrmů**

Časový plán rozvozu pokrmů je harmonogram, který si po důsledném měření a zapisování časů stanovilo vybrané zařízení společného stravování. Byl vytvořen pro minimalizaci nebezpečí z nedodržení stanoveného kritického kontrolního bodu v zavedeném systému HACCP. V tomto plánu jsou podrobně rozepsány linky, jejich jednotlivé rozvozní tratě a časy dojezdů.

## **Skladba stravy**

Skladba stravy má vliv na zdravotní stav. Jde o kvalitativní složení toho, co člověk jí. Frekventované jsou rizikové faktory. Mezi ně spadají preference živočišných tuků, nedostatek vlákniny, přesolování a další (Hošková et al., 2015).

## **Nutriční jakost**

Pojem nutriční jakost neboli výživová jakost se většinou v odborných materiálech redukuje pouze na fyziologickou hodnotu stravy. Patří sem ale i:

1. Psychická hodnota potravin. Do psychické hodnoty potravin se řadí sensorická jakost, obliba, prostředí při konzumaci, které může výrazně ovlivnit intenzitu trávení, a tím i efektivnost vstřebávání a využitelnost živin.
2. Sociální vlivy. Za sociální vlivy je označováno působení členů skupiny, ve které strážník žije. Dále mají vliv rodiče nebo jiní předci, ale i takzvaný společenský status pokrmu a tradice.
3. Shoda s životní filozofií člověka a společnosti. Některé životní filozofie zakazují požívání některých pokrmů. Lidé dobrovolně odmítají některé typy pokrmů (Pánek et al., 2007).

## **Pestrá strava**

Představuje prioritu ve stravovacích doporučeních. Pro udržení dobrého zdravotního stavu člověk potřebuje více než 40 výživových (nutričních) látek. Je nezbytné konzumovat stravu, která obsahuje ovoce, zeleninu, cereálie, obilniny, maso, ryby, drůbež, mléčné výrobky, rostlinné oleje (Nováková, 2011).

## **Vyvážená strava**

Pro zachování vyvážené stravy je nutné při stravování dodržet rovnováhu tří hlavních živin:

1. Bílkoviny tvoří nejvýznamnější složku stravy. Jsou základní stavební složkou organismu.
2. Tuky představují významný zdroj energie. Jsou nezbytné pro vstřebávání některých vitamínů a k výstavbě buněk. V rámci zdravějšího životního stylu je důležité sledovat jejich složení.
3. Cukry by měly tvořit polovinu denního energetického příjmu. Získanou energii tělo uchovává ve formě tuku, pokud není zcela využita. Doporučuje se zařazovat spíš potraviny přirozeně sladké. Také je vhodné sledovat hladinu přidaného cukru v potravinových výrobcích.

Kromě bílkovin, tuků a cukrů tělo potřebuje i další látky – vodu, vitamíny a minerální látky. Z minerálních látek je vhodné sledovat příjem sodíku (v potravě především ve formě soli) (Nováková, 2011).

## 3 METODIKA

### 3.1 Použitá metoda

Výzkumná část této diplomové práce byla zpracována a vyhodnocena pomocí kvalitativního výzkumného šetření. Informace o zavedeném systému HACCP byly získány a zpracovány pomocí sekundární analýzy dat. Bylo provedeno sledování dodržování kritických kontrolních bodů dle systému HACCP. Na základě toho byl proveden terénní výzkum měření teplot při expedici pokrmů, jejich přeprava a měření teplot při přímém výdeji. Dále byla použita metoda osobních rozhovorů technikou ankety o spokojenosti strážníků obce Koněšín se skladbou jídelníčku. Způsob, jakým je sestavován jídelníček, byl zjišťován metodou osobního rozhovoru s vedoucí zařízení společného stravování.

Materiály pro vypracování sekundární analýzy dat a souhlas se zveřejněním potřebných informací byly získány při konzultacích ve vybraném zařízení společného stravování. Během pobytu v tomto zařízení byly ze strany vedoucí poskytnuty informace o způsobu měření teplot pokrmů při předcházení kontaminaci pokrmů a o provedení případných nápravných opatřeních. Sledování měření teplot pokrmů probíhalo po dochucování, při plnění do gastronádob, po převozu a během přímého výdeje strážníkům v jídelně. Za tímto účelem byl použit vpichový teploměr. Naměřené teploty se zapisovaly a následně i vnesly do tabulek v programu Excel v osobním počítači. Měření teplot při rozvozu stravy probíhalo při předání poslední porce na vzorku pokrmu v erární gastronádobě.

Anketu pro strážníky obce Koněšín tvořilo třicet otázek (Příloha 1). Sběr dat probíhal do teoretické saturace, která byla v míře potřebné pro relevantní stanovení výsledků. Probandi tohoto výzkumného souboru byli informováni o použití získaných informací a o anonymitě rozhovorů. Všichni souhlasili jak s nahráváním rozhovorů na zařízení pro záznam zvuku, tak i s jejich zpracováním do písemné podoby bez lingvistických úprav. Pro zachování anonymity jsou probandi označováni písmenem S (S1–S15). Rozhovory byly přepsány bez jakýchkoliv lingvistických úprav. Vzhledem k rozsáhlosti práce je do příloh v tištěné formě vložen na ukázkou jeden rozhovor s použitým kódováním (Příloha 2). Ostatní rozhovory jsou uloženy na CD. S vedoucí zařízení společného stravování byl proveden osobní rozhovor o znalostech výživových

doporučení a o způsobu sestavování jídelníčku (Příloha 3). Jeho přepis bez lingvistických úprav je vložen do přílohy (Příloha 4).

Výzkumná část týkající se spokojenosti strážníků byla zpracována do 5 kategorií, ve kterých bylo vytvořeno 13 myšlenkových map. Myšlenkové mapy byly poprvé použity Tonym Buzanem, který se jimi zabýval od 70. let 20. století (Buzan a Buzan, 2012). Dle Tonyho a Barryho Buzanových (2012) pomáhají myšlenkové mapy generovat koncepce a postupy řešení v našich hlavách a umožňují je předávat druhým. Nutí nás využívat logickou paměť. Myšlenkové mapy mohou být úroveň po úrovni rozvíjeny od obecnějšího k podrobnějšímu (Müller, 2013). Svou jednoduchostí, logickým uspořádáním a přehledností zvyšují úroveň našeho aktuálního vnímání (Buzan a Buzan, 2012).

### ***3.2 Charakteristika výzkumného souboru***

Výzkumný soubor tvořilo patnáct strážníků obce Koněšín, kteří odebírali obědy v měsíci únor 2018. Tento vybraný soubor tvořili čtyři muži a jedenáct žen, jejichž průměrný věk byl 60,7 let. Sběr dat sloužil ke zjištění spokojenosti strážníků se skladbou stravy. Tento výzkumný soubor byl vybrán metodou záměrného výběru. Kritériem výběru bylo odebrání alespoň jednoho obědu v měsíci únor 2018. Dále výzkumný soubor tvořila vedoucí zařízení společného stravování, která odpovídala na otázky týkajícího se výživových doporučení a skladby jídelníčku.

### ***3.3 Sběr a zpracování dat***

Data byla sbírána a zpracována v průběhu měsíce února a března 2018. Kopie zpracovaného systému HACCP byla poskytnuta od vedoucího zařízení společného stravování. Měření teplot při expedici pokrmů a jejich přímém výdeji v jídelně probíhalo v kuchyni, v jídelně a u výdejního pultu závodního stravování Agrochema, družstvo Studenec dle běžných postupů. Měření teplot při přepravě pokrmů bylo prováděno v erární gastronomické v místě výdeje poslední porce dle plánu. Rozhovor o výživových doporučeních a tvorbě jídelníčku poskytla vedoucí přímo na svém pracovišti. Probandi výzkumného souboru týkajícího se spokojenosti s jídelníčkem byli osloveni v obci Koněšín, kde poskytli bez problémů rozhovor v místě bydliště.

Rozhovor se skládal z třiceti otázek, které byly všem probandům pokládány stejným způsobem. Otázky číslo jedna a dvě se zabývaly pohlavím a věkem. Následující otázky se zaměřovaly na sensorické vlastnosti pokrmů z pohledu probandů, na jejich spokojenost s porcí. Zjišťován byl jejich pohled na pestrost a vyváženost jídelníčku, slanost pokrmů, zda preferují zdravou stravu. Dále byli dotazováni na preference druhů pokrmů, druhů úprav pokrmů, jaké pokrmy by přidali nebo omezili.



## 4 VÝSLEDKY

V této části diplomové práce jsou zaznamenány výsledky výzkumného šetření. Jsou rozděleny do tří částí. První část se zabývá sekundární analýzou dat zavedeného systému HACCP. Druhá část se zaměřuje na stanovený kritický kontrolní bod měření teplot při expedici stravy, její přepravě a výdeji. Také bylo sledováno dodržení stanovených časů pro rozvoz pokrmů. Třetí část tvoří rozhovor s vedoucí zařízení společného stravování o znalosti výživových doporučení a rozhovory se strážníky obce Koněšín o spokojenosti se skladbou stravy.

### *4.1 Sekundární analýza dat zavedeného systému*

Vypracovaný systém analýzy nebezpečí a kritických kontrolních bodů pro rozvoz hotových pokrmů závodního stravování Agrochema, družstvo Studenec se skládá ze 14 stran textu. Je rozložen do 15 bodů, které počínají nulou, a ze 4 příloh. Jeho poslední aktualizace proběhla 5. ledna 2018. Nultý bod obsahu tvoří úvod, v němž jsou zakotveny legislativní podklady, v dalším bodě je vymezena činnost a odpovědnost provozovatele. Třetí a čtvrtý bod tvoří specifikace výrobků (teplé a studené pokrmy). Pod pátým bodem je vykreslen diagram celého výrobního procesu. Potvrzení diagramu výdejního procesu se nachází v bodě šestém. Sedmý bod obsahuje zjištění očekávaného použití výrobku. Osmý bod popisuje technologické postupy (výdej v místě expedice). V devátém bodě je provedena analýza nebezpečí výdejního procesu podle diagramu a v desátém bodě jsou stanoveny kritické body. V bodě jedenáctém jsou vymezeny znaky kritických kontrolních bodů (CCP), kritické meze a postupy jejich sledování. Dvanáctý bod – nápravná opatření a ověřovací postupy – obsahuje záznam o nápravném opatření a záznamy o kontrolách. Školení pracovníků je zařazeno do bodu třináctého. Čtrnáctý bod tvoří informace o firemním interním auditu. Časový rozvrh ověřování funkčnosti systému HACCP je pak v bodě patnáctém. Do příloh jsou zařazeny formuláře pro CCP, časový plán rozvozu a záznam o provedení interního auditu.

#### *4.1.1 Legislativní podklady zpracovaného systému HACCP*

V tomto bodě se také uvádí, že osoba provozující stravovací služby má povinnost zavést jeden nebo více stálých postupů založených na zásadách systému HACCP

a postupovat podle nich. Z legislativních podkladů vychází základní požadavky na kvalitu a bezpečnost potravin. Jsou stanoveny mnoha směnicemi. Řadí se mezi ně zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích v platném znění, zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů a s tímto zákonem související prováděcí vyhláška č. 602/2006 Sb., kterou se mění vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných. Z dalších vyhlášek dokument uvádí vyhlášku č. 113/2005 Sb., o způsobu označování potravin a tabákových výrobků, vyhlášku č. 38/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy ve znění pozdějších předpisů, vyhlášku č. 366/2005 Sb., o požadavcích vztahujících se na některé zmrazené potraviny a vyhlášku č. 450/2004 Sb., o označování výživové hodnoty potravin.

Dále se v zavedeném dokumentu systému HACCP nachází nařízení Komise (ES) č. 1441/2007, nařízení Komise (ES) č. 365/2010, nařízení Komise (ES) č. 1086/2010, které novelizují nařízení Komise (ES) č. 2073/2005 o mikrobiologických kritériích pro potraviny. Zařazeno je i nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 o hygieně potravin, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 37/2005 o sledování teplot v přepravních prostředcích, úložných a skladovacích prostorech pro hluboce zmrazené potraviny určené k lidské spotřebě, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1935/2004 o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami a nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům.

Mimo českou a evropskou legislativu je uvedena i česká technická norma ČSN 56 9609 „Pravidla správné hygienické a výrobní praxe – Mikrobiologická kritéria pro potraviny. Principy stanovení a aplikace.“ z roku 2008. Pro zařízení společného stravování se doporučuje vnitrostátní příručka „Zásady správné výrobní a hygienické praxe ve stravovacích službách“ vydaná v roce 2006.

#### **4.1.2 Vymezení činnosti a odpovědnosti provozovatele, zodpovědní pracovníci**

Závodní jídelna Agrochema, družstvo se zabývá výrobou, výdejem a rozvozem hotových pokrmů. Výdej hotových pokrmů se uskutečňuje ve vlastní jídelně pro zaměstnance družstva a výdej do jídlonosičů pro cizí strávníky. Dále zprostředkovávají rozvoz víceporcových a jednoporcových balení. Mezi sortiment výroby patří teplé pokrmy, studené saláty a čaj. Průměrně se denně vydá 300–350 porcí, z nichž se rozváží 200–250 porcí. Kritickým kontrolním bodem byla stanovena teplota pokrmů během výdeje. Za systém HACCP je zodpovědná vedoucí zařízení společného stravování a čtyři pracovnice kuchyně.

#### **4.1.3 Specifikace výrobků – teplých a studených pokrmů**

Teplé pokrmy jsou definované dle zavedeného systému HACCP jako potraviny kuchyňsky upravené ke konzumaci v teplém stavu a udržované v teplém stavu po dobu uvádění do oběhu. Řídí se dle nařízení Komise (ES) č. 1441/2007, o mikrobiologických kritériích pro potraviny, ve znění pozdějších předpisů. Mikrobicidním a mikrobistatickým ošetřením je stanovena tepelná úprava po dobu nejméně 5 minut po dosažení teploty v jádře +75 °C a dále udržování při teplotě +60 °C po dobu 4 hodin od dokončení výrobku. Tato lhůta je maximální lhůtou pro výdej pokrmů od jejich dokončení. Při poklesu teploty během konečné úpravy musí dojít k regeneraci na teplotu +70 °C v jádře pokrmu. V jídelním listě musí být upozornění na možnost výskytu alergenů, a to buď přímo, nebo číselným odkazem, který však musí být dostupný.

Studené pokrmy jsou kuchyňsky za studena upravené potraviny a uchovávané v chladu po dobu uvádění do oběhu a po dobu přepravy. Jsou jimi zeleninové, ovocné, těstovinové, luštěninové a bramborové saláty určené k okamžité spotřebě. Taktéž se řídí nařízením Komise (ES) č. 1441/2007, o mikrobiologických kritériích pro potraviny, ve znění pozdějších předpisů. Mikrobicidní a mikrobistatické ošetření je udržování nepřerušovaného chladírenského řetězce od předchlazení surovin po výdej a přepravu pokrmů. Maximální teplota během úchovy je +8 °C a při uvádění do oběhu +12 °C.

#### **4.1.4 Diagram výrobního procesu a jeho potvrzení**

Diagram celého výrobního procesu počíná příjmem surovin až po výdej. Ten se dělí v bodě po tepelné úpravě na pokrmy bez konečné úpravy a pokrmy s konečnou úpravou. V obou případech je konečným bodem výdej. Shrnutí diagramu je následující:

1. Příjem surovin
2. Skladování
3. Výdej potravin do výroby
4. Příprava teplých pokrmů
  - a) Voda
5. Pokrmy po tepelné úpravě
  - A) Pokrmy bez konečné úpravy
  - B) Pokrmy s konečnou úpravou

##### **A) Pokrmy bez konečné úpravy**

1. Plnění do transportních nádob (8:00–10:00)
2. a) Odběr jídlonosičů (10:00–10:30)
  - b) Rozvoz (8:30–11:00) – za další bezpečnost pokrmů přebírá odpovědnost spotřebitel
    - i. Příjem na výdejně
    - ii. Měření teplot – **CCP**
      - Regenerace – teplota nevyhovuje
      - Uchování v teplém stavu – teplota vyhovuje
    - iii. Výdej

##### **B) Pokrmy s konečnou úpravou**

1. a) Chladnutí
  - b) Zchlazení

2. Konečná úprava
3. Měření teplot – **CCP**
  - a) Regenerace – teplota nevyhovuje
  - b) Uchování v teplém stavu – teplota vyhovuje
4. Výdej (11:45–12:30)

Ověření diagramu výdejního procesu provádí členové týmu HACCP. Tito členové také potvrzují jeho shodu s reálnou situací v provozu kuchyně.

#### ***4.1.5 Zjištění očekávaného použití výrobku***

Pokrmu jsou dle systému HACCP určeny širokému okruhu spotřebitelů. Není vymezena skupina strážníků se specifickými potřebami. Pokrmu jsou vydávány a konzumovány přímo ve výdejně (přímý výdej). Také jsou rozváženy v přepravních nádobách (gastronádoby). K rozvozu jsou využívána vyčleněná vozidla se specifickým režimem mytí a dezinfekce.

#### ***4.1.6 Popis technologických postupů při přímém výdeji a expedici***

Technologické postupy zahrnují plnění do gastronádob a jídlonosičů, rozvoz pokrmů, překlopení do gastronádob, měření teplot pokrmů, uchování v teplém stavu, regenerace pokrmů na výdejně a výdej pokrmů.

Plnění gastronádob se uskutečňuje ihned po dovaření pokrmů bez časových prodlev. Probíhá za dodržení správných teplot, které jsou bezpečné, a to v několika kolech – vždy před odjezdem transportního vozidla. Gastronádoby jsou po naplnění připraveny k rozvozu. Rozvoz pokrmů je rozdělen podle plánu do několika tras tak, aby vlastní doba transportu nepřesáhla jednu hodinu.

Pokrmu určené k přímému výdeji u výdejního pultu se přemístí do předem vyhřáté výdejní vany ihned po dovaření. Další operací je měření teplot pokrmů připravených k přímému výdeji. Pokrmu se udržují během výdeje při teplotě +60 °C. Pokud však dojde ke zjištění nevyhovujících teplot, provádí se nejprve regenerace pokrmů na 70 °C. Teprve potom může probíhat další výdej, případně může pokračovat úchova při výdeji. Výdej

teplých pokrmů z vyhřívané vany musí být ukončen nejdéle do 4 hodin od doby dohotovení pokrmů za předpokladu dodržení správných teplot a nepřerušeni teplotního řetězce.

#### **4.1.7 Analýza nebezpečí výdejního procesu**

Tato analýza znázorňuje, jaké typy nebezpečí mohou vznikat při jednotlivých výdejních operacích, k jakému nebezpečí může docházet, zda se jedná o kritický kontrolní bod (CCP) nebo jen o kontrolní bod (CP), a jaké ovládací opatření lze použít. Při plnění gastronádob a jídlonosičů nastává možnost biologického a chemického nebezpečí, k němuž může dojít sekundární kontaminací při mytí a čištění gastronádob (jídlonosičů) nebo při prodlevách, kdy mají mikroorganismy možnost pomnožení. Jedná se o kritický kontrolní bod. Ovládacím opatřením je v tomto případě dodržení plánu čištění a desinfekce a plnění gastronádob (jídlonosičů) za správných teplot. Druhým kritickým kontrolním bodem je v tomto zavedeném systému HACCP výdej pokrmů. Hrozí zde biologické a fyzikální nebezpečí. Čili může dojít k rozmnožení mikroorganismů, tvorbě toxinu, vyklíčení spor. Možná je i sekundární kontaminace. Hrozí nebezpečí znečištění mechanickými nečistotami. Při uchovávání při předepsaných teplotách a co nejkratší době zdržení při výdeji se sníží nebo zamezí riziko možného nebezpečí. Dále je důležitá prevence sekundární kontaminace při výdeji.

Kontrolním bodem je rozvoz pokrmů, při kterém hrozí biologické nebezpečí. Existuje zde možnost pomnožení mikroorganismů. Ovládacím opatřením je stanovení dodržování plánu čištění a desinfekce, používání uzavíratelných gastronádob (jídlonosičů). Dále se mezi kontrolní body řadí překlopení do gastronádob. Riziko tvoří biologické a fyzikální nebezpečí. Hrozí sekundární kontaminace z nádob či prostředí. Může dojít ke znečištění mechanickými nečistotami. Kritický kontrolní bod úchova v teplém stavu je ohrožena opět biologickým a fyzikálním nebezpečím. Při nedodržení ovládacích opatření, kterými jsou úchova při dodržení předepsaných teplot, transport bezprostředně po dokončení pokrmů, uzavřené gastronádoby a úchova ve vyhřívaném zařízení, může dojít k rozmnožení mikroorganismů, tvorbě toxinu, vyklíčení spor. Dále je možná sekundární kontaminace a znečištění mechanickými nečistotami. Posledním kontrolním bodem je regenerace ohrožená biologickým nebezpečím. Může dojít

k rozmnožení mikroorganismů a tvorbě toxinu. Ovládacím opatřením je dostatečná teplota.

#### ***4.1.8 Stanovení kritických bodů, znaky, kritické meze a postupy sledování***

Jak vychází z předešlého, kritický kontrolní bod byl stanoven pro teplotu při expedici pokrmů a přímý výdej pokrmů. Nebezpečí při expedici pokrmů vzniká při plnění gastronádob za nízkých teplot. Pokud nedojde k jejich plnění při dostatečně vysokých teplotách, pokrmy se stávají během transportu nebezpečnými. Sledovaným znakem je tedy teplota při plnění pokrmů do gastronádob, jejíž kritická mez je minimálně +85 °C. Při nedodržení této teploty se provádí nápravné opatření dohřátí pokrmů před plněním do gastronádob. Další sledovaný znak tvoří teplota po transportu při předání poslední porce. Kritickou mezí je +60 °C. Nápravné opatření stanovuje zkrácení a optimalizace tras transportu. Měření se v obou případech provádí vpichovým teploměrem jedenkrát za 14 dní. Teploměr se musí podrobovat zkoušce, aby byla metoda pro ověření kritického kontrolního bodu platná.

Při výdeji pokrmů v kritickém kontrolním bodě vzniká nebezpečí poklesu teploty, při kontaminaci nádob a z toho vyplývající pomnožení mikroorganismů. Sledovaným znakem je teplota pokrmů při výdeji, jejíž kritická mez se nachází na hranici +60 °C. Teplota se opět měří vpichovým teploměrem, avšak jedenkrát během doby výdeje pokrmu. Při nedodržení dostatečné teploty musí dojít k urychlenému výdeji nebo k jeho pozastavení, nastavení vyšší teploty ve vodní lázni ve výdejním pultu či zmenšení velikosti dávky pokrmů ve výdejní nádobě.

#### ***4.1.9 Nápravná opatření a ověřovací postupy***

Pokud dojde k nedodržení nastavených parametrů ve sledovaném znaku (teplota), je třeba okamžitě zavést nápravné opatření a podat o něm písemný záznam. V takovém záznamu musí být uvedeno, jaké nápravné opatření bylo provedeno, datum a způsob jeho zavedení. Dalším záznamem je záznam kontroly účinnosti takového opatření. Archivuje se minimálně jeden měsíc od uplynutí doby trvanlivosti výrobku. Záznamy kontrol provedených nadřízeným, orgánem ochrany veřejného zdraví, českou obchodní inspekcí nebo státní zemědělskou a potravinářskou inspekcí i záznamy pro ověření metody

užívané v kritickém kontrolním bodě, záznam z interního auditu se archivují do dobu jednoho roku. Stejně tak záznamy o změnách provedených v systému HACCP.

#### **4.1.10 Školení pracovníků**

Školení personálu je zásadní při uskutečňování účinného plánu systému HACCP. Mělo by být pravidelné a vedené dle přílohy číslo 3 vyhlášky č. 490/2000 Sb., o rozsahu znalostí a dalších podmínkách k získání odborné způsobilosti v některých oborech ochrany veřejného zdraví v platném znění. Příloha číslo 3 stanovuje rozsah znalostí nutných k ochraně veřejného zdraví při výkonu činnosti epidemiologicky závažné. Důraz se klade na znalosti zásadních kroků systému HACCP včetně správné výrobní a hygienické praxe.

#### **4.1.11 Firemní interní audit a ověřování funkčnosti systému HACCP**

Kontrolní postupy interního auditu slouží k ověření funkčnosti nastaveného systému HACCP. Okruhy zájmu jsou osobní hygiena zaměstnanců, hygienický stav vozíků na převážení nádob, stav nádobí, postup práce při výdeji jídla, možnosti ohrožení jídla, používání osobních ochranných pracovních oděvů, dodržování stanovených teplot pokrmů a jejich pravidelné měření, které jsou kritickým kontrolním bodem, umývání nádobí, hygiena výdejny a jídelny.

Při auditu mohou být tyto okruhy zájmu rozšířeny o další, které vyplynou ze situace. Audit by měla provádět osoba, která není přímo zodpovědná za tvorbu a fungování zavedeného systému HACCP. Při zjištění nedostatků následuje návrh nápravných opatření. Ta se následně také sledují a jejich účinnost se zaznamenává. Do časového rozvrhu ověřování funkčnosti systému HACCP se zaznamenává v každém měsíci kalendářního roku provedené ověřování metody kritických kontrolních bodů, školení pracovníků a provedení firemní interní audit.

#### **4.1.12 Přílohy dokumentu HACCP**

Byly vytvořeny čtyři přílohy pro zavedený systém HACCP. První přílohou je Formulář pro CCP, který zaznamenává výrobní operaci Výdej teplých pokrmů, jehož kritickou mezí je minimální teplota +60 °C měřená jedenkrát během výdeje.



Do vytvořené tabulky se zapisuje název výrobku (pokrmu), datum a hodina měření, naměřená hodnota, podpis provádějící osoby a případné nápravné opatření.

Druhou přílohu tvoří opět Formulář pro CCP pro Expedici teplých pokrmů určených k přímé spotřebě. Sledovaným znakem je opět naměřená teplota, jejíž kritickou mez určuje plnění do transportních obalů při +85 °C a při předání poslední porce +60 °C. Měření probíhá jedenkrát za dva týdny. Do formuláře se zapisuje datum měření, čas dokončení pokrmu a jeho teplota, podpis provádějící osoby. Dále se uvádí čas a teplota pokrmu při naplnění do transportních obalů, podpis. A ve třetím úseku se opět zapisuje čas a teplota při předání poslední porce, podpis. Při nedodržení kontrolních kritických bodů se zapisují i nápravná opatření.

V příloze číslo 3 je uveden Časový plán rozvozu. Do tabulky se zapisují odjezd ze zařízení společného stravování, místa a časy doručení. Plán rozvozu obědů ze závodní jídelny Agrochema, družstvo Studenec (Příloha 5) je také součástí příloh zavedeného systému HACCP. Je rozpracován pro dvě linky, z nichž se každá dělí na dvě trasy. První linka má plánované plnění do gastronomií a jejich expedici pro první trasu mezi 7:45 – 8:00 hodin. Dojezdový čas do poslední zastávky přibližně v 8:45 hodin. Pro třetí trasu (tataž linka) je plnění a expedice mezi 9:15 – 9:30 hodin s dojezdem do poslední zastávky v 10:00 hodin. Pro druhou linku je plnění do gastronomií a expedice pro druhou trasu dle plánu mezi 8:15 – 8:30 hodin. Dodání poslední porce probíhá cca v 9:00 hodin. Plnění a expedice pro čtvrtou trasu probíhá mezi 9:30 – 9:45 hodin. Čas dojezdu do posledního výdejního místa a předání pokrmů je v 10:30 hodin.

Čtvrtá příloha je definována jako Záznam o provedení interního auditu. Kromě formálních náležitostí jako jsou datum provedení, jméno a podpis auditora obsahuje auditovanou oblast. V této oblasti se hodnotí, zda provozovna splňuje požadavky na osobní hygienu, školení, stav provozovny, provozní hygienu, ochranu proti škůdcům, systém HACCP, kouření, sledovatelnost skladování. V případě neplnění se navrhuje nápravná opatření, u kterých se provádí jejich zápis. Dále je k vypracovanému dokumentu systému HACCP přiložen seznam dodavatelů, protokol z auditu závodní kuchyně, záznam o školení hygienického minima, zápis základního školení pracovníků systému kritických bodů a hygieny práce ve stravování, tým pro zavedení kritických bodů a potvrzení výrobního diagramu provozu.

#### 4.1.13 *Nedostatky v zavedeném systému HACCP*

V úvodu byly nalezeny legislativní chyby:

- Vyhláška č. 113/2005 Sb., o způsobu označování potravin a tabákových výrobků byla k 1. 1. 2017 zrušena a nahrazena vyhláškou č. 417/2016 Sb., o některých způsobech označování potravin ve znění pozdějších předpisů.
- Pro upozornění: vyhláška č. 450/2004 Sb., o označování výživové hodnoty potravin se k 1. 4. 2018 ruší a nahrazuje ji vyhláška č. 39/2018 Sb., kterou se mění vyhláška č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití, ve znění pozdějších předpisů.
- K zákonu č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, byla vydána vyhláška č. 69/2016 Sb., o požadavcích na maso, masné výrobky, produkty rybolovu a akvakultury a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich. Tato vyhláška upravuje způsob označování potravin, v návaznosti na jejich členění podle druhu, skupiny nebo podskupiny, a složení potravin. Pro jednotlivé druhy potravin upravuje požadavky na jakost, technologické požadavky, požadavky na jakost vztahující se k názvu, přípustné záporné hmotnostní a objemové odchylky balení, teplotní režimy při uchovávání či zmrazování potravin, způsoby uchovávání a manipulace s potravinami během jejich uvádění na trh, zvláštní požadavky na přepravu a minimální technologické požadavky (Česko, 2016).
- Nařízení Komise (ES) č. 1086/2010 neexistuje. Existuje nařízení Komise (EU) č. 1086/2010 o stanovení paušálních dovozních hodnot pro určení vstupní ceny některých druhů ovoce a zeleniny, které se systémem HACCP nespojují. Správně jde o nařízení Komise (EU) č. 1086/2011, kterým se mění příloha II nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2160/2003 a příloha I nařízení Komise (ES) č. 2073/2005, pokud jde o salmonelu v čerstvém drůbežím mase.
- Nařízení Komise (ES) č. 365/2010 není nařízením Komise Evropského společenství, ale Komise Evropské unie. Správně tedy je (EU).
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 37/2005 je ve skutečnosti nařízením Komise (ES) č. 37/2005.
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1169/2011 je opět nařízením Komise Evropské unie, proto má být psáno (EU).

- V originálu dokumentu HACCP je v bodě Školení pracovníků uvedeno: „...*dle přílohy č. 3 vyhláška č.490/00 Sb. (v platném znění) ...*“. Správné číslo vyhlášky je 490/2000.

Dále byly nalezeny rozdílné časy v diagramu výrobního procesu v komparaci se záznamy v bodě 1 - Vymezení činnosti odpovědnosti provozovatele. Dle diagramu by měly být gastronádoby plněny mezi 8:00 – 10:00 hodin. Plnění a expedice však probíhá v čase 7:45 – 9:45 hodin. Rozvoz by měl probíhat v čase 8:30 – 11:00. Ale podle bodu jedna řidič vyjíždí na první trasu v čase 8:00 hodin, což také odpovídá i skutečnosti. Odběr do jídlonosičů u výdejního pultu přímo v jídelně by měl podle diagramu probíhat v čase mezi 10:00 – 10:30. Přímý výdej by měl pak probíhat v 11:45 – 12:30 hodin. Ve skutečnosti však probíhá výdej do jídlonosičů i přímý výdej pokrmů ke konzumaci v jídelně v čase mezi 10:45 – 11:15.

## **4.2 Měření teplot a přeprava pokrmů**

Měření teplot, jako stanovený kritický kontrolní bod, probíhá po dokončení pokrmu (po dochucení), při jeho expedici a při výdeji u výdejního pultu. Expedice zahrnuje měření teploty po naplnění pokrmu do gastronádoby a měření teploty při předání poslední porce při rozvozu. Teploty byly stanoveny týmem pro zavedení kritických bodů.

### **4.2.1 Měření teplot pokrmů při expedici a přeprava**

Teplota dokončeného pokrmu se měří přímo po jeho dochucení. Musí se pohybovat na hranici 90 °C, aby vyhovovala po celou dobu transportu a splnila hranici +60 °C při předání poslední porce, a to u každé ze čtyř tras. Jak je již uvedeno v kapitole 4.1.12, teploty pro jednotlivá výdejních místa jsou rozpracovány v Plánu rozvozu obědů ze závodní jídelny Agrochema, družstvo Studenec (Příloha 5). Při expedici se naplní připravená gastronádoba pokrmem a opět se přeměří teplota, jež se pohybuje kolem 75 až 80 °C. Gastronádoba se zkompletuje. Následně probíhá přeprava naplněných gastronádob trvající půl až tři čtvrtě hodiny. V posledním výdejním místě trasy se teplota pokrmu v naplněné erární gastronádobě přeměří. Pohybuje se kolem 63 až 68 °C. Měření

při expedici a měření v posledním výdejním místě probíhá zhruba jednou za čtrnáct dnů. Pokud se transportuje studený pokrm, je vždy oddělený od teplého pokrmu.

Měření teploty po dokončení pokrmu probíhalo přímo v kuchyni. Teploty při plnění byly měřeny v jídelně strážníků, kde se právě pokrmy plní do gastronádob z důvodu potřeby velké plochy na rozložení gastronádob. Jednotlivé gastronádoby byly rozmístěny na stolech podle výdejních míst. Při měření teplot se vpichový teploměr ponořil do pokrmu v erární gastronádobě, která se po změření uzavřela. Hodnoty naměřené při dokončení a plnění jsou uvedeny v tabulce 1. Uzavřené gastronádoby si řidič dle svých vlastních zavedených postupů narovnal do připravených plastových přepravek, které transportoval výtahem na nakládací rampu, u níž měl přistavené vozidlo určené pro rozvoz. Přepravky s gastronádobami do něj naskládal.

Při terénním výzkumu bylo zjišťováno, jakým způsobem je splňován časový plán rozvozu obědů. Probíhalo sledování linky 1, kterou tvoří 1. a 3. trasa. Naměřené příjezdové časy do jednotlivých výdejních míst jsou vedeny v tabulce 2 a odpovídají plánu. V některých místech byl řidič dokonce s předstihem. U 3. trasy vyjel o něco dříve. Celkový čas doručení 30 až 45 minut byl naplněn. Dle řidiče se čas rozvozu odvíjí od ročního období. V tabulce 3 jsou uvedeny naměřené teploty v místě výdeje poslední porce. Tyto teploty byly změřeny u pokrmu v erární gastronádobě, ve které bylo měření prováděno i při plnění v jídelně. Ke zpřesnění, pro 1. i 3. trasu byla použita čerstvě naplněná gastronádoba. U linky 2 (2. a 4. trasa) by měření probíhalo stejným způsobem.

**Tab. 1: Naměřené teploty při dokončení pokrmu a při jeho expedici.**

Pokrm	Naměřená teplota ve °C		
	Dokončení pokrmu	Plnění gastronádob – LINKA 1	
		TRASA 1	TRASA 3
Polévka	88,6	75,8	73,9
Svíčková	86,3	72,7	72,5
Čas měření (hod.)	7:35	7:50	9:00

**Tab. 2: Časy doručení na jednotlivá místa dle plánu.**

LINKA 1: TRASA 1		LINKA 1: TRASA 3	
Místo doručení	Čas doručení	Místo doručení	Čas doručení
Třesov	8:00	Nádraží ČD	9:23
Hartvíkovice	8:05	• Budova ČD	9:11
Popůvky	8:11	• ÚBO AV ČR	9:16
Sedlec	8:15	• Líheň Studenec	9:19
Vícenice	8:24	• Motorest Wims	9:23
Znátky	8:30	Lom Vícenice	9:33
Okarec	8:45	Náměšť n. Oslavou	
		• Poliklinika	9:40
		• Penzion	9:43

**Tab. 3: Naměřené teploty v místě výdeje poslední porce.**

LINKA 1	Místo výdeje	Čas měření (hod.)	Pokrm a jeho teplota ve °C	
			Polévka	Svíčková
TRASA 1	Okarec	8.45	66,3	63,6
TRASA 3	Náměšť n. Osl.	9:43	65,2	63,1

#### 4.2.2 Měření teplot při přímém výdeji

Teplota pokrmu ve výdejní vaně musí být +60 °C. Měří se každý den během výdeje v čase 10:45 – 11:15 hodin. Pokrmy jsou při této teplotě udržovány po celou dobu výdeje. Ten probíhá buď formou naplnění vlastního jídlonosiče, u kterého nejsou stanovena kritéria (dvojitá stěna), nebo formou servírování pokrmu na talíř. Hodnoty zjištěné během měření teplot jsou zaznamenány v tabulce 4.

**Tab. 4: Teploty naměřené během přímého výdeje.**

Pokrm	Čas měření (hod.)	Teplota pokrmu ve °C
Polévka	11:00	64,6
Svíčková		63,2

### 4.3 Znalost výživových doporučení, tvorba jídelníčku a spokojenost strážníků

#### 4.3.1 Rozhovor s vedoucí závodního stravování

Vedoucí závodního stravování v rozhovoru o výživových doporučení pro obyvatelstvo České republiky uvedla, že s výživovými doporučeními nepřišla do styku: „*Výživová doporučení... vím, že existuje výživový poradce, ale s výživovým doporučením jsem se nesešla.*“ Po uvedení příkladu o spotřebě soli na osobu na den uvedla, že tuto problematiku řešila s pracovníky krajské hygienické stanice po nevyhovujících výsledcích testů pokrmů. Odpovědí: „*Solíme málo, ale i tak jsme se nevešli do šesti gramů.*“ dala najevo, že ví o tomto výživovém doporučení. Dále uvedla:

*„Zkoušeli jsme ubrat, ale jídlo nemělo chuť. To bychom mohli rovnou zavřít.“* Z toho lze usuzovat, že by strážníci v případě nedostatečně projevené chuťové vlastnosti soli přestali by obědy odebírat.

Při otázce, zda si myslí, že jídelniček splňuje výživová doporučení, odpověděla: *„Pokud to mám brát jako celek, tak ne. Když bysme vařili jinak, přišli bysme o strážníky vzhledem k jejich skladbě. Jsou to většinou staří lidé a jsou zvyklí na to, co vaříme.“* Řídí se tedy preferencemi strážníků. Pokrmy, které spadají do těchto preferencí, jsou dle vedoucí tyto: *„Konkrétně je to svičková, řízky, vepřo knedlo. Ty jsou nejčastější.“*

Na otázku týkající se pravidel skládání jídelničku odpověděla: *„No tak. V první řadě se snažíme, aby každý den byla jiná příloha. Z ryb jen tresku. Nic jiného se nám neosvědčilo. Snažíme se, aby se jídla neopakovala a spíš vaříme podle toho, co mají lidi rádi.“* Dále vedoucí odpověděla, že se snaží, aby se pokrmy v měsíci neopakovaly. Dodala však: *„Občas uděláme výjimku u oblíbených jídel.“*

Na otázku, co si myslí, že by se mělo ubrat nebo přidat, odpověděla: *„Nepřidávat luštěniny. Spíš se zaměřit na kvalitu surovin, aby byly čerstvé. O to se snažím. Taky abysme neměli velké zásoby potravin na skladě, ale každý týden doplňovali. Hledám dodavatele, kteří jsou schopni dodávat třikrát do týdne. Maso odebíráme čerstvé, chlazené. A co se týče jídel. Zkoušíme i nová, tak abysme je zvládli uvařit, a šlo splňovat teplotní podmínky pro výdej a expedici. Takže některé novinky se osvědčily, některé byly propadák. Třeba lasagne se chytly.“* Snaží se tedy zaměřit na čerstvost surovin. Také aby se co nejméně surovin zdržovalo na skladě. Co je však pro chod tohoto konkrétního závodního stravování nejvíce důležité, je odběr obědů: *„Musím to brát z toho pohledu, aby nám neubýlo obědů. Aby si ženský vydělaly. Souvisí to s tím. Když nebudou lidi odebírat, budou mít i menší výplaty.“* Pokud se tedy bude vedoucí snažit změnit skladbu jídelničku, která by neodpovídala preferencím strážníků, utrpěly by tím zaměstnanci závodní jídelny.

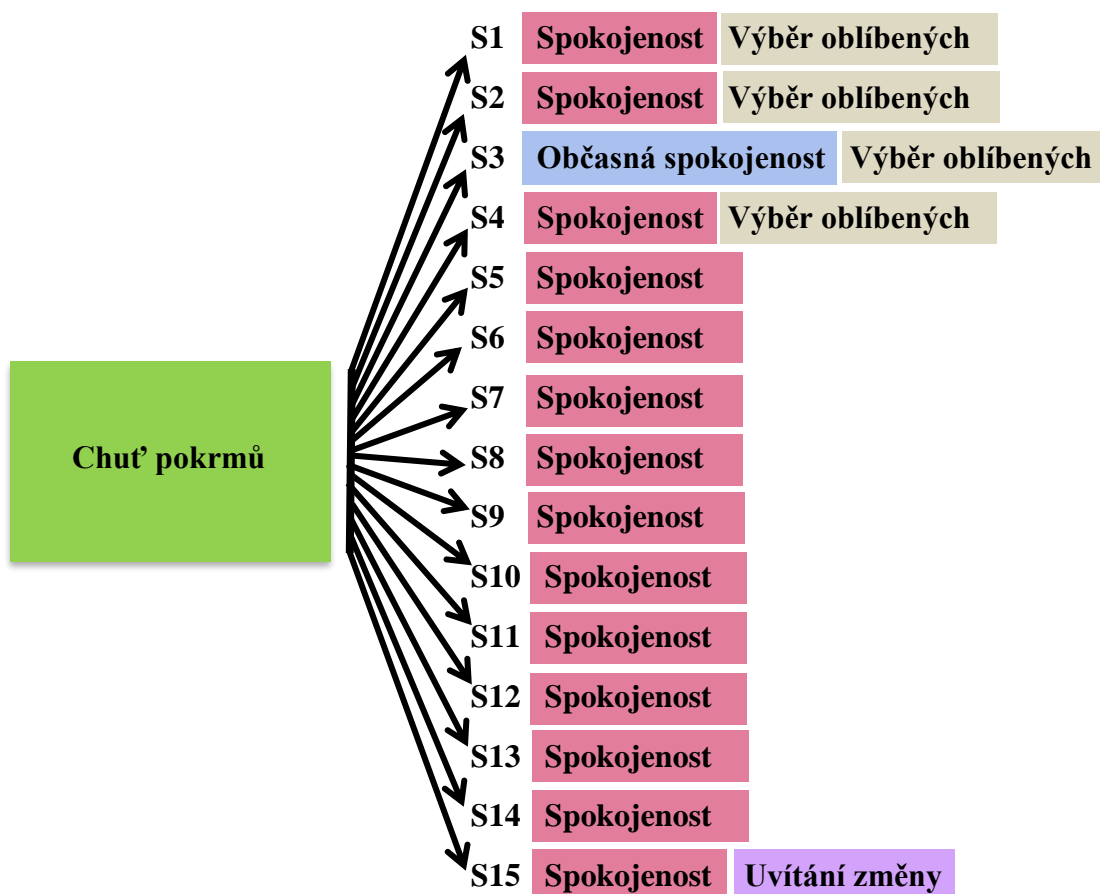
#### **4.3.2 Rozhovory se strážníky**

V této části jsou zpracovány výsledky výzkumného šetření se strážníky. Výsledky jsou rozděleny do pěti kategorií. Ke každé kategorii jsou vytvořeny myšlenkové mapy, které jsou náležitě popsány. Kategorie 1 týkající se sensorických vlastností pokrmů se skládá ze 4 myšlenkových map označených písmeny A-D. Kategorie 2 se zabývá

preferencemi strávníků. Je rozdělena do dvou myšlenkových map (A a B). V kategorii 3 jsou zpracovány otázky týkající se změn ve skladbě jídelníčku. Tato kategorie se skládá ze 3 myšlenkových map označených písmeny A, B, C. Kategorie 4 znázorněná jednou myšlenkovou mapou se zabývá konzumací polévek. Kategorie 5 zabývající se konkrétními pokrmy je tvořena myšlenkovými mapami označenými A, B, C.

### Kategorie 1: Spokojenost strávníků se sensorickými vlastnostmi pokrmů

Myšlenková mapa 1A: Spokojenost strávníků s chutí pokrmů



V této myšlenkové mapě je znázorněno, jak jsou probandi spokojeni s chutí připravovaných pokrmů. Probandi byli dotazováni otázkou: „Chutnají Vám připravované pokrmy?“

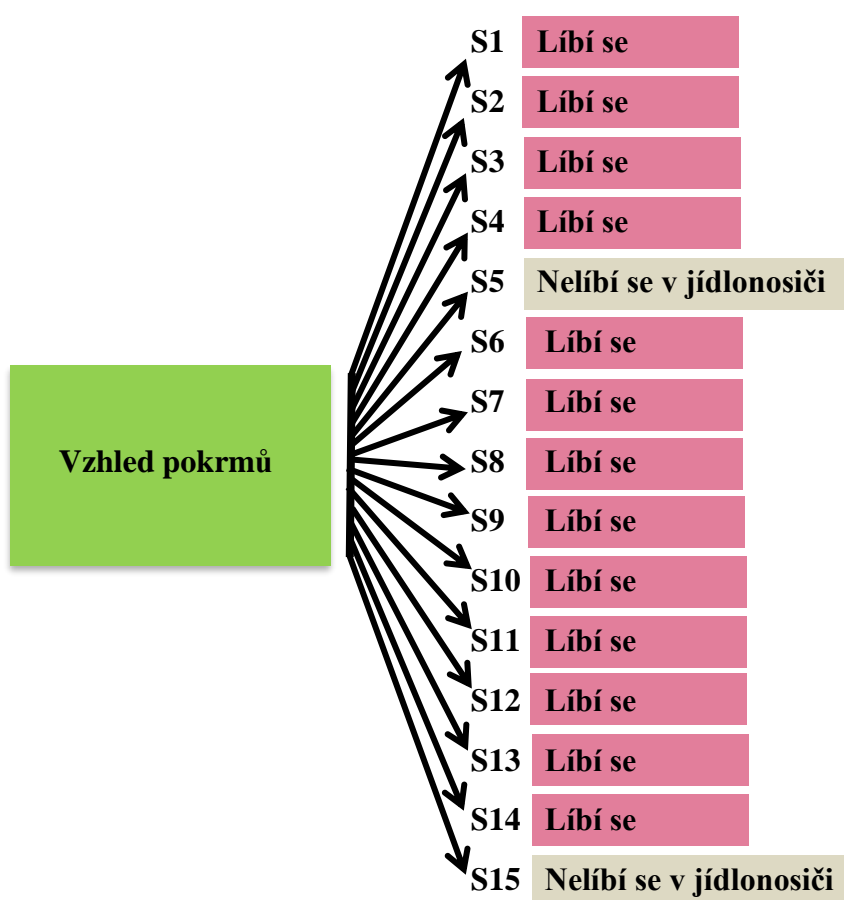
Všichni probandi (S1, S2, S4-S15) kromě jednoho jsou s chutí pokrmů spokojeni. Tento proband (S3) uvedl, že je spokojený občas. Vybírá si pouze oblíbené pokrmy.



Tři spokojení probandi (S1, S2 a S4) řekli, že si vybírají pouze jídla, která jim chutnají. Proband S15, který uvedl spokojenost, by zároveň uvítal změnu chuti.

Proband S1 uvedl: „*Ano. Dávám si jen to, co mi chutná.*“ S2: „*Mně chutnají! ...protože беру jen to, co mně chutná. Nebo spíš to, co jím... tak.*“ Odpověď probanda S3 zněla: „*No tak jak kdy. Nevím, co ti mám říct. Já беру tak čtyři druhy. Když je něco s rejžou, tak to neberu.*“ Proband S15 řekl: „*Jo. Chutnají mi. Jsem spokojená, ale uvítala bych změnu. Chuť je pořád stejná.*“

Myšlenková mapa 1B: Spokojenost strávníků se vzhledem pokrmů

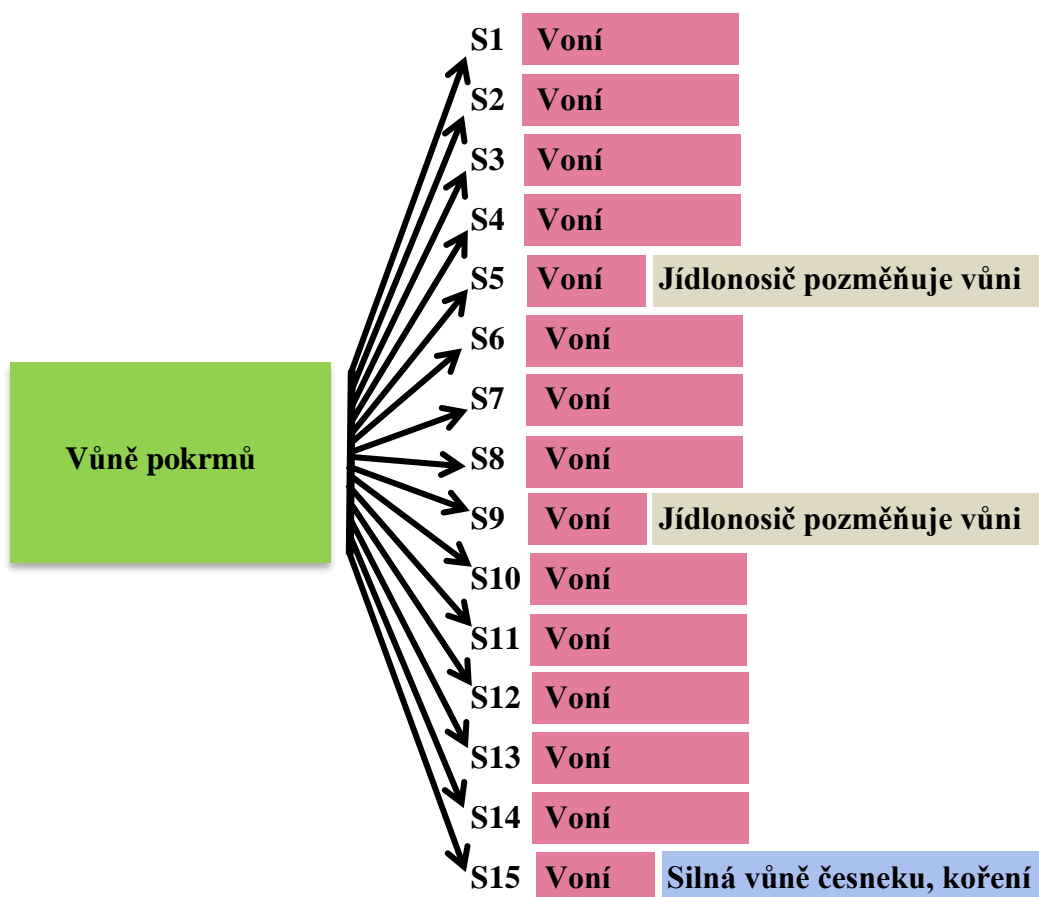


Myšlenková mapa 1B ukazuje, jak se strávníkům připravované pokrmy líbí. Náзор na vzhled pokrmů byl zjišťován pomocí otázky: „*Jak hodnotíte pokrmy vzhledově?*“

Dvěma probandům (S5 a S15) se pokrmy v jídlonosičích vzhledově nelíbí. Zbylým třinácti probandům (S1-S4, S6-S14) se připravované pokrmy na pohled líbí.

Proband S5 odpověděl: „No, co Vám na to mám říct. Je to v jídlonosiču, jak to může vypadat hezky. Ale tak když si to dám na talíř, tak jo.“ Takto zněla odpověď probanda S15: „Nelíbí se mi to v tom jídlonosiči... samozřejmě. Ale jak si to dám na talíř, tak se mi to líbí.“ Z probandů, kterým se pokrmy vzhledově líbí, zajímavě odpověděl proband S1: „Jako známkou?“ „Na pohled.“ „Jo, vypadají dobře.“ S3: „Mě zajímá, jestli je to dobrý. Kdyby to byla restaurace, tak by to vypadalo jinak. Ale nemůžu nic proti tomu říct.“ S8: „Jo, líbí se mi. Hlavně, když chutná.“ R14: „Líbí se mi. Nejsm náročnej a jinou možnost nemám.“

Myšlenková mapa 1C: Spokojenost strávníků s vůní pokrmů



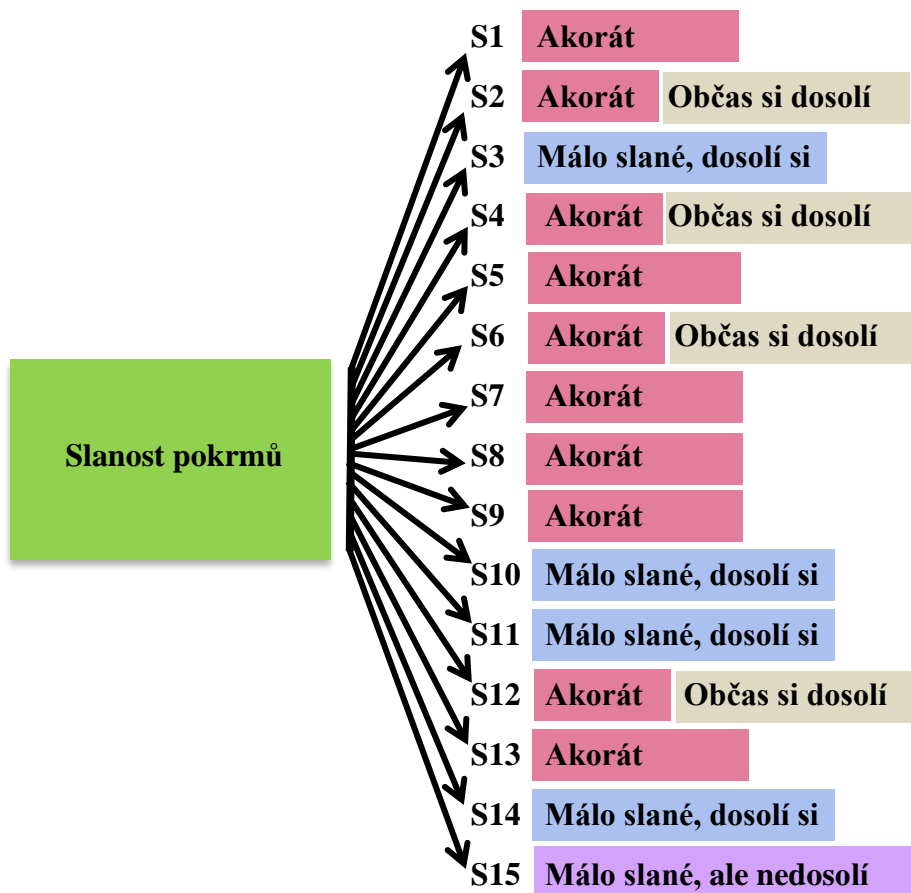
Toto schéma znázorňuje, jak probandům připravované pokrmy voní. Každému z nich byla položena otázka: „Co říkáte na vůni pokrmů?“

Dva probandi (S5, S9) uvedli, že jídlonosič pozměňuje vůni, ale pokrmy jim stále voní. Jeden proband (S15) uvedl, že při otevření jídlonosiče cítí silné aroma česneku

a koření, avšak pokrm mu také voní. Ostatním dvanácti probandům (S1-S4, S6-S8, S10-S14) pokrmy voní bez výhrad.

Proband S5 řekl: „*Není to jako čerstvý. Ten jídlonosič mění trošku vůni, ale pořád to jde.*“ Odpověď probanda S9: „*Jídlonosič trochu mění vůni, ale voní mi. A líbí se mi ta vůně.*“ S15 odpověděl: „*Voní, ale občas, když ten obědník rozdělám, tak jde strašně cejtit česnek nebo koření.*“ Pochvalně odpověděl proband S4: „*Voní mi, ještě jsou krásně teplý.*“

Myšlenková mapa 1D: Spokojenost strávníků se slaností pokrmů



V této myšlenkové mapě lze pozorovat, jak jsou strávníci spokojeni se slaností připravovaných pokrmů. Zda jsou pokrmy slané málo, akorát nebo příliš. Dále dodali, zda si je případně dosolí. Otázka zněla: „*Co říkáte na slanost pokrmů?*“

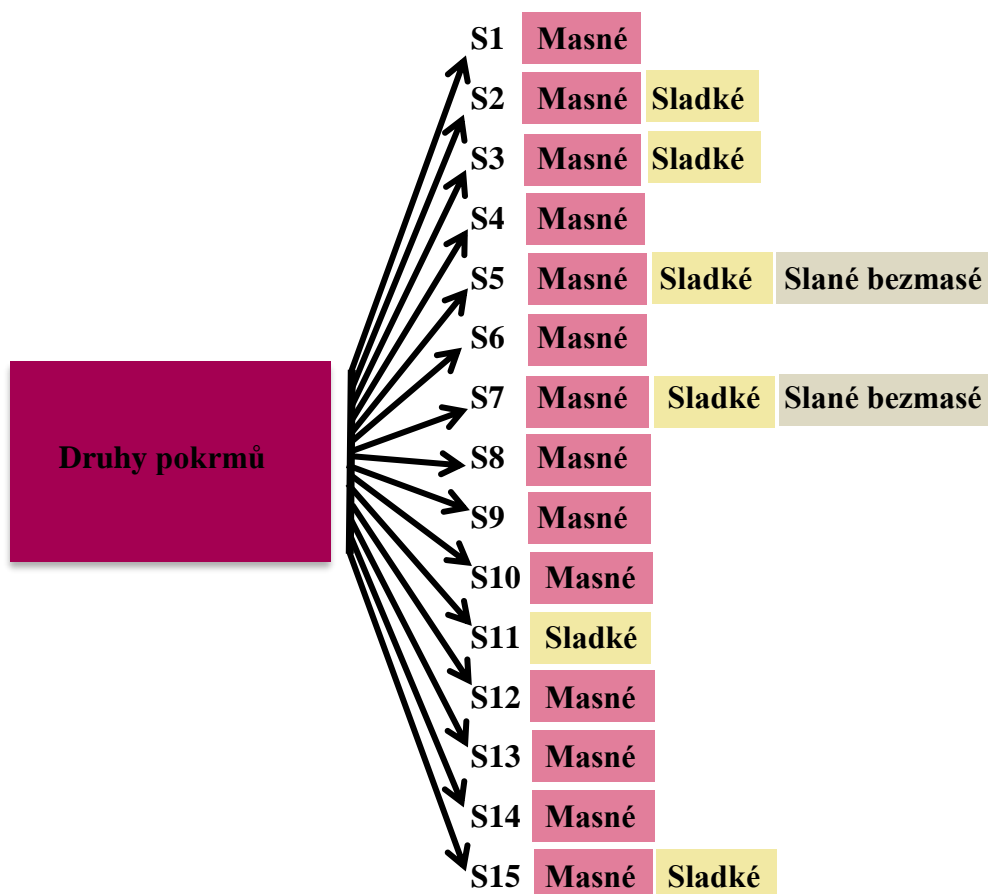
Z odpovědí šesti probandů (S1, S5, S7-S9, S13) vyplynulo, že pokrmy jsou slané akorát a nepotřebují si je dále dosolit. Čtyři probandi (S2, S4, S6 a S12) odpověděli,

že pokrmy jsou slané akorát, ale občas si je dosolí. Stejně tak čtyři probandi (S3, S10, S11, S14) odpověděli, že pokrmy jsou málo slané a mají potřebu si je dosolit. Proband S15 řekl, že jsou málo slané, ale nedosolí si je.

Probandi odpovídali následovně. S1: „*Akorát. Nedosoluju.*“ S2 řekl: „*Taky dobrý. Když tak si to dosolím.*“ Na dodatečnou otázku: „*Přidáváte si sůl?*“ odpověděl: „*Noo, někdy.*“ Proband S3 uvedl: „*Pro mě je to někdy málo slaný. Tak si to dosolím. Třeba polívky jsou málo slaný. Když se to dosoluje při vaření je to lepší. Ale lepší miň slaný, jak přesolený.*“ Dotazovaný S4 řekl: „*Jak kdy, ale mně to vyhovuje. Když tak si dosolím. Lepší než přesolený.*“ S5: „*Bývá slaný akorát. Nemám s tím problém.*“ Proband S6 odpověděl: „*Jak kdy. Někdy dosoluju, záleží, co to je za jídlo. Hlavně brambory dosoluju.*“ Probandi S7-S9 odpověděli podobně. S7: „*Bývá slaný akorát, nepotřebuju dosolovat.*“ S8: „*Jsou slaný akorát, nepotřebuju je dosolovat.*“ Proband S9: „*Nedosoluji, bývají slané akorát.*“ Proband S10 řekl: „*Jídlo si většinou dosoluju, protože bývá málo slaný.*“ S11 uvedl: „*Pro mě jsou málo slaný, tak je dosoluju.*“ Proband S12 přiznal: „*Jsou slaný akorát, ale preferuju slanější jídla, tak si je někdy dosoluju. Ale to už je můj problém.*“ S13 řekl: „*Solí to tak akorát. Nemusím si dosolovat.*“ Proband S14: „*Jídlo bývá málo slané. Tak si je dosolím. Mám rád slanější.*“ S15: „*Jídlo je většinou málo slaný, ale nedosolím si je. Není to zdravý.*“

## Kategorie 2: Preference strávnicků – druhy pokrmů a jejich příprava

Myšlenková mapa 2A: Preferované druhy pokrmů

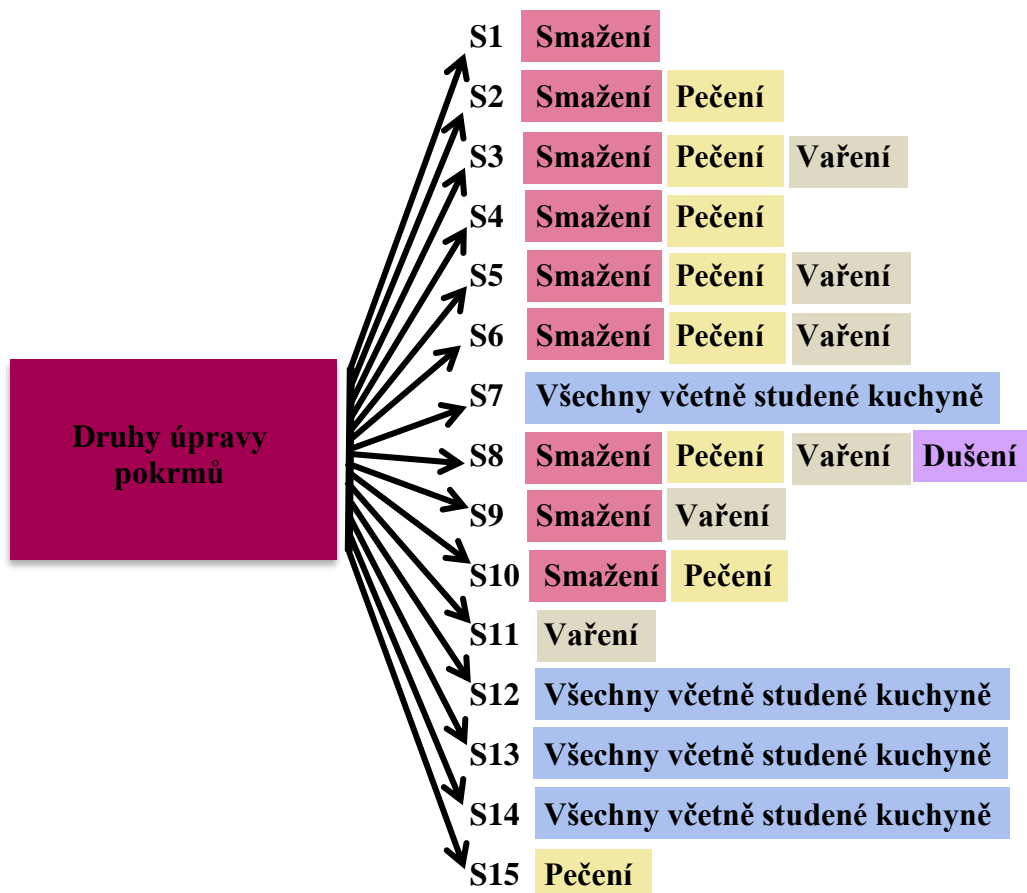


Myšlenková mapa 2A znázorňuje, jaké druhy pokrmů strávnicki preferují. Byli dotazováni otázkou: „*Jaký druh pokrmů preferujete?*“

Devět probandů (S1, S4, S6, S8-S10, S12-S14) uvedlo jednoznačně masné pokrmy. Tři probandi (S2, S3, S15) uvedli do svých preferencí masné a sladké pokrmy. Dva probandi (S5, S7) preferují kromě masných a sladkých pokrmů i slané bezmasé pokrmy. Pouze sladké pokrmy preferuje jeden proband (S11).

Proband S2 odpověděl: „*Maso. Mám ale ráda aji sladký. Ale když mi dá buchtičky s krémem a řízek, tak si vezmu řízek, to je jasný, že jo.*“ S4 uvedl: „*Maso. Jinak se pořádně nenajím a vytloukám.*“ Proband S11, který je v souboru nejstarší, uvedl: „*Bochte mám nejradši.*“ S13: „*Mám ráda maso. Ale myslím si, že bysme ho neměli jest tolik.*“

## Myšlenková mapa 2B: Preferované druhy úpravy pokrmů



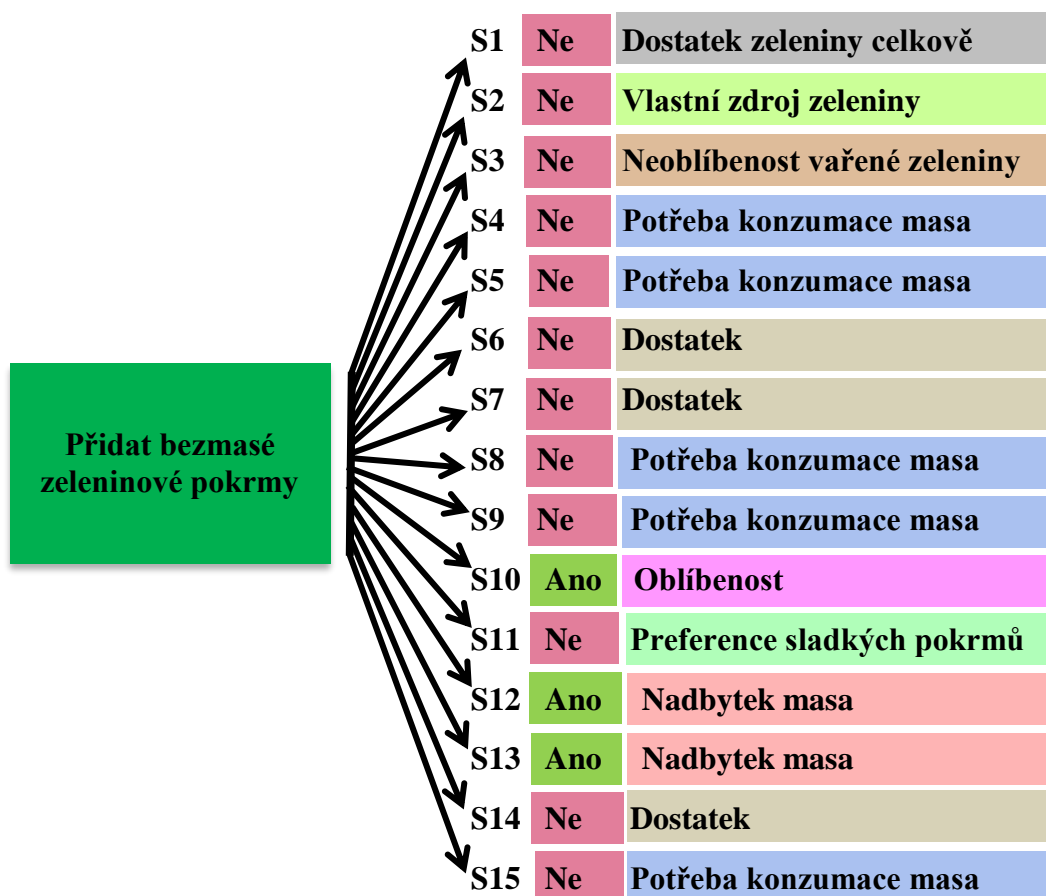
V myšlenkové mapě 2B lze pozorovat, jaké druhy úprav pokrmů strávnicki preferují. Každému z nich byla položena otázka: „*Jaký druh úpravy pokrmů preferujete?*“ Pro ujasnění byl uveden příklad úprav pokrmů: „*Například vaření, dušení, pečení, smažení, studená kuchyně...*“

Jeden proband (S1) uvedl pouze smažení, jeden (S11) vaření a jeden (S15) pečení. Smažení a pečení preferují tři probandi (S2, S4, S10). Jeden proband (S9) preferuje smažení a vaření. Smažení, pečení a vaření upřednostňují tři probandi (S3, S5, S6). Jeden proband (S8) preferuje kromě smažení, pečení, vaření i úpravu dušením. Čtyři probandi (S7, S12-S14) preferují všechny úpravy pokrmů včetně studené kuchyně.

Dotazovaný S8 uvedl: „*Mám rád smažený, pečený, vařený, dušený. Nemusím třeba takový ty těstovinový saláty nebo prostě to, co je studený. Oběd má zahrát.*“ Podobně odpověděli probandi S13: „*Všechny. Nejsem náročná a vybíravá. Sním všechno.*“ a S14: „*Všechny. Je mi jedno, na jaký způsob to mám upravený.*“

### Kategorie 3: Preference změn ve skladbě stravy

Myšlenková mapa 3A: Přidání bezmasých zeleninových pokrmů



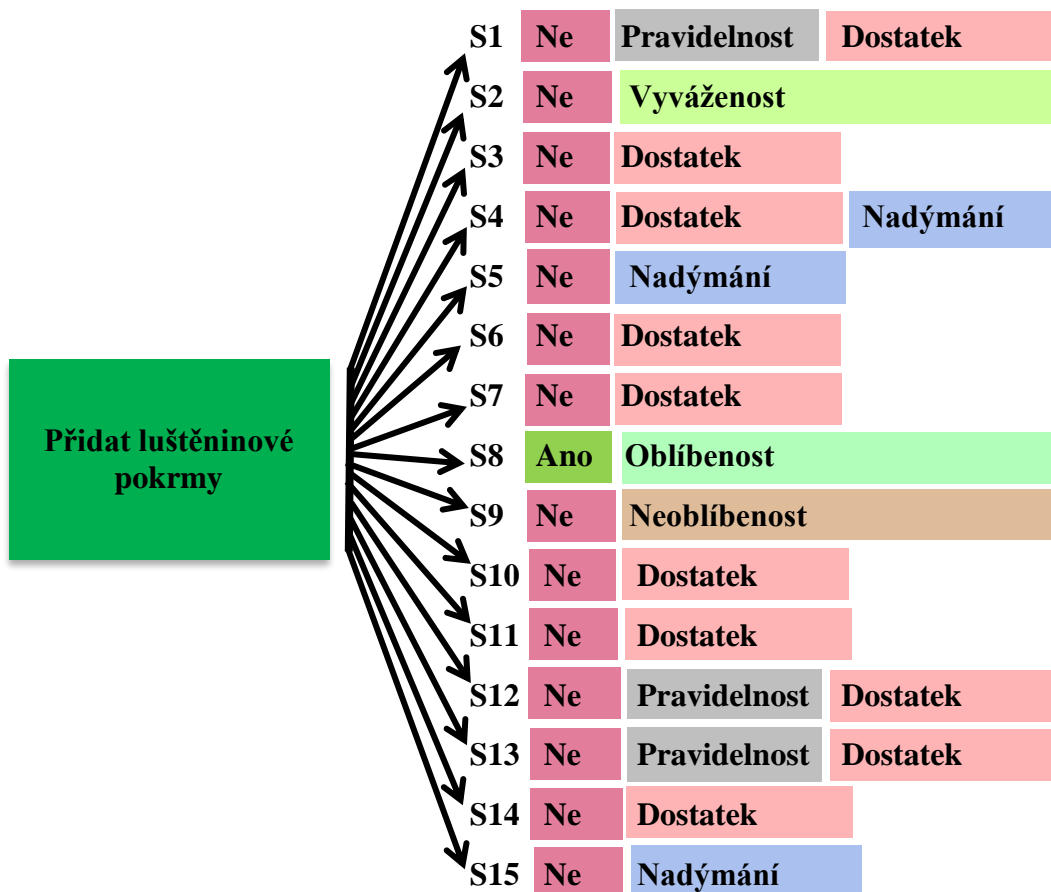
Myšlenková mapa A3 ukazuje, že probandi nemají ve větší míře zájem o přidání bezmasých zeleninových pokrmů. Zjišťováno tak bylo pomocí otázky: „*Chtěl/a byste přidat více bezmasých zeleninových pokrmů?*“ Tato otázka byla doplněna otázkou „*Proč ano/ne?*“

Dvanáct probandů (S1-S9, S11, S14, S15) odpovědělo otázku: „*Chtěl/a byste přidat více bezmasých zeleninových pokrmů?*“ záporně. V odpovědi na otázku: „*Proč ne?*“ uvedl jeden proband (S1), že pokrmy obsahují celkově dostatek zeleniny. Jeden proband (S2) uvedl, že zeleninu doplňuje z vlastních zdrojů. Jeden proband dále uvedl, že nemá oblibu ve vařené zelenině, proto by tyto pokrmy nepřidával. Potřebu konzumace masa jako důvod, proč nepřidávat bezmasé zeleninové pokrmy, uvedlo pět probandů (S4, S5, S8, S9, S15). Tři probandi (S6, S7, S14) řekli, že bezmasých zeleninových pokrmů je dostatek. Jeden proband (S11) uvedl, že preferuje spíše sladké pokrmy. Kladně

odpověděli na otázku, zdali by doplnili bezmasé zeleninové pokrmy, tři probandi (S10, S12, S13). Na doplňující otázku: „Proč ano?“ odpověděl jeden z nich (S10), že bezmasé zeleninové pokrmy jsou jeho oblíbené. Dva probandi (S12, S13) si myslí, že přijímají nadbytek masa. Proto by doplnili bezmasé zeleninové pokrmy.

Proband S1 uvedl: „Ne.“ „Tak oni dávají zeleninu i k těm masovejm. Dávají saláty.“ S2 řekl: „Ne.“ „No tak já si k tomu vezmu třeba okurku nebo tak. Doma.“ S4: „Ne.“ „Bez masa to není ono.“ S5: „Ne.“ „Mám ráda maso. Pak se cítím sytějc.“ Proband S8: „Ne.“ „Mám radši s masem. Bral bych víc zeleniny jako přílohu.“ Dotazovaný S9 odpověděl: „Ne.“ „Protože jsem masožravec. Mohu mít maso sedumkrát týdně... Miluju maso.“ Proband S11 preferující sladké pokrmy řekl: „Ne.“ „Radši sladký.“ S12 uvedl: „Ano.“ „Protože si myslím, že je potřeba lehčí strava. Jíme moc masa.“ Proband S13: „Ano.“ „Protože je potřeba omezit maso, jak jsem říkala. A taky si myslím, že lehčí strava neuškodí. Už to s tím masem přeháníme. Taky to není zdravý.“

Myšlenková mapa 3B: Přidání luštěninových pokrmů



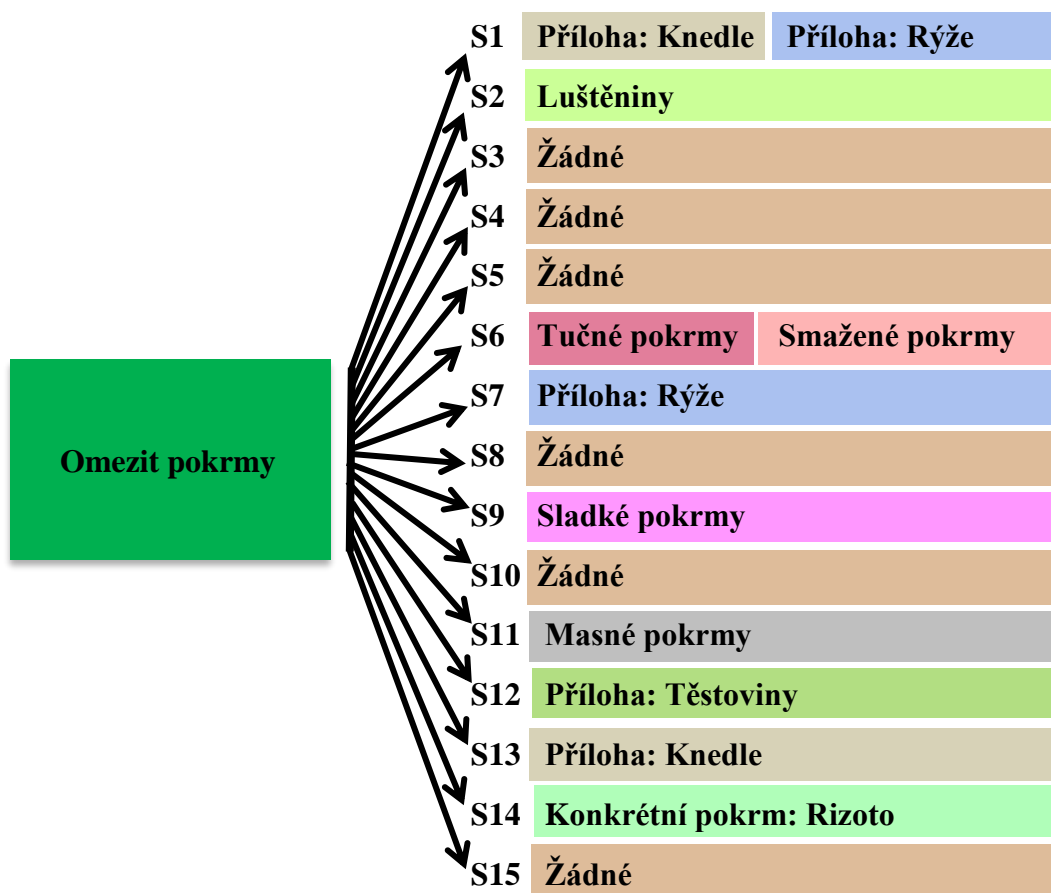


V myšlenkové mapě lze vidět, že probandi nemají zájem o přidání luštěninových pokrmů do jídelníčku. Souhrnně až na jednu výjimku všichni odpověděli záporně. Byli tázáni otázkou: „*Chtěl/a byste přidat více luštěninových pokrmů?*“ Také probandům bylo připomenuto, jaké potraviny se například řadí mezi luštěniny: „*Hrách, čočka, fazole...*“ V návaznosti jim byla položena doplňující otázka: „*Proč ano/ne?*“

Šest záporně odpovídajících probandů (S3, S6, S7, S10, S11, S14) uvedlo, že luštěninových pokrmů je v jídelníčku dostatek. Tři probandi (S1, S12, S13) také uvedli dostatečné množství luštěnin v jídelníčku, a navíc dodali, že jsou podávány pravidelně. Po záporné odpovědi dodal jeden proband (S2), že současné množství připravovaných luštěnin značí vyváženost. Jeden proband (S4) řekl, že luštěninových pokrmů je v jídelníčku dostatek a nadýmají ho. Další dva probandi (S5 a S15) uvedli jako důvod pouze nadýmavost. Jeden proband (S9) řekl, že luštěninové pokrmy nemá v oblibě. Kladnou odpověď potvrdil jeden proband (S8). Uvedl, že má luštěniny v oblibě.

Proband S1 odpověděl na otázku: „*Proč ne?*“ po záporné odpovědi na otázku: „*Chtěl/a byste přidat více luštěninových pokrmů?*“ následovně: „*Protože to pravidelně je. Dělají hrách, čočku... Pravidelně čtyřikrát do měsíce to je.*“ Proband S4 řekl: „*Stačí tolik, kolik vaří. To pak zase moc nadýmá, jednou za čas jo, ale víc bych nepřidávala.*“ S5: „*Protože mě to nadýmá a cítím se po nich nafoukle.*“ Jediný kladně odpovídající proband S8 odpověděl na otázku: „*Proč ano?*“: „*Protože je mám rád.*“ Dotázaný S9, který naznačil neoblíbenost luštěnin, uvedl: „*Luštěniny všeobecně nemusím, ale sním je bez výhrad.*“ S11: „*Čočky vaříjou dost.*“ Proband S12: „*Protože jsou každéj tejdén. V polívce nebo v hlavním jídle.*“ S14 řekl: „*Je to dobrý tak, jak to je. Občas je hrachová polívka, včera byla čočková.*“ Proband S15 vtipně odpověděl: „*Nadýmá to. Pak bych byla až u stropu.*“

### Myšlenková mapa 3C: Omezení některých pokrmů



V této myšlenkové mapě je znázorněno, jaké pokrmy by strávníci chtěli omezit z jídelníčku závodního stravování. Byli dotazováni otázkou: „*Jaké pokrmy byste omezil/a?*“

Šest probandů (S3-S5, S8, S10 a S15) se vyjádřilo, že by žádné pokrmy z jídelníčku neomezovalo. Jeden proband (S1) by omezil knedle a rýži jako přílohu, jeden (S13) pouze knedle a jeden (S7) pouze rýži. Jeden proband (S2) uvedl luštěniny. Tučné a smažené pokrmy by omezil také jeden proband (S6). Jeden proband (S9) uvedl sladké pokrmy, jeden (S11) dodal masné pokrmy. Pro omezení těstovin jako přílohy se ozval opět jeden proband (S12). Zbývajících probandů (S14) uvedl konkrétní pokrm rizoto.

„*Knedle... A rejžu, protože se po ní škytá.*“ uvedl v rozhovoru proband S1. Proband S2 odpověděl: „*Luštěniny, čočku na kyselo nemusím.*“ S4 řekl: „*Nic bych neomezila, prostě si vezmu jen to, na co mám chuť.*“ S7: „*Rejžu. Tu nemusím. Ale k nějakým omáčkám se zase hodí. Ale sním ju vždycky.*“ Proband S11 řekl: „*Maso... To už nepokóšu.*“ S12 prozradil: „*Těstoviny, ty nemám moc rád. Jsem stará škola. Radši*

si dám jako správnej Koněšák brambory. Ale vidím to na mladejch. Ti zase radši těstoviny.“ Proband S14, který uvedl konkrétní pokrm, řekl: „Rizoto. No když tak si je vylepším, něco tam přidám a hned je to lepší.“

#### Kategorie 4: Konzumování polévek

Myšlenková mapa 4: Konzumování polévek

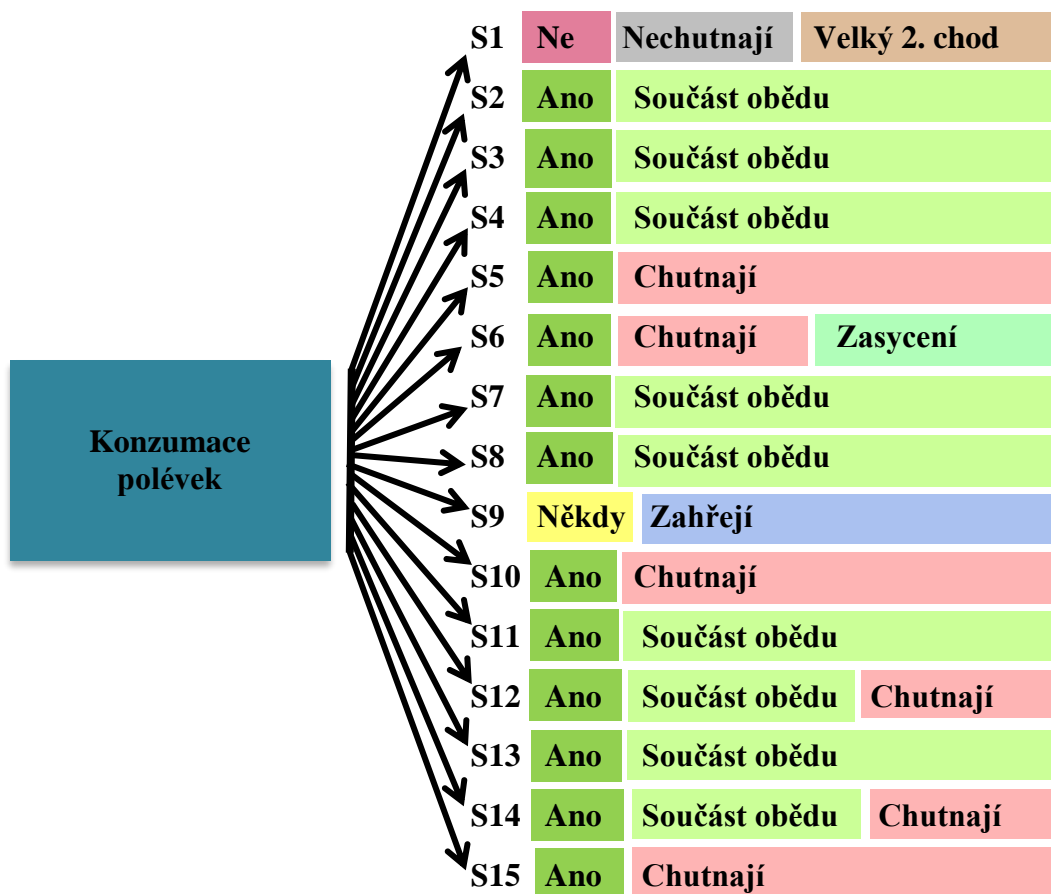


Schéma znázorňuje, zda strávníci závodní jídelny konzumují polévky a z jakého důvodu. Byla jim pokládána otázka: „Konzumujete polévky?“ Na tuto otázku navazovala doplňující otázka: „Proč ano/ne?“

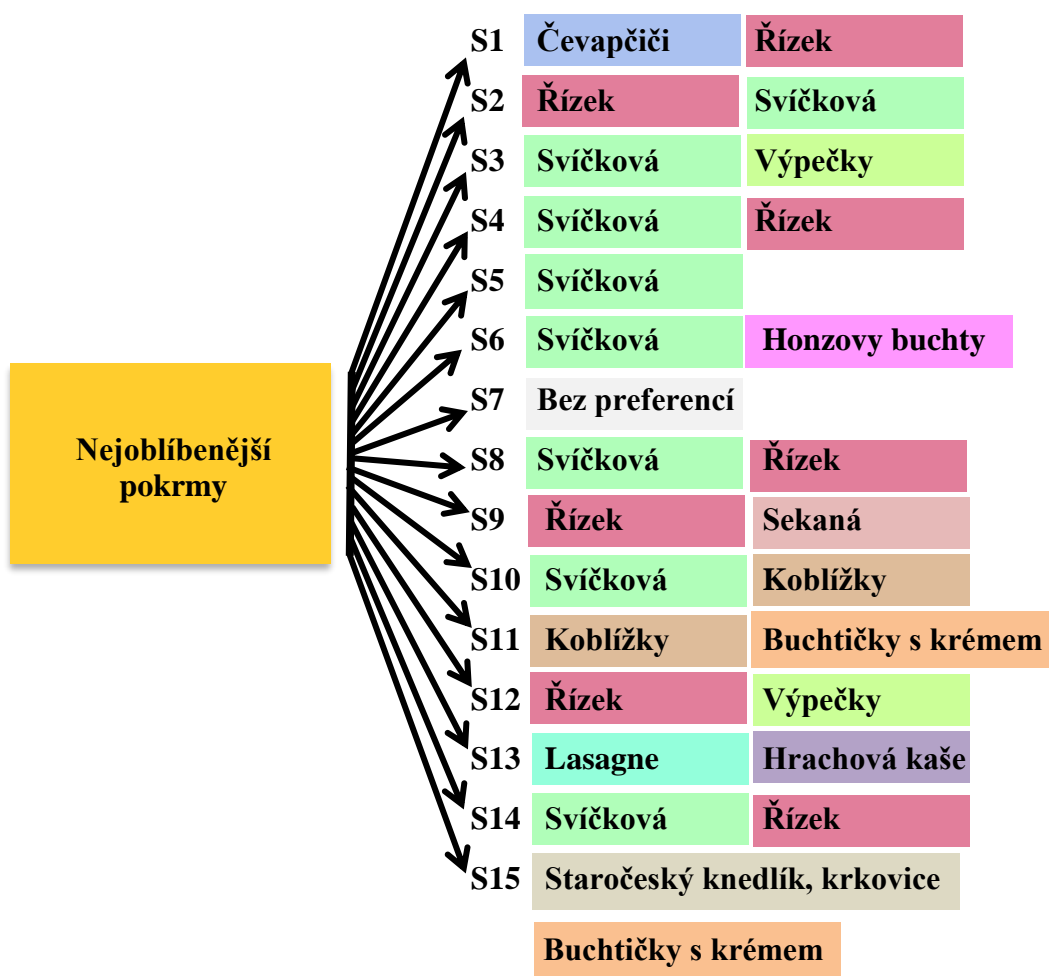
Polévky konzumuje třináct probandů (S2-S8, S10-S15). Jeden proband (S1) polévky nekonzumuje a jeden proband (S9) jí polévky občas. Na otázku: „Proč ano?“ odpovědělo sedm probandů (S2-S4, S7, S8, S11, S13), že jsou součástí obědu. Tři probandi (S5, S10, S15) uvedli, že jim polévky chutnají. Dvěma probandům (S12, S14) chutnají, a zároveň tvoří součást obědu. Jeden proband (S6) uvedl, že jsou chutné a zasytí

ho. Proband (S9), který jí polévky někdy, řekl, že ho zahřejí. Polévky nechutnají jednomu probandovi (S1). Ten zároveň uvedl, že porce druhého chodu je velká, a proto polévky nekonzumuje.

Proband S1 udal: „*Polívky mi zrovna moc nechutnají. Hlavně taky porce druhého je tak velká, že bych to asi nedal.*“ S4 řekl: „*To k obědu patří. Prvně polívku a pak druhý. Cejtím se víc sytá.*“ S6: „*Mám je ráda a někdy mi stačí na zasycení jen polívka.*“ S7 odpověděl: „*Musí to být. Polívka k obědu patří, i když jí moc nedám.*“ Na otázku: „*Konzumujete polévky?*“ proband S9 odpověděl: „*Většinou jo. Podle toho, jaká je, a především záleží na ročním období.*“ Na doplňující otázku: „*Proč?*“ dále odpověděl: „*V zimě hezky zahřejou.*“ Proband S11 uvedl: „*Polívka je grund, maso je špunt.*“ Odpověď probanda S12 zněla: „*Protože to prostě k obědu patří. Mám je rád. A dám si je klidně i víckrát denně.*“ Obdobně odpověděl i proband S14: „*To je to nejlepší, co může být. Jím je i třikrát denně. Na snídani, k obědu i k večeři.*“

## Kategorie 5: Konkrétní pokrmy

Myšlenková mapa 5A: Nejoblíbenější pokrmy strážníků



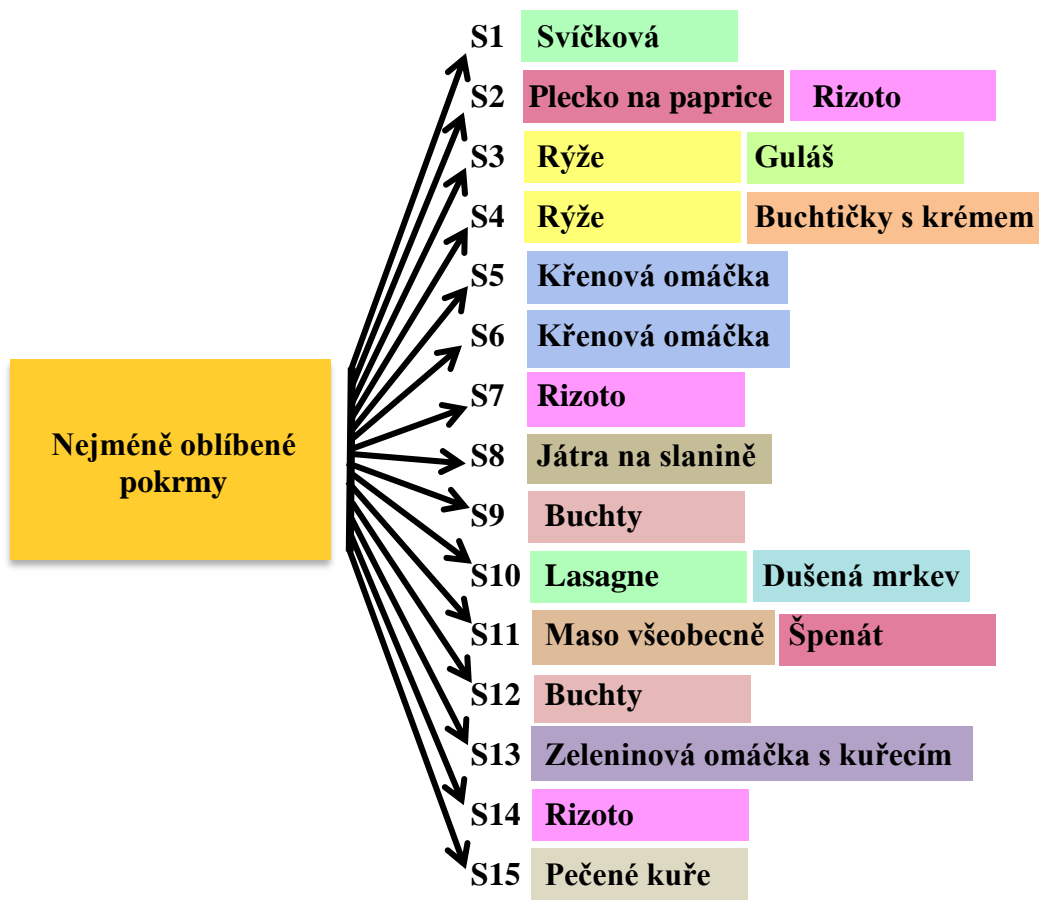
V myšlenkové mapě 5A lze vidět, jaké pokrmy jsou ze strany strážníků nejoblíbenější. Byly zjišťovány pomocí otázky: „*Jaké pokrmy z družstevní kuchyně jsou Vaše nejoblíbenější?*“ U jednotlivých probandů jsou uvedeny maximálně dva nejoblíbenější pokrmy.

Osm probandů (S2-S6, S8, S10, S14) uvedlo svíčkovou na smetaně. Řízek byl uveden sedmi probandů (S1, S2, S4, S8, S9, S12, S14). Kombinace svíčkové a řízku se vyskytla u čtyř probandů (S2, S4, S8, S12). Následovaly pokrmy: výpečky u dvou probandů (S3, S12), buchtíčky s krémem také u dvou probandů (S11, S15) a stejně tak koblížky (S10, S11). Jeden proband (S1) zvolil čevabčiči, jeden (S6) Honzovy bucht, další (S9) sekanou. Lasagne a hrachovou kaši zvolil tentýž dotázaný (S13). Jeden proband

(S15) zvolil za své nejoblíbenější jídlo staročeský knedlík a krkovicí. Bez žádných preferencí byl jeden proband (S7).

Proband S1 řekl: „Čevapčiči... a řízek.“ S2 uvedl: „Řízek, svičková a nějaký maso. Ražniči nebo tak.“ S3: „Svičková, knedlík, výpečky, buchtičky se šódó, čočka na kyselo s párkem, hrachová kaše.“ S4: „Řízek, svičková, výpečky, sekanou, bramborovej salát, dršťková polívka. Pečený kuře, ale mohli by ho dělat víc.“ S5: „No tak... svičková... krom masa v ní, je moc tuhý.“ Proband S6 odpověděl: „Svičková, občas buchty. Honzovy buchty, ty mi chutnají.“ Proband S7, který neoznačil žádné jídlo za své oblíbené, řekl: „Sním všechno. Jez rizoto nemám moc v oblibě.“ S8: „Řízek, svičková, guláš, buchtičky s krémem. Taky mám rád vepřo knedlo.“ Proband S9: „Především řízek, sekaná.“ Dotazovaný S10 uvedl: „Svičková na smetaně a smažené koblížky.“ S11: „Koblížky, buchty, buchtičky s krémem.“ S12: „Hlavně řízek a výpečky. Ty mají moc dobrý.“ Proband S13: „Ty lasagne. A hrachová kaše... To nevím, jak dělají, ale doma ju tak dobrou neudělám. To by mě zajímalo, co do ní přidávají.“ Odpověď probanda S14 zněla: „Svičková, řízek, hrachová kaše s párkem. Ale ta je zase ten párek, že jo.“ S15: „Staročeský knedlík a noky, pak zelí s krkovicí nebo uzený maso nakrájený na čtverečky... to mají moc dobrý. Taky mám ráda dukátový buchtičky a buchty.“

Myšlenková mapa 5B: Nejméně oblíbené pokrmy strážníků



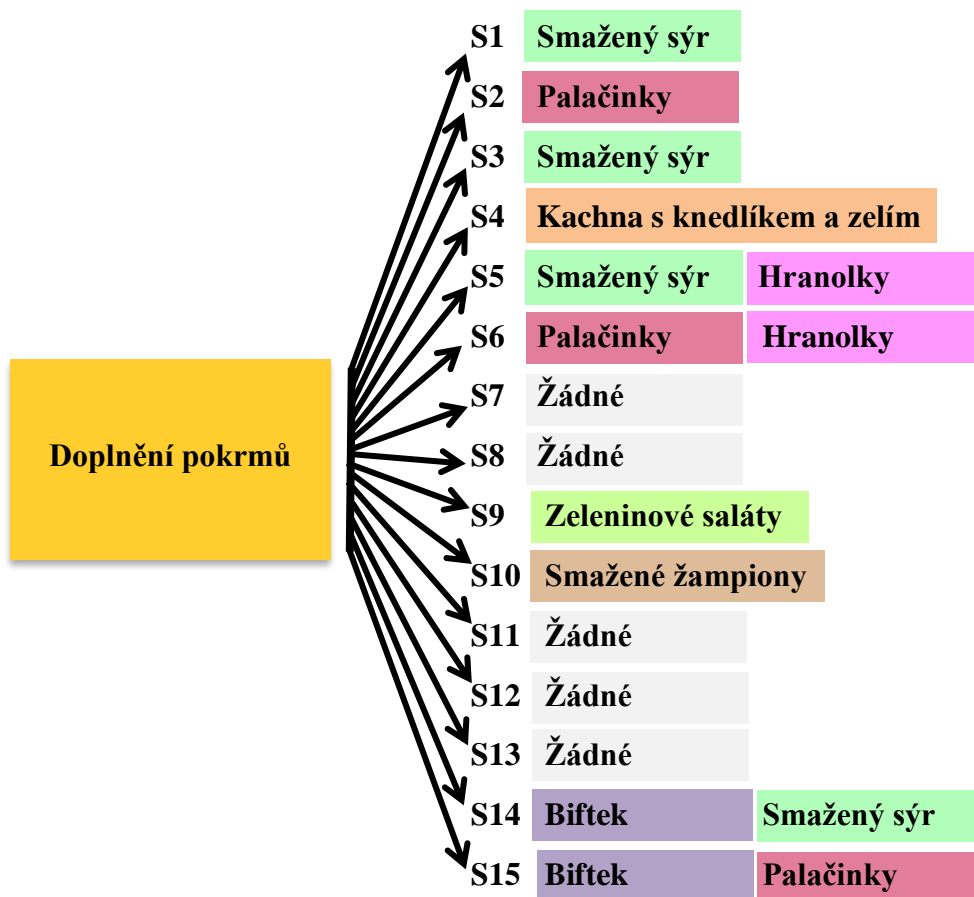
V myšlenkové mapě 5B lze vypožorovat, jaké pokrmy jsou u strážníků nejméně oblíbené. Na otázku: „*Jaké pokrmy z družstevní kuchyně jsou Vaše nejméně oblíbené?*“ podalo odpověď všech patnáct probandů. Do myšlenkové mapy byly zakomponovány maximálně dvě odpovědi u každého probanda.

Tři probandi (S2, S7, S14) odpověděli rizoto. Dva probandi (S3, S4) uvedli rýži. Křenovou omáčku jako nejméně oblíbený pokrm uvedli také dva probandi (S5, S6). Dva probandi (S9 a S12) vzpomenuli buchty, jeden proband (S4) buchtičky s krémem. Nejméně oblíbené pokrmy, které byly uvedeny pouze jedenkrát jsou následující: svíčková (S1), plecko na paprice (S2), guláš (S3), játra na slanině (S8), lasagne a dušená mrkev (S10), všeobecně maso (S11), špenát (S11), zeleninová omáčka s kuřecím masem (S13), pečené kuře (S15).

Proband S3 odpověděl: „*Rejža, tu bych nechal těm malejm šikmovokej, až se tam tím krmijou. Guláš, nelíbí se mi jeho barva, je to jak na paprice.*“ S4: „*Rejžu*

*nemusím, buchtičky s krémem, lasagne. Nemusím moc sladký, mám ráda maso.*“ Proband S6: *„Křenovka. Je ostrá. Je to čím dál horší.“* Dotazovaný S7 uvedl: *„Rizoto to nemusím. Ale sním je, člověk nemůže být mlsnej.“* Nejstarší proband S11 řekl ve své odpovědi: *„Maso.... A špenát taky nemám ráda.“* Důvodem je ztížená konzumace masných pokrmů ve vyšším věku. S12 odpověděl: *„Buchty moc nemusím. To není jídlo pro chlapy. Ale sním je. Nejsem mlsnej.“* Proband S14 již u preferencí obědů udal konkrétní pokrm, který zároveň označil i za nejméně oblíbený: *„To rizoto. Ale jak jsem říkal... Nějak si je vylepším a sním je.“* Proband S15: *„Kuře. Pečený kuře. to teda nemusím. Maj to takový spíš vařený. Já rada kůrčičku.“*

Myšlenková mapa 5C: Pokrmy, které by si strávničci přáli doplnit



Myšlenková mapa obsahuje zjištění, jaké pokrmy by si přáli strávničci v jídelníčku doplnit, kdyby taková možnost byla. Otázka zněla: *„Jaké pokrmy byste chtěl/a doplnit?“*



Pět probandů (S7, S8, S11-S13) uvedlo, že by žádné pokrmy nedoplňovali. Čtyři probandi (S1, S3, S5, S14) odpověděli smažený sýr. Palačinky by doplnili tři probandi (S2, S6, S15). Dva probandi uvedli hranolky (S5, S6) a dva probandi (S14, S15) si přejí biftek. Kachnu s knedlíkem a zelím vzpomenu jeden proband (S4). Doplnění zeleninových salátů si přeje jeden proband (S9), jeden proband (S10) navrhl smažené žampiony.

Proband S2 řekl: *„Já nevím. Napiš tam palačinky. Ale já si dávám nejvíc maso, toho se nejvíc najíš.“* S4: *„Kačenu se zelím a knedlou.“* Dotazovaný S5 uvedl: *„Smaženej sýr a hranolky, to by se mi líbilo. Ty hranolky vůbec nedělají a smažák asi podle možnosti taky ne.“* *„Sladké. Například palačinky. A pak taky hranolky by mohli dělat.“* řekl proband S6. Proband S7 uvedl: *„Nic, na co mám chuť, to si uvařím, když mají volno.“* Proband S9 odpověděl: *„Jo! Saláty k hlavnímu chodu. Jako třeba okurkovej salát.“* S10: *„Brala bych, kdyby byly častěji smažené žampiony.“* Proband S14 uvedl: *„Noo, tak biftek. To bych si dal, noo. A třeba i ten smažák.“* Odpověď probanda 15 zněla: *„Palačinky a třeba i bifteky.“*

## 5 DISKUZE

Cílem praktické části této diplomové práce bylo analyzovat funkčnost a efektivnost systému HACCP vybraného zařízení společného stravování, zjistit způsob sestavování jídelníčku a spokojenost strážníků se skladbou stravy. Výzkum se zabývá sekundární analýzou dat zavedeného systému HACCP, měřením teplot při expedici pokrmů, jejich přímém výdeji a přepravou. Dále se zabývá sestavováním jídelníčku a spokojeností strážníků se skladbou stravy, zejména nutriční jakostí, preferencemi druhů pokrmů a jejich úpravami. Strážníci uváděli, zda by některé druhy pokrmů chtěli doplnit či omezit, zda konzumují polévky, a jaké konkrétní pokrmy jsou jejich nejoblíbenější, nejméně oblíbené, a které by doplnili.

Pro výzkum bylo použito kvalitativní výzkumné šetření. Jedná se o výzkumnou strategii umožňující hluboké proniknutí do daného tématu (Gulová a Šíp, 2013). Intenzivní šetření se zaměřuje na vysvětlení potřeb, pocitů, motivace, přání, názorů a postojů dotazovaných (Urban, 2011).

V první části výzkumného šetření byla provedena sekundární analýza dat zavedeného systému HACCP závodního stravování Agrochema, družstvo Studenec. Tento poskytnutý dokument, byl aktualizován začátkem ledna 2018. Tureček (2010) říká, že provozovatel zařízení musí systém HACCP vytvořit, dokumentovat, uplatňovat a udržovat aktuální. Očekávalo se, že se variabilní části tohoto dokumentu náležitě obměňují. Nalezla jsem však hned několik nedostatků v legislativních podkladech. Nebyla uskutečněna odezva vůči vydání, změně, zrušení a nahrazení některých vyhlášek týkajících se zavedeného dokumentu. Další chyby byly objeveny v názvech evropských norem. Nepravdivě bylo uvedeno nařízení Komise (EU) č. 1086/2011, kterým se mění příloha II nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2160/2003 a příloha I nařízení Komise (ES) č. 2073/2005, pokud jde o salmonelu v čerstvém drůbežím mase. Stejnou chybu jsem našla například i na webových stránkách Krajské hygienické stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně (2017) a Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně (©2018). Krajská hygienická stanice kraje Vysočina se sídlem v Jihlavě (©2018), která provádí kontrolní činnost ve vybraném závodním stravování, neuvádí tuto evropskou normu na svých stránkách vůbec. Není povinností krajských hygienických stanic uvádět toto nařízení, ale v případě uveřejnění berou provozovatelé informaci jako správnou. Současně jsem v dokumentu našla chyby v diagramu výrobního procesu. Dle Kameníka (2012) musí diagram výrobního procesu existovat

pro každý výrobek, pro skupinu výrobků či pro všechny varianty procesů. Tyto náležitosti zavedený diagram splňuje. Avšak při komparaci časů, které jsou uvedeny zároveň v bodě „Vymezení činnosti a odpovědnosti provozovatele“ se vzájemně neshodují. Ve skutečnosti se zařízení řídí právě podle časů uvedených ve „Vymezení činnosti a odpovědnosti provozovatele“. Při telefonické diskuzi s vedoucí závodního stravování o tomto nedostatku mi bylo sděleno, že diagram byl nakopírován ze starých materiálů. Havelková et al. (2005) obdobně jako Kameník uvádí, že diagram zahrnuje všechny po sobě jdoucí kroky výrobního procesu včetně prodlev mezi jednotlivými kroky. Dodávají, že po sestavení diagramu výrobního procesu má následovat jeho ověření týmem HACCP v praxi. Posuzuje se, zda se stanovené diagramy shodují se skutečně prováděnými operacemi. Pokud jsou zjištěny odchylky, musí být diagram uveden do souladu se skutečným stavem (Tureček, 2010). Mezi překážky efektivního využití systému HACCP můžeme zařadit nedostatek znalostí, lidských zdrojů, zařízení a špatnou infrastrukturu (Wallace et al., 2011).

Požadavky systému HACCP by měly být pružné, aby byly použitelné ve všech situacích. Základním cílem provedení postupů založených na systému HACCP je omezit rizika z potravin. Může ho být dosaženo použitím různých prostředků, pokud se dodrží, že postupy pro řízení nebezpečí budou založeny na eliminaci rizik (Čapek et al., 2012). Závodní stravování Agrochema, družstvo Studenec si zařadilo stěžejní kritický kontrolní bod měření teplot. Tento kritický kontrolní bod se však zabývá operacemi probíhajícími až po dokončení pokrmu a nebere na vědomí možná rizika vznikající například při přejímce zboží od dodavatele. Závoz do tohoto zařízení probíhá dle slov vedoucí alespoň třikrát do týdne. Proto považuji za vhodné doporučit doplnění kritického kontrolního bodu „Příjem surovin“ do systému HACCP a věnovat mu náležitou pozornost. Při analýze nebezpečí bylo zjištěno, že může dojít k příjmu nevyhovujících surovin. Mohou být neadekvátní, zkažené, kontaminované mikroorganismy, cizími předměty, škůdci. Při příjmu surovin může vzniknout biologické, fyzikální i chemické nebezpečí. Pro zamezení těchto chyb je třeba si vybírat prověřené dodavatele, kontrolovat doby trvanlivosti a doby použitelnosti. Měla by probíhat vizuální (smyslová) kontrola přijímaných surovin a kontrola neporušenosti obalu. U zmrazených a chlazených surovin se doporučuje kontrolovat jejich teplotu (Voldřich et al., 2006b). Sledované znaky bych navrhla následující: Porovnání dodacího listu s dodávkou. Kritickou mezí by byla dodávka neodpovídající specifikaci a postupem sledování vizuální kontrola. Dalším

sledovaným znakem by byla stanovena doba minimální trvanlivosti a doba použitelnosti, která musí být dostatečně „dlouhá“. Tuto délku si stanovuje závodní stravování dle vlastního uvážení, aby bylo schopno v této lhůtě surovinu zpracovat. Sledovaným znakem mohou být smyslové vlastnosti přijímaného zboží neodpovídající požadavkům. Dalším sledovaným znakem by byla kontrola čistoty a neporušenosti obalu – přijímá se pouze obal, který je čistý a neporušený. Kritickou mezí dalšího sledovaného znaku – kontrola podmínek dopravy – by bylo, že přepravní prostředek po vizuální kontrole ložné plochy neodpovídá požadavkům. U zmraženého a chlazeného zboží by se zavedl sledovaný znak teplota při příjmu, která se měří teploměrem. Teploměr musí být řádně kalibrován, čištěn a dezinfikován. Kontrolování sledovaných znaků by probíhalo při každém příjmu. Nápravou se považuje pozastavení příjmu – vrácení dodávky a zajištění náhrady za nepřijatou surovinu (Paster, 2007; Voldřich et al., 2006b).

Vedoucí závodního stravování bude dále navržena změna v zavedeném systému HACCP, a to stanovení vyššího limitu měřených teplot při předání poslední porce u přepravy a také při přímém výdeji, než jak uvádí legislativa. Právě ve vyhlášce č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných v pozdějším znění je stanoveno, že se teplé pokrmy uvádějí do oběhu tak, aby se dostaly ke spotřebiteli za teploty nejméně +60 °C (Česko, 2004). Navýšení teploty například na +63 °C je navrhováno z toho důvodu, aby bylo možno v případě naměření hodnoty nižší, než je tato nově stanovená mez, předejít překročení kritické meze dle výše zmíněné vyhlášky.

Do právních předpisů Evropské unie závazných pro provozovatele stravovacích služeb platných od 1. ledna 2006 je zahrnut Kodex hygienických pravidel pro předvařené a vařené potraviny ve veřejném stravování CACA/RCP 39-1993 přijatý v roce 1993, který říká, že kontrola teploty a času je klíčem k výrobě nezávadného pokrmu (Komise pro Kodex Alimentarius, 1993). Proto jsem se ve druhé výzkumné části zabývala zejména ověřováním teplot pokrmů při jejich expedici a přímém výdeji. Zároveň jsem sledovala splnění plánu rozvozu obědů, který si tým systému HACCP stanovil následně po cyklu vlastního měření. Naměřené teploty po dokončení pokrmů, při plnění gastronomií, při výdeji poslední přepravované porce a při přímém výdeji splňovaly podmínky stanovené v zavedeném systému HACCP. Podotkla bych zejména teploty při výdeji poslední porce při přepravě a teploty pokrmů při přímém výdeji strážníkům, které splňovaly i mnou navržený zvýšený limit +63 °C. Toto konkrétní závodní

stravování je schopno uведенý limit dodržet, a tím zabránit případným komplikacím v podobě výkonu nápravných opatření při porušení stanoveného kritického kontrolního bodu. Také vozidlo pro přepravu ohříváných potravin by mělo být konstruováno tak, aby v něm došlo k zachování minimální teploty pokrmů (Komise pro Kodex Alimentarius, 1993). Pro splnění této podmínky záleží i na době, během které je pokrm doručen spotřebiteli. Závodní stravování Agrochema, družstvo Studenec splnilo zavedený časový plán rozvozu. Do některých výdejních míst se dokonce řidič první linky dostavil dříve, než je uvedeno v příloze dokumentu systému HACCP.

Třetí výzkumná část se zabývá znalostmi výživových doporučení ze strany vedoucí závodního stravování Agrochema, družstvo Studenec, jak sestavuje jídelníček a spokojeností strážníků s jeho skladbou. Strážníkům byly položeny mimo jiné i otázky týkající se nutriční jakosti, zejména sensorických vlastností pokrmů.

Bylo zjištěno, že znalosti vedoucí závodního stravování Agrochema, družstvo Studenec, jež se týkaly výživových doporučení, jsou nedostatečné. Uvedla pouze výživové doporučení týkající se příjmu soli 6 g/den platné dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům, kde je tato referenční hodnota příjmu soli pro dospělé osoby uvedena (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU), 2011). Příjem soli se dle Světové zdravotnické organizace (2016) pohybuje v průměru okolo 9–12 gramů denně nebo přibližně dvojnásobek maximálního doporučeného příjmu. WHO (2016) doporučuje konzumaci soli u dospělých nižší než 5 gramů denně. Hlavním přínosem je snížení vysokého krevního tlaku, což vytváří jedno z nákladově nejúčinnějších opatření, které mohou země přijmout pro zlepšení zdravotního stavu svého obyvatelstva. Podle výsledků 50 kontrol, jejichž cílem bylo provést monitoring množství soli obsažené ve standardní porci pokrmu včetně polévky, které provedla Krajská hygienická stanice kraje Vysočina (2017), byl průměrný obsah soli v závodním stravování stanoven na 8,07 gramů na porci. Pokud má však oběd postihnout 35 % denního příjmu energie, přijatý obsah soli by neměl překročit 2,1 gramů. Z toho vyplývá, že závodní stravování překračují limit pro oběd téměř čtyřnásobně. Dále se vedoucí závodního stravování neshoduje s tezí, že jídelníček splňuje výživová doporučení. Vybírá do jídelníčku takové pokrmy, u který je zajištěn jejich odběr. Domnívá se, že by v opačném případě toto závodní stravování přišlo o strážníky. Ti tvoří skupinu preferující spíše tradiční pokrmy české kuchyně. Mezi ně se na první místa ve výběru řadí svíčková na smetaně, smažené

řízky, vepřo knedlo zelo. Pokud jde o sestavování jídelníčku, snaží se o každodenní obměnu příloh. U rybích pokrmů uvedla, že se osvědčila pouze treska. Avšak pravidelná konzumace ryb jednou až dvakrát týdně snižuje koronární riziko, má silné protizánětlivé účinky, mírní chronické plicní choroby, pomáhá chránit před astmatem u dětí, snižuje riziko rakoviny prsu a dalších nádorů zabrzděním jejich růstu (Kasper, 2015; Sisson, 2014). Vedoucí se vyjádřila negativně k přidání luštěninových pokrmů. Naopak by se zaměřila na kvalitu a čerstvost surovin. Machová et al. (2015) doporučuje při přípravě pokrmů zahrnout i rozšíření nabídky zeleninových a luštěninových pokrmů, které jsou bohatým zdrojem vlákniny.

Na základě zjištění nedostatečnosti znalostí výživových doporučení ze strany vedoucí závodního stravování jsem vytvořila informační leták (Příloha 6), který by jí mohl pomoci při zdokonalení svých znalostí a jejich případné aplikaci v provozu. Výživové znalosti mají usnadnit správnou volbu potravin z hlediska podpory zdraví (Hejmalová a Hrnčířiková, ©2018). Vytvořila jsem i návrh zdravé alternativy tradičního pokrmu svíčkové na smetaně (Příloha 7), která je u strážníků oblíbená.

V této výzkumné části jsem se dále zabývala spokojeností strážníků obce Koněšín se skladbou stravy. Výzkumné šetření bylo realizováno pomocí kvalitativní metody, technikou osobního rozhovoru. Na jeho začátku byli probandi tázáni na pohlaví a věk. Výzkumný soubor byl tvořen jedenácti ženami a čtyřmi muži, kteří v měsíci únor 2018 odebrali alespoň jeden oběd. Nejmladšímu probandu bylo 32 let, nejstaršímu 92 let. Ve věkové kategorii 25–49 let se nacházeli čtyři probandi, v kategorii mezi 50–64 lety tři probandi a v kategorii nad 65 let osm probandů. Z toho vyplývá, že většinu probandů tvoří lidé důchodového věku.

Jakost pokrmů se hodnotí senzorio-smyslovými metodami, která patří k nejstarším metodám zjišťování jakosti potravin a nápojů. Její výsledky nejsou vždy stejné a nelze je zobecnit, neboť závisí na citlivosti, schopnostech a vědomostech posuzujícího člověka (Vítová, 2011). Z myšlenkové mapy 1A je vidno, že strážníci z vybrané skupiny jsou až na jednoho probanda *spokojeni s chutí* pokrmů. Právě jeden proband uvedl, že je s chutí pokrmů spokojen *občas*. Někteří probandi dále dodali, že jsou spokojeni, protože volí pouze jídla, která jim ze závodního stravování Agrochema, družstvo Studenec chutnají. Jeden strážník uvedl, že je spokojený, ale *uvítal by změnu*. Chuť pokrmů se podle něj nemění.

Myšlenková mapa 1B odkazuje na hodnocení vzhledu pokrmů. Třináct strážníků uvedlo, že se jim pokrmy na pohled *líbí*. Zbylí dva probandi z tohoto výzkumného souboru řekli, že se jim pokrmy *v jídlonosiči nelíbí*. Spokojení jsou až po naservírování na talíř. K posouzení vzhledu pokrmu používáme oči. Jde o párový orgán, který po předložení pokrmu reaguje. Zkoumá barevnost, tvar, strukturu a složky jednotlivých surovin, proto se říká, že „jíme očima“ (Pavloušek a Burešová, 2015)

V myšlenkové mapě 1C byli strážníci dotazováni, jaký názor mají na vůni pokrmů. Všichni odpověděli, že jim pokrmy *voní*. Jeden proband uvedl, že cítí *silnou vůni česneku a koření*. Dva probandi dále dodali, že *jídlonosič pozměňuje vůni*. Dle Komise pro Kodex Alimentarius (1993) by se ohřáté pokrmy měly dostat ke spotřebiteli co nejdříve i z toho důvodu, aby se minimalizovala ztráta jejich organoleptických vlastností.

Dále jsem zjišťovala spokojenost strážníků se slaností pokrmů, která je znázorněna v myšlenkové mapě 1D. Slanost se řadí mezi základní složky chuti. Bylo s ní spokojeno šest probandů tohoto výzkumného souboru. Jeden proband uvedl, že jsou pro něj pokrmy *málo slané, ale nedosolí si je*. Osm probandů uvedlo, že jsou pokrmy *málo slané* nebo jsou slané *akorát*, ale v obou případech si je *dosolí*. Spotřeba soli je v České republice alarmující, na jednoho člověka připadá šest kilogramů za rok. S jejím nadměrným příjmem je spojena řada onemocnění jako hypertenze, srdečně cévní onemocnění, otoky, osteoporóza, astma, obezita, ledvinové kameny a rakovina žaludku (Méně solit, © 2018).

Z odpovědí oslovené skupiny probandů (myšlenková mapa 2A) vyplynulo, že všichni až na jednoho probanda preferují v první řadě *masné pokrmy*. Dle Smila (2018) maso, jehož roční spotřeba na osobu činí až 120 kilogramů, přešlo od příležitostného požitku k potřebě a stalo se součástí každodenní konzumace. Pět probandů řeklo, že kromě masa preferují i *sladké pokrmy*, z nichž dva dále preferují i *slané bezmasé pokrmy*. Nejstarší proband preferuje pouze pokrmy sladké. Později uvedl, že jeho preference sladkých pokrmů spočívá mimo chuťových vjemů v potížích při kousání masa. V české populaci se vyskytuje asi 80 % starších osob s funkčně nevyhovujícím vlastním chrupem. (2004)

V myšlenkové mapě 2B, která se zabývá preferovanými druhy úprav pokrmů, lze pozorovat, že strážníci na první místo řadí *smažení*, poté *pečení*. Během těchto druhů

tepelných úprav je dosaženo teplot nad 170 °C, které mohou vést ke vzniku zdravotně závadných látek, z nichž jsou některé potenciálně genotoxické až karcinogenní (Turek et al., 2017). Na třetí pozici se umístilo *vaření*. Čtyři probandi preferují všechny druhy úprav pokrmů, které jsem uvedla pro ujasnění otázky jako příklad (vaření, dušení, pečení, smažení, studená kuchyně). Jeden proband direktně uvedl mezi své preference *dušení*.

Dále bylo zjišťováno, jestli by strávníci chtěli přidat více bezmasých zeleninových pokrmů (myšlenková mapa 3A). Pouze tři probandi z výzkumného souboru řekli, že mají zájem o přidání bezmasých zeleninových pokrmů. Jako důvody uvedli *oblíbenost a nadbytek masa*. Ostatní probandi, kteří nemají zájem o přidání, udali následující důvody: *potřeba konzumace masa, dostatek bezmasých zeleninových pokrmů, dostatek zeleniny celkově, vlastní zdroj zeleniny, neoblíbenost vařené zeleniny, preference sladkých pokrmů*. S velkou spotřebou červeného masa (vepřové, hovězí, telecí, skopové, jehněčí) a výrobků z něj (uzeniny, vařené, pečené a ostatní masné výrobky, masové konzervy), nízkou spotřebou zeleniny, ovoce a dalšími rizikovými faktory se objektivně zvyšuje riziko nemocí oběhového systému a jiných onemocnění. Mezi ně lze zahrnout rakovinu tlustého střeva a konečníku, pokročilou rakovinu prostaty. Avšak stále nelze vyvozovat jednoznačné závěry. Maso tvoří významnou součást výživy (Kalač, 2012). Kopec (2010) ve své knize píše, že tepelně zpracovaná zelenina rozšiřuje pestrost jídel a jejich chutnost. Doplňuje chuťově nejen maso, ale i ostatní potravinové skupiny jako jsou houby, brambory, těstoviny.

V myšlenkové mapě 3B znázorňují nezájem strávníků o přidání luštěninových pokrmů do jídelníčku. Luštěniny obsahují vysoký obsah proteinů. Proto byly součástí tradiční stravy. Se zvýšenou dostupností proteinů živočišného původu výrazně klesla konzumace luštěnin na osobu v Evropě asi na jeden kilogram ročně (Smil, 2018). Pouze jeden proband z celého výzkumného souboru řekl, že by chtěl tyto pokrmy přidat z důvodu *oblíbenosti* luštěnin. Ostatní probandi uvedli, že nemají zájem kvůli jejich *dostatku* v jídelníčku, *pravidelnosti, vyváženosti* či *neoblíbenosti*. Dalším důvodem bylo *nadýmání*. Avšak lidské tělo je schopno se zvýšenému příjmu luštěnin přizpůsobit. Je třeba je přidávat do jídelníčku častěji, po menších dávkách a důkladně žvýkat (Fuhrman, 2016).

Z myšlenkové mapy 3C vyplývá, jaké pokrmy by strávníci závodního stravování chtěli z jídelníčku omezit. Šest probandů uvedlo, že by z jídelníčku *žádné* pokrmy neomezovali. Dále se jednotlivé antipatie k některým pokrmům lišily. Uvedeny byly



přílohy, které zahrnovaly *knedle, těstoviny* a *rýži*. Dále byly zmíněny *luštěniny, tučné a smažené pokrmy, sladké pokrmy, masné pokrmy* a jeden konkrétní pokrm – *rizoto*. Stravování ovlivňuje řada vzájemně provázaných faktorů, jako je dostupnost stravy, výživové znalosti, kulturní a sociální zvyklosti, psychologické faktory, ekonomické faktory, fyziologické faktory (Hejmalová a Hrnčířiková, ©2018).

Myšlenková mapa 4 zastupuje konzumaci polévek. Třináct probandů z výzkumného souboru konzumuje polévky. Řekli, že tvoří *součást obědu*. Část z nich dále uvedla, že jim i *chutnají*. Jeden proband tvrdil, že ho polévka *zasytí*. Dle Škochové (2009) je konzumace polévek kromě zvýšení příjmu tekutin výhodná z hlediska prevence obezity. Rozložení oběda do dvou chodů, tedy do delšího časového úseku, snižuje pocit hladu. Proband, který polévky nejí, uvedl, že mu *nechutnají* a *porce hlavního chodu* se mu zdá *velká*, dostatečná k zasyčení. Proband konzumující polévky v závislosti na ročním období odpověděl, že ho *zahřejí*.

Mapa 5A představuje nejoblíbenější pokrmy ze závodního stravování Agrochema, družstvo Studenec. Strávníci nejčastěji uváděli tradiční pokrmy české kuchyně. Dle Machové et al. (2009) mají dietní zvyklosti národní kuchyně vliv na výskyt obezity v populaci. Zastoupení pokrmů bylo následující: *svíčková na smetaně, řízek, výpečky*, kterými bylo myšleno vepřo knedlo zelo, *buchtíčky s krémem, koblížky*. Výběr těchto pokrmů se shoduje s prohlášením v osobním rozhovoru s vedoucí. Dále strávníci uvedli i *čevapčiči, Honzovy buchty, sekanou, lasagne, staročeský knedlík a krkovici, hrachovou kaši*.

Mezi nejméně oblíbené pokrmy, které jsou zapracované v myšlenkové mapě 5B, se řadí *rizoto* a samotná *rýže* jako příloha. Dále probandi uváděli *křenovou omáčku, buchty, buchtíčky s krémem*. Následovalo *plecko na paprice, guláš, játra na slanině, lasagne, dušená mrkev, maso všeobecně, špenát a pečené kuře*. Jeden strávník zařadil do tohoto výběru *svíčkovou*, která je mezi ostatními strávníky naopak oblíbená.

Z myšlenkové mapy 5C lze pozorovat, jaké pokrmy by si strávníci přáli do jídelníčku doplnit. Nejčastěji uváděli *smažený sýr, palačinky, hranolky a biftek*. Přání padlo i na *kachnu s knedlíkem a zelím, smažené žampiony a zeleninové saláty*. Druhem úpravy většiny těchto uvedených pokrmů je smažení. Dle Společnosti pro výživu (2012) je třeba v kulinářské technologii preferovat vaření a dušení. Tím dojde k zamezení

zvýšeného příjmu tuku ze smažených a fritovaných pokrmů. Dále se omezí příjem toxických látek vznikajících právě při smažení, ale také při pečení a grilování.

Z výzkumného šetření vyplývají odpovědi na mé výzkumné otázky.

### 1. Jakým způsobem je kontrolováno dodržování správných teplot při expedici pokrmů v gastronádobách a při jejich přímém výdeji?

Dodržování správných teplot při expedici pokrmů v gastronádobách a při jejich přímém výdeji je kontrolováno vpichovým teploměrem. Kontrola probíhá hned několikrát, a to následovně: každý den po dokončení pokrmu, při přímém výdeji u výdejního pultu a jednou za 14 dní během expedice. Měření expediční teploty spočívá v měření při plnění do gastronádob a při výdeji poslední porce strážníkovi u rozvozu. Naměřené teploty během mého výzkumu byly v souladu se zavedeným systémem HACCP a vyhláškou č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, v aktuálním znění.

### 2. Jak je naplňován časový plán rozvozu pokrmů?

Časový plán rozvozu pokrmů závodního stravování Agrochema, družstvo Studenec je naplňován dle zavedeného systému HACCP. Během výzkumného šetření byly pokrmy dopraveny do některých výdejních míst dokonce s předstihem.

### 3. Jakým způsobem je sestavován jídelníček?

Dle rozhovoru s vedoucí závodního stravování je jídelníček sestavován dle preferencí strážníků. Snaží se o každodenní střídání příloh a o čerstvost surovin. Také vyšlo najevo, že vedoucí nemá dostatečné znalosti výživových doporučení pro obyvatelstvo České republiky.

### 4. Jak jsou strážníci spokojeni se skladbou stravy?

Z provedeného kvalitativního výzkumného šetření vedeného pomocí osobních rozhovorů jsem zjistila, že strážníci obce Koněšín preferují tradiční pokrmy české kuchyně, které jim závodní stravování Agrochema, družstvo Studenec nabízí. Většinou nemají zájem o navýšení počtu bezmasých zeleninových pokrmů či luštěninových pokrmů. Pokud by měli možnost některé pokrmy do jídelníčku přidat, nejčastěji uváděli smažený sýr, palačinky, hranolky a biftek.

## 6 ZÁVĚR

Diplomová práce se zaměřuje na funkčnost a efektivnost zavedeného systému HACCP závodního stravování Agrochema, družstvo Studenec. Zabývá se způsobem sestavování jídelníčku a spokojeností strážníků tohoto zařízení se skladbou stravy. Pro dosažení stanovených cílů jsem použila kvalitativní výzkumné šetření.

Cílem číslo jedna bylo analyzovat funkčnost a efektivnost zavedeného systému HACCP ve vybraném zařízení společného stravování. K jeho dosažení jsem zpracovala sekundární analýzu dat zavedeného dokumentu. Objeveny byly nedostatky v legislativních podkladech a diagramu výrobního procesu. Realizovala jsem terénní výzkumné šetření měření teplot, ke kterému byl použit vpichový teploměr a účastnila jsem se rozvozu připravovaných pokrmů. Stanovený kritický kontrolní bod měření teplot byl účinný ve všech svých dílčích částech. Plán rozvozu byl dodržen. Navrhla jsem navýšení limitu teploty u vydávaných pokrmů, neboť zastávám názor, že je přínosnější mít jistou rezervu, aby se zamezilo porušení kritické meze a provádění nápravného opatření. Dále jsem doporučila zavedení kritického kontrolního bodu při příjmu surovin z důvodu vyšší četnosti závozů. Stanovený cíl byl naplněn.

Druhý cíl zjišťoval způsob sestavování jídelníčku. Proto byl proveden osobní rozhovor s vedoucí závodního stravování. Uvedla, že jídelníček sestavuje dle preferencí strážníků. Hlavním zájmem je střídání příloh a čerstvost surovin. V rozhovoru se projevila její neznalost výživových doporučení. Z toho důvodu byl pro vedoucí vytvořen informační leták, jehož součástí je potravinová pyramida pro lepší znázornění vhodnosti potravin (Příloha 6). Protože přijímání potravy není jen fyziologickou funkcí, ale také kulturním požitkem, který si člověk nemá odpírat, vytvořila jsem příklad receptu zdravé alternativy tradičního pokrmu svíčkové na smetaně, který vedoucí taktéž obdržela (Příloha 7). Mohu tedy říci, že i druhý cíl byl naplněn.

Úkolem třetího cíle bylo zjistit spokojenost strážníků se skladbou stravy. K dosažení tohoto cíle byly uskutečněny osobní rozhovory s patnácti strážníky obce Koněšín, kteří v měsíci únor 2018 odebrali alespoň jeden oběd. Získané informace jsem znázornila do pěti kategorií pomocí třinácti myšlenkových map. První kategorie se zabývala sensorickými vlastnostmi připravovaných pokrmů, jako jsou chuť, vzhled, vůně a slanost. Strážníci vyjádřili spokojenost s těmito vlastnostmi. Pouze u slanosti se objevovaly nejednotné výsledky. Strážníci si pokrmy z větší části dosolili, což potvrzuje

i nadužívání soli v naší populaci. Druhá kategorie se zabývala preferencemi strážníků. V myšlenkových mapách byly znázorněny preferované druhy pokrmů a jejich úpravy. Strážníci nejčastěji uváděli masné pokrmy. Smažení a pečení pak jmenovali jako nejčastěji preferované úpravy pokrmů. Ve třetí kategorii byly uváděny preference změn ve skladbě stravy. V myšlenkových mapách lze pozorovat, že strážníci neprojevovali zájem o přidání bezmasých zeleninových pokrmů a luštěninových pokrmů. U dotazu na omezení některých druhů pokrmů se odpovědi dle osobních preferencí rozcházely. Čtvrtá kategorie popisovala konzumaci polévek. Strážníci je opravdu konzumují. Nejčastěji uváděli, že tvoří součást obědu. V kategorii páté, kterou tvoří myšlenkové mapy s konkrétními pokrmy, jsem zjistila, že strážníci preferují tradiční pokrmy české kuchyně jako jsou svíčková na smetaně, řízek, vepřo knedlo zelo. Nejvíce frekventovanou odpovědí na nejméně oblíbené pokrmy byla rýže a rizoto. Do jídelníčku by doplnili smažený sýr, hranolky a další nezdravé pokrmy. Lze konstatovat, že poslední cíl byl také naplněn.

Získané poznatky této diplomové práce mohou přispět zejména vybranému závodnímu stravování, ale i jiným stravovacím podnikům, a to jak po stránce bezpečnosti připravovaných pokrmů, tak i po stránce výživové jakosti z pohledu strážníků. Dále by materiály mohly sloužit pracovníkům ochrany veřejného zdraví a studentům tohoto oboru.

## 7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. AKHTAR, M., 2015. *Pozitivní psychologii proti depresi: Jak svépomocí dosáhnout štěstí, pohody a vnitřní síly*. Praha: Grada, 184 s. ISBN 9788024796161.
2. ARVANITOYANNIS, I. S., 2009. *HACCP and ISO 22000: Application to Foods of Animal Origin*. Chichester, U.K: John Wiley, 560 s. ISBN 9781444320930.
3. BARDOŇ, J., 2008. Bakteriální alimentární infekce. *Potravinářská revue: Odborný časopis pro výživu, výrobu potravin a obchod*. OMIKRON Praha, 11-14. ISSN 1801-9102.
4. BATT, C. A., 2014. *Encyclopedia of Food Microbiology*. 2. vydání: Academic Press, 3248 s. ISBN 9780123847331.
5. BERG, A., A. STENSITZKY a D. KÖNIG, 2014. *Snižte si cholesterol: pomocí přírodních látek*. Praha: Grada, 128 s. ISBN 978-802-4752-341
6. BUZAN, T. a B. BUZAN, 2012. *Myšlenkové mapy: Probud'te svou kreativitu, zlepšete svou paměť, změňte svůj život*. 2. vydání Brno: BizBooks, 213 s. ISBN 9788026501985.
7. CLARK, N., 2013. *Nancy Clark's Sports Nutrition Guidebook*. 5. vydání: Human Kinetics, 520 s. ISBN 9781450467278.
8. CODEX ALIMENTARIUS: *Contaminants* [online], 2017. [cit. 2018-02-13]. Dostupné z: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/thematic-areas/contaminants/en/>
9. CODEX ALIMENTARIUS: *Members* [online], 2018 [cit. 2018-02-13]. Dostupné z: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/members/en/>
10. COULSON, M. a D. ARCHER, 2015. *Practical Fitness Testing: Analysis in Exercise and Sport*. Bloomsbury Publishing, 256 s. ISBN 9781408195840.
11. ČAPEK, T. et al., 2012. *Příručka k projektu "Komplexní program adaptability lidských zdrojů členů svazu obchodu a cestovního ruchu ČR v maloobchodě a službách v maloobchodě: Systém kritických bodů (HACCP) při prodeji potravin v potravinářském maloobchodu* [online]. [cit. 2018-02-06]. Dostupné z: [http://www.socr.cz/file/1850/prirucka---systemu-kritickyh-bodu-\\_haccp\\_.pdf](http://www.socr.cz/file/1850/prirucka---systemu-kritickyh-bodu-_haccp_.pdf)

12. ČELEDOVÁ, L. a R. ČEVELA, 2010. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 126 s. ISBN 978-802-4732-138.
13. ČESKO. Zákon č. 110/1997 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 2017-12-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-110>
14. ČESKO. Zákon č. 258/2000 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 2017-12-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>
15. ČESKO. Vyhláška č. 137/2004 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 2017-12-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-137>
16. ČESKO. Vyhláška č. 69/2016 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 2018-04-03]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-69/zneni-20160801>
17. ČÍŽKOVÁ, H. a L. VOTAVOVÁ, 2017. Změny v potravinách a potravinářských surovinách: Přehled metod úchovy potravin [online]. VŠCHT v Praze [cit. 2018-03-07]. Dostupné z: [https://ukp.vscht.cz/files/uzel/0007649/MzCMj8o9MjuvUqEgv6QosSwzLz4tMbskv6gyPje1JD-lUuHwruSM\\_LJKAA.pdf?redirected](https://ukp.vscht.cz/files/uzel/0007649/MzCMj8o9MjuvUqEgv6QosSwzLz4tMbskv6gyPje1JD-lUuHwruSM_LJKAA.pdf?redirected)
18. DOLEŽAL, M., 2012a. *Kontaminující látky* [online]. VŠCHT Praha [cit. 2018-03-07]. Dostupné z: <https://web.vscht.cz/~dolezala/CHPP/14%20Kontaminanty.pdf>
19. DOLEŽAL, M., 2012b. *Přirozené antinutriční a toxické látky* [online]. VŠCHT Praha [cit. 2018-03-07]. Dostupné z: <https://web.vscht.cz/~dolezala/CHPP/12%20P%C5%99irozen%C3%A9%20toxick%C3%A9%20l%C3%A1tky.pdf>
20. DOSTÁLOVÁ, J., DLOUHÝ, P., TLÁSKAL, P., 2012. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky [online]. Praha: Společnost pro výživu [cit. 2018-02-25]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>
21. FLORIÁNKOVÁ, M., 2014. *Zdravý životní styl a jídelníček pro seniory*. 1. vydání Praha: Fragment, 168 s. ISBN 978-80-253-2031-0.

22. FOOD SAFETY AUTHORITY OF IRELAND, 2017. *Safe Food To Go* [online]. [cit. 2018-02-16]. Dostupné z: [https://www.fsai.ie/search-results.html?searchString=\(Guide%20to%20Food%20Safety%20Training%20Induction%20Skills](https://www.fsai.ie/search-results.html?searchString=(Guide%20to%20Food%20Safety%20Training%20Induction%20Skills)
23. FÓRUM ZDRAVÉ VÝŽIVY, 2013. *Pyramida FZV* [online]. [cit. 2018-02-26]. Dostupné z: <http://www.fzv.cz/pyramida-fzv/>
24. FOŘT, P., 2014. Cholesterol – zákeřný zabiják? *Svět zdraví* [online]. [cit. 2018-03-06]. Dostupné z: <https://www.svet-zdravi.cz/clanky/cholesterol-zakerny-zabijak>
25. FUHRMAN, J., 2016. *The End of Diabetes*. Instaread, 256 s. ISBN 9781683784197.
26. GRUBER, J., H. KYRIANOVÁ a A. FONVILLE, 2016. *Kvalitativní diagnostika v oblasti lidských zdrojů*. Praha: Grada, 200 s. ISBN 9788027191574.
27. GULOVÁ, L. a R. ŠÍP, 2013. *Výzkumné metody v pedagogické praxi*. Praha: Grada, 248 s. ISBN 9788024743684.
28. HAINER, V. et al., 2011. *Základy klinické obezitologie*. 2. vydání Praha: Grada, 422 s. ISBN 978-802-4732-527.
29. HAVELKOVÁ, I., Z. MAHDIOVÁ a M. ŽÁČEK, 2005. *Praktický postup pro zavedení a funkční provozování systémů HACCP*. Praha: HASAP Gastro Consulting, 19 s. ISBN 8086605035.
30. HEJMALOVÁ, M. a I. HRNČIŘÍKOVÁ, ©2018. *Zjišťování výživových zvyklostí: Faktory ovlivňující výběr stravy* [online]. [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: [http://www.fsps.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/zjistovani\\_vyziv\\_zvyklosti/7\\_faktory\\_vyberu\\_stravy.html#bookmark1](http://www.fsps.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/zjistovani_vyziv_zvyklosti/7_faktory_vyberu_stravy.html#bookmark1)
31. HOŠKOVÁ, B., S. MAJEROVÁ a P. NOVÁKOVÁ, 2015. *Masáž a regenerace ve sportu*. 2. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 114 s. ISBN 9788024630991.
32. INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION, 2016. *What causes the most premature death?* [online]. [cit. 2018-02-27]. Dostupné z: <http://www.healthdata.org/czech-republic>
33. JANOTOVÁ, L., 2014. *Bezpečnost potravin ve stravovacích provozech*. Plzeň: Jídelny.cz, 210 s. ISBN 978-80-905557-1-6.

34. JANOTOVÁ, L. a J. PLZÁK, 2014a. *Jidelny.cz: Systém HACCP jako praktický pomocník a ne přítěž (1)* [online]. [cit. 2017-12-19]. Dostupné z: <http://jidelny.cz/show.aspx?id=1510>
35. JANOTOVÁ, L. a J. PLZÁK, 2014b. *Jidelny.cz: Systém HACCP jako praktický pomocník a ne přítěž (2)* [online]. [cit. 2017-12-19]. Dostupné z: <http://jidelny.cz/show.aspx?id=1511>
36. JANOTOVÁ, L. a J. PLZÁK, 2014c. *Jidelny.cz: Systém HACCP jako praktický pomocník a ne přítěž (3)* [online]. [cit. 2017-12-19]. Dostupné z: <http://jidelny.cz/show.aspx?id=1512>
37. JANOTOVÁ, L. et al., 2010. *UniConsulting: Zásady správné výrobní a hygienické praxe* [online]. [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: [http://www.uniconsulting.cz/download/ucebni-text/Zasady\\_SVHP.pdf](http://www.uniconsulting.cz/download/ucebni-text/Zasady_SVHP.pdf)
38. JANOTOVÁ, L. et al., 2012. *SVHP* [online]. [cit. 2018-02-24]. Dostupné z: [http://www.uniconsulting.cz/download/ucebni-text/Zasady\\_SVHP\\_aktualizace\\_2012\\_spar\\_y\\_web.pdf](http://www.uniconsulting.cz/download/ucebni-text/Zasady_SVHP_aktualizace_2012_spar_y_web.pdf)
39. JOHANIDESOVÁ, O., 2010. *Základní hygienické požadavky pro stravovací provoz: Nejčastější chyby při zpracování potravin, výrobě a výdeji pokrmů* [online]. [cit. 2017-12-21]. Dostupné z: [https://www.kr-vysocina.cz/assets/File.ashx?id\\_org=450008&id\\_dokumenty=4024960](https://www.kr-vysocina.cz/assets/File.ashx?id_org=450008&id_dokumenty=4024960)
40. KADLEC, P., K. MELZUCH a M. VOLDŘICH. 2009. *Co byste měli vědět o výrobě potravin: Technologie potravin*. Ostrava: Key Publishing, 536 s. ISBN 978-80-7418-051-4.
41. KALAČ, P., 2015. *Zdravotní rizika a přínosy konzumace červeného masa* [online]. 10.9.2015 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/zdravotni-rizika-a-prinosy-konzumace-cerveneho-masa/>
42. KALVACH, Z. et al., 2004. *Geriatric a gerontologie*. Praha: Grada, 864 s. ISBN 9788024770383.
43. KAMENÍK, J., 2012. *Hygiena a technologie masa: Trvanlivé masné výrobky*. 1. vydání. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 117 s. ISBN 978-80-7305-608-7.



44. KASPER, H., 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. 1. české vydání. Praha: Grada, 592 s. ISBN 9788024796581.
45. KASTNEROVÁ, M., 2014. *Výživové poradenství v praxi: vědecká monografie*. 1. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 237 s. ISBN 978-80-7394-500-8.
46. KLEINER, S. a M. GREENWOOD-ROBINSON, 2013. *Power Eating*. 4. vydání Human Kinetics, 376 s. ISBN 9781450430173.
47. KLIMEŠOVÁ, I., 2016. *Základy sportovní výživy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 80 s. ISBN 9788024448343.
48. KOCOUREK, V., K. MÍKOVÁ a J. KOHOUTKOVÁ, 2017. *Úvod do potravinářské legislativy: Lekce 7-1: mikrobiologické požadavky na potraviny* [online]. VŠCHT Praha [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: [https://web.vscht.cz/~kocourev/files/Leg\\_7\\_2017-1-mikroorganizmy.pdf](https://web.vscht.cz/~kocourev/files/Leg_7_2017-1-mikroorganizmy.pdf)
49. KOHOUT, P. et al., 2010. *Potraviny – součást zdravého životního stylu*. 1. vydání Olomouc: Solen, 106 s. ISBN 978-80-87327-39-5.
50. KOHOUTOVÁ, V., 2010. *Hazard Analysis and Critical Control Points: Co je to HACCP* [online]. [cit. 2017-12-12]. Dostupné z: <http://www.haccp.name/haccp/>
51. KOPEC, K., 2010. *Zelenina ve výživě člověka*. Praha: Grada, 168 s. ISBN 978-80-247-2845-2.
52. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOMORAVSKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V BRNĚ, ©2018. *Platná legislativa pro problematiku HV* [online]. [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: [http://www.khsbrno.cz/katalog/souodkaz/hv/legislativa\\_hv.php](http://www.khsbrno.cz/katalog/souodkaz/hv/legislativa_hv.php)
53. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE KRAJE VYSOČINA SE SÍDLEM V JIHLAVĚ, 2017. *Jak solíme v Kraji Vysočina?* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://www.khsjih.cz/solme-s-rozumem.php>
54. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE KRAJE VYSOČINA SE SÍDLEM V JIHLAVĚ, ©2018. *Právní předpisy Evropské unie* [online]. [cit. 2018-04-21]. Dostupné z: <http://www.khsjih.cz/potravinove-predpisy-eu.php>

55. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE ZLÍNSKÉHO KRAJE SE SÍDLEM VE ZLÍNĚ, 2017. *Legislativa: Odbor HV a PBU* [online]. 6. 10. 2017 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <http://www.khszlin.cz/24924-legislativa>
56. KUBCOVÁ BERÁNKOVÁ, J., 2009. *Informační centrum bezpečnosti potravin: Systém kritických bodů HACCP v praxi* [online]. [cit. 2017-12-20]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/system-kriticky-bodu-haccp-v-praxi.aspx>
57. KOMISE PRO KODEX ALIMENTARIUS, 1993. *Kodex hygienických pravidel pro předvařené a vařené potraviny ve veřejném stravování CACA/RCP 39-1993*, 18 s. Dostupné také z: <http://www.khsjih.cz/soubory/predpisy-eu/kodex-hygienicky-pravidel.pdf>
58. KUNOVÁ, V., 2011. *Zdravá výživa*. 2. vydání Praha: Grada, 140 s. ISBN 9788024734330.
59. LUŽNÁ, D. a D. VRÁNOVÁ, 2011. *Makrobiotický léčebný talíř aneb nemoc není nepřítel I*. 3. vydání Olomouc: ANAG, 367 s. ISBN 9788072636839.
60. MACHOVÁ, J. et al., 2009. *Výchova ke zdraví*. 1. vydání Praha: Grada, 296 s. ISBN 978-802-4727-158.
61. MACHOVÁ, J., D. KUBÁTOVÁ et al., 2015. *Výchova ke zdraví*. 2. vydání Praha: Grada, 312 s. ISBN 9788024753515.
62. MARTIN, E., 2007. *100 Fragen zur Ernährung kranker Menschen*. Schlütersche, 106 s. ISBN 9783899934496.
63. MĚNĚ SOLIT, ©2018. *Nadměrný přísun soli* [online]. [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <http://mene-solit.cz/sul-a-zdravi/nadmerny-prisun-soli/>
64. MÍKOVÁ, K., 2014. *Bezpečnost. Analýza rizika*. [online]. VŠCHT Praha [cit. 2018-02-02]. Dostupné z: <https://web.vscht.cz/~kocourev/files/4-Manag-Bezpecnost.pdf>
65. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2012. *Bezpečnost potravin: Nebezpečí z potravin* [online]. [cit. 2018-02-01]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76749.aspx>
66. MIOVSKÝ, M., 2006. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada, 332 s. ISBN 80-247-1362-4.

67. MÜLLER, H., 2013. *Myšlenkové mapy: jak zlepšit své myšlení, paměť, koncentraci a kreativitu*. 1. vydání Praha: Grada. 112 s. Poradce pro praxi. ISBN 9788024750576.
68. MÜLLEROVÁ, D., 2014. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum, 256 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 9788024625102.
69. NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 178/2002 [online], 2002. [cit. 2017-12-19]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/Legislativa/Narizeni\\_EU\\_178\\_2002.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/Legislativa/Narizeni_EU_178_2002.pdf)
70. NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 852/2004 [online], 2004. [cit. 2017-12-19]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/Legislativa/Narizeni\\_EU\\_852\\_2004.pdf?highlightWords=potravinov%C3%A9+pr%C3%A1vo](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/Legislativa/Narizeni_EU_852_2004.pdf?highlightWords=potravinov%C3%A9+pr%C3%A1vo)
71. NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1935/2004 [online], 2004. [cit. 2017-12-19]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/Legislativa/Narizeni\\_EU\\_1935\\_2004.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/Legislativa/Narizeni_EU_1935_2004.pdf)
72. NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 1169/2011 [online], 2011. [cit. 2017-12-13]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R1169&from=CS>
73. NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 2073/2005 [online], 2005. [cit. 2017-12-19]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/Legislativa/Narizeni\\_EU\\_2073\\_2005.pdf?highlightWords=2073%2F2005](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/Legislativa/Narizeni_EU_2073_2005.pdf?highlightWords=2073%2F2005)
74. NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 1441/2007 [online], 2007. [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007R1441&from=CS>
75. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 365/2010 [online], 2010. [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: [http://www.khszlin.cz/wcd/pages/extranet/organizacni-struktura/odbor-hygieny-vyzivy-a-pbu/legislativa/es\\_365\\_2010\\_hv.pdf](http://www.khszlin.cz/wcd/pages/extranet/organizacni-struktura/odbor-hygieny-vyzivy-a-pbu/legislativa/es_365_2010_hv.pdf)

76. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1086/2011 [online], 2011. [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R1086&qid=1522117924251&from=EN>
77. NOVÁKOVÁ, I., 2011. *Zdravotní nauka 2. díl: Učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada, 208 s. ISBN 9788024771014.
78. OECD/EUROPEAN OBSERVATORY ON HEALTH SYSTEMS AND POLICIES, 2017. *Czech Republic: Country Health Profile 2017* [online]. State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels. [cit. 2018-02-27]. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264283336-en>
79. OTOUPAL, P., 2007. *Jidelny.cz: Co se rozumí správnou hygienickou a výrobní praxí (I)* [online]. [cit. 2018-02-23]. Dostupné z: <https://www.jidelny.cz/show.aspx?id=623>
80. PAGANO, I. S. a N. B. STRAIT, 2009. *HDL and LDL Cholesterol: Physiology and Clinical Significance*. Nova Biomedical Books, 228 s. ISBN 9781607417675.
81. PASTER, T., 2007. *The HACCP food safety employee manual*. Hoboken, N.J: John Wiley, 68 s. ISBN 9780470073476.
82. PASTUCHA, D. et al., 2014. *Tělovýchovné lékařství: Vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 290 s. ISBN 9788024748375.
83. PAVLOUŠEK, P. a P. BUREŠOVÁ, 2015. *Vše, co byste měli vědět o víně: ...a nemáte se koho zeptat*. Praha: Grada, 144 s. ISBN 9788024743516.
84. PÁNEK, J., J. POKORNÝ a J. DOSTÁLOVÁ, 2007. *Základy výživy a výživová politika*. Dotisk 1. vydání. VŠCHT Praha, 219 s. ISBN 978-80-7080-468-1.
85. PETR, T., E. MARKOVÁ et al., 2014. *Ošetřovatelství v psychiatrii*. Praha: Grada, 296 s. ISBN 978-802-4742-366.
86. PIERSON, M. D., 2012. *HACCP: Principles and Applications*. Springer Science & Business Media, 212 s. ISBN 9781468488180.
87. REICHEL, J., 2009. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada, 192 s. ISBN 9788024769356.

88. RYGLOVÁ, K., M. BURIAN a I. VAJČNEROVÁ, 2011. *Cestovní ruch - podnikatelské principy a příležitosti v praxi*. Praha: Grada, 213 s. ISBN 9788024740393.
89. SCHMIDT, S., 2013. *Allum: Alergeny v potravinách* [online]. [cit. 2018-03-07]. Dostupné z: <http://www.allum.cz/toxicke-latky/alergeny-v-potravinach>
90. SCHRENK, D. a A. CARTUS, 2017. *Chemical Contaminants and Residues in Food: Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition*. 2. vydání: Woodhead Publishing, 618 s. ISBN 9780081006757.
91. SLEZÁKOVÁ, L. et al., 2016. *Stomatologie I: pro SZŠ a VOŠ*. Praha: Grada, 264 s. ISBN 978-802-4758-268.
92. SMIL, V., 2018. *Energie: Průvodce pro začátečníky*. Albatros, 280 s. ISBN 9788074736513.
93. SOVINOVÁ, H. a L. CSÉMY, 2016. *Užívání tabáku v České republice 2015* [online]. Praha: SZÚ [cit. 2018-02-27]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/zavislosti/Uzivani\\_tabaku\\_2015.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/zavislosti/Uzivani_tabaku_2015.pdf)
94. SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU, 2011. *Referenční hodnoty pro příjem živin*. 1. vydání Praha: Výživaservis s.r.o., 192 s. ISBN 978-80-254-6987-3.
95. SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU, 2015. *Správná hygienická a výrobní praxe* [online]. [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/prirucka-zasady-spravne-praxe/>
96. STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE, 2016. *Ochrana spotřebitelů před alergenními potravinami – označování alergenních složek* [online]. [cit. 2018-03-07]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/ochrana-spotrebitelu-pred-alergennimi-potravinami-oznacovani-alergennich-slozek.aspx>
97. STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE, 2017. *Přídavné látky (aditiva)* [online]. [cit. 2018-02-14]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/pridatne-latky-aditiva.aspx>
98. STÁVKOVÁ, J., 2014. *Jidelny.cz: Výživová doporučení – jak se v nich vyznat?* [online]. [cit. 2018-02-26]. Dostupné z: <https://www.jidelny.cz/show.aspx?id=1500>

99. STRÁNSKÝ, M. a L. RYŠAVÁ, 2014. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2. vydání České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 273 s. ISBN 9788073944780.
100. STREJČEK, J., 2016. *Bezpečnost potravin a pokrmů ve stravování: Poradenství a služby v oblasti bezpečnosti potravin a pokrmů* [prezentace]. Brno.
101. STŘEDA, L., 2009. *Univerzita hubnutí*. 2. vydání Praha: www.euroinstitut.eu, 251 s. ISBN 9788087372005.
102. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV, 2007. *Základní informace o systému kritických bodů HACCP* [online]. [cit. 2017-12-12]. Dostupné z: [http://apps.szu.cz/cekz/dokumenty/akreditace/HACCP\\_zakladni\\_info.pdf](http://apps.szu.cz/cekz/dokumenty/akreditace/HACCP_zakladni_info.pdf)
103. ŠEFČÍKOVÁ, B., 2015. *Vím, co jím: Nezapomínejte na pitný režim!* [online]. [cit. 2018-03-07]. Dostupné z: [http://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzyve/Nezapominejte-na-pitny-rezim!\\_\\_s10010x9077.html](http://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzyve/Nezapominejte-na-pitny-rezim!__s10010x9077.html)
104. ŠINDLEROVÁ, J., 2012. *Certifikace systémů managementu: Aktuální požadavky na systém kritických bodů – HACCP v potravinářském sektoru* [online]. [cit. 2017-12-19]. Dostupné z: <https://www.cqs.cz/Novinky/Aktualni-pozadavky-na-system-kriticky-ch-bodu-HACCP-v-potravinarskem-sektoru.html>
105. ŠKOCHOVÁ, A., 2009. *Polévky: Polévky konzumuje lidstvo odjakživa* [online]. 4. 12. 2009 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <http://www.svet-potravin.cz/clanek.aspx?id=1717#>
106. ŠUCHMOVÁ, H. a K. KOPLOVÁ, 2017. *Rizika kontaminace potravin z kuchyňského nádobí. Výživa a potraviny* [online]. 1/2017 [cit. 2018-03-07]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2017/01/rizika-kontaminace.pdf>
107. ŠUPŠÁKOVÁ, P., 2017. *Řízení rizik při poskytování zdravotních služeb: manuál pro praxi*. Praha: Grada, 288 s. ISBN 9788027100620.
108. ŠUTA, M., 2008. *Chemické látky v životním prostředí a zdraví*. Brno: ZO ČSOP Veronica, 61 s. ISBN 978-80-87308-00-4.
109. TUČEK, M., A. SLÁMOVÁ et al., 2012. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum, 213 s. ISBN 978-80-246-2136-4.

110. TUREČEK, K., 2010. *Všeobecné požadavky na systém analýzy nebezpečí a stanovení kritických kontrolních bodů (HACCP) a podmínky pro jeho certifikaci* [online]. [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/file/106403/\\_2010\\_2.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/106403/_2010_2.pdf)
111. TUREK, B., P. ŠÍMA a I. MICHALOVÁ, 2017. *Vliv kulinární úpravy potravin na jejich nutriční hodnotu*. Praha: Potravinářská komora ČR, 21 s. ISBN 978-80-88019-23-7.
112. URBAN, L., 2011. *Sociologie trochu jinak*. 2. rozšířené vydání. Praha: Grada, 271 s. ISBN 9788024735627.
113. VÍTOVÁ, E., 2011. *CHEMPOINT: Senzorická analýza – důležitý nástroj pro zvyšování kvality potravin* [online]. Vysoké učení technické v Brně, 02. 03. 2011 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <http://www.chempoint.cz/vitova>
114. VÍTEK, L., 2008. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada, 160 s. ISBN 9788024761398.
115. VOKURKA, M. et al., 2012. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 3. vydání Praha: Karolinum, 306 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 9788024620329.
116. VOLDŘICH, M. et al., 2006a. *Zásady správné výrobní a hygienické praxe ve stravovacích službách – část I*. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 67 s. ISBN 80-02-01822-2.
117. VOLDŘICH, M. et al., 2006b. *Zásady správné výrobní a hygienické praxe ve stravovacích službách - část II*. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 51 s. ISBN 80-02-01823-0.
118. VŠCHT, 2017. *Významné mikroorganismy a mikrobiální změny v potravinách* [online]. VŠCHT v Praze [cit. 2018-03-07]. Dostupné z: [https://ukp.vscht.cz/files/uzel/0007649/0031~~MzCK983MLspPyszPyU\\_PTI03MjA0BwA.pdf?redirected](https://ukp.vscht.cz/files/uzel/0007649/0031~~MzCK983MLspPyszPyU_PTI03MjA0BwA.pdf?redirected)
119. VYMĚTAL, J., 2010. *Úvod do psychoterapie*. 3. vydání Praha: Grada, 288 s. ISBN 9788024769899.
120. WALLACE, C., W. SPERBER a S. E. MORTIMORE, 2011. *Food Safety for the 21st Century: Managing HACCP and Food Safety throughout the Global Supply Chain*. John Wiley & Sons, 352 s. ISBN 9781444348002.

121. WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016. *Salt reduction* [online]. [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs393/en/>
122. ŽÁČKOVÁ, L., 2014. *www.nakup-bio.cz: Podrobný popis aditiv podle obsahu v potravinách* [online]. [cit. 2018-02-14]. Dostupné z: <http://produkt.nakup-bio.cz/popis-aditiv>



## **8 KLÍČOVÁ SLOVA**

HACCP

Závodní stravování

Pokrmý

Měření teplot

Rozvoz pokrmů

Skladba stravy

## **9 PŘÍLOHY**

Příloha 1 – Otázky pro strážníky

Příloha 2 – Přepsané rozhovory

Příloha 3 – Otázky pro vedoucí závodního stravování

Příloha 4 – Přepsaný rozhovor s vedoucí závodního stravování

Příloha 5 – Plán rozvozu obědů ze závodní jídelny Agrochema, družstvo Studenec

Příloha 6 – Informační leták

Příloha 7 – Recept na zdravou alternativu tradičního pokrmu

## **Příloha 1 – Otázky pro strážníky**

### **OSOBNÍ ROZHOVOR SE STRÁVNÍKY ZÁVODNÍHO STRAVOVÁNÍ AGROCHEMA, DRUŽSTVO STUDENEC (STRÁVNÍCI OBCE KONĚŠÍN)**

1. Pohlaví?
2. Věk?
3. Kolikrát týdně průměrně odebíráte obědy z družstevní jídelny Agrochema Studenec?
4. Jakým způsobem je odebíráte?
5. Chutnají Vám připravované pokrmy?
6. Jak hodnotíte pokrmy vzhledově?
7. Co říkáte na vůni pokrmů?
8. Co říkáte na slanost pokrmů?
9. Myslíte si, že jídelníček je pestrý a vyvážený?
10. Proč ano/ne?
11. Myslíte si, že jednotlivé pokrmy mají správný poměr živin? (Myšleno bílkoviny, tuky, cukry.)
12. Proč ano/ne?
13. Dodržujete ze zdravotních důvodů dietní opatření? Jestliže ano, jaké? (Př.: žlučnicková dieta, dna, cukrovka apod.)
14. Preferujete zdravou stravu?
15. Jaký druh pokrmů preferujete?
16. Jaký druh úpravy pokrmů preferujete? Například vaření, dušení, pečení, smažení studená kuchyně...
17. Jaké pokrmy byste omezil/a?
18. Chtěl/a byste přidat více bezmasých zeleninových pokrmů?
19. Proč ano/ne?

20. Chtěl/a byste přidat více luštěninových pokrmů? (Hrách, čočka, fazole atd.)
21. Proč ano/ne?
22. Konzumujete polévky?
23. Proč ano/ne?
24. Víte, že se podílí na denním příjmu tekutin?
25. Jaké pokrmy z družstevní kuchyně jsou Vaše nejoblíbenější?
26. Jaké pokrmy z družstevní kuchyně jsou Vaše nejméně oblíbené?
27. Jaké pokrmy byste chtěl/a doplnit?
28. Jste spokojen/a s porcí?
29. Sníte vše?
30. Myslíte si, že cena odpovídá kvalitě?

Zdroj: Vlastní.

## **Příloha 2 – Přepsané rozhovory**

Vzhledem k obsáhlosti práce byl do tištěné přílohy vložen jeden přepis osobního rozhovoru s probandem S1.

### **OSOBNÍ ROZHOVOR SE STRÁVNÍKY ZÁVODNÍHO STRAVOVÁNÍ AGROCHEMA, DRUŽSTVO STUDENEC (STRÁVNÍCI OBCE KONĚŠÍN)**

#### **PROBAND S1**

1. Pohlaví?

M

2. Věk?

48 let

3. Kolikrát týdně průměrně odebíráte obědy z družstevní jídelny Agrochema Studenec?

2 x

*„Průměrně třeba dvakrát.“*

4. Jakým způsobem je odebíráte?

Rozvoz

*„Do obědníku. Rozvozem.“*

5. Chutnají Vám připravované pokrmy?

Spokojenost

Výběr oblíbených

*„Ano. Dávám si jen to, co mi chutná.“*

6. Jak hodnotíte pokrmy vzhledově?

Líbí se

*„Jako známkou?“ Na pohled. „Jo, vypadají dobře.“*

7. Co říkáte na vůni pokrmů?

Voní

*„Voní mi.“*

8. Co říkáte na slanost pokrmů?

Akorát

*„Akorát. Nedosluju.“*

9. Myslíte si, že jídelníček je pestrý a vyvážený?

Ne

„*Ne.*“

10. Proč ano/ne?

Jednostrannost

„*Protože jsou furt knedle.*“

11. Myslíte si, že jednotlivé pokrmy mají správný poměr živin? (Myšleno bílkoviny, tuky, cukry.)

Ano

„*Ano.*“

12. Proč ano/ne?

Vyváženost surovin

„*Protože kydnou žlicu sádla do brambor a nejsou jalový.*“

13. Dodržujete ze zdravotních důvodů dietní opatření? Jestliže ano, jaké? (Př.: žlučnicková dieta, dna, cukrovka apod.)

Ne

„*Ne.*“

14. Preferujete zdravou stravu?

Ne

„*Ne.*“

15. Jaký druh pokrmů preferujete?

Masné pokrmy

„*Maso.*“

16. Jaký druh úpravy pokrmů preferujete? Například vaření, dušení, pečení, smažení studená kuchyně...

Smažení

„*Smažený.*“

17. Jaké pokrmy byste omezil/a?

Příloha: Knedle

Příloha: Rýže

„*Knedle... A rejžu, protože se po ní škytá.*“

18. Chtěl/a byste přidat více bezmasých zeleninových pokrmů?

Ne

„Ne.“

19. Proč ano/ne?

Dostatek zeleniny

„Tak oni dávají zeleninu i k těm masovejm. Dávají saláty.“

20. Chtěl/a byste přidat více luštěninových pokrmů? (Hrách, čočka, fazole atd.)

Ne

„Ne.“

21. Proč ano/ne?

Pravidelnost, dostatek

„Protože to pravidelně je. Dělají hrách, čočku... Pravidelně čtyřikrát do měsíce to je.“

22. Konzumujete polévky?

Ne

„Ne.“

23. Proč ano/ne?

Nechutnají

Velká porce druhého chodu

„Polívky mi zrovna moc nechutnají. Hlavně taky porce druhýho je tak velká, že bych to asi nedal.“

24. Víte, že se podílí na denním příjmu tekutin?

Ano

„Ano, doženem to nápojama.“

25. Jaké pokrmy z družstevní kuchyně jsou Vaše nejoblíbenější?

Čevapčiči

Řízek

„Čevapčiči... a řízek.“

26. Jaké pokrmy z družstevní kuchyně jsou Vaše nejméně oblíbené?

Svíčková na smetaně

„Svíčková.“

27. Jaké pokrmy byste chtěl/a doplnit?

Smažený sýr

„Smažený sýr.“

28. Jste spokojen/a s porcí?

Ano

*„Ano.“*

29. Sníte vše?

Ano

*„Ano, sním všechno.“*

30. Myslíte si, že cena odpovídá kvalitě?

Nízká cena

*„Cena, jestli odpovídá kvalitě? To si myslím, že je to jakoby nedoceněný. Oběd za pětatřicet nebo kolik, to si myslím, že je docela málo. Ale je to tím, že jsem členem družstva a obědy jsou dotovány.“*



### **Příloha 3 – Otázky pro vedoucí závodního stravování**

#### **OSOBNÍ ROZHOVOR S VEDOUCÍ JÍDELNY O VÝŽIVOVÝCH DOPORUČENÍCH PRO OBYVATELSTVO ČR A O PRAVIDLECH SESTAVOVÁNÍ JÍDELNÍČKU**

1. Víte, že existují výživová doporučení pro skladbu stravy?
2. Pokud ano, kde jste se o nich dozvěděla?
3. Mohla byste uvést příklad výživového doporučení? Například sůl?
4. Jak získáváte informace o výživových doporučeních?
5. Podle jakých pravidel skládáte jídelníček?
6. V jakém cyklu máte složený jídelníček? Jak často se jídla opakují?
7. Myslíte si, že Váš jídelníček splňuje výživová doporučení?
8. A co byste řekla na spotřební koš jako existuje ve školních jídelnách? Dal by se dodržet?
9. Jaké podle Vás mají preference strážníci Vaší jídelny?
10. Dostáváte připomínky od strážníků?
11. Jaká je cena obědů?
12. Jaká jídla strážníci nejčastěji odebírají?
13. Co si myslíte, že by se mělo ubrat a čeho naopak přidat? (Váš názor.)

Zdroj: Vlastní

## **Příloha 4 – Přepsaný rozhovor s vedoucí závodního stravování**

### **OSOBNÍ ROZHOVOR S VEDOUCÍ JÍDELNY O VÝŽIVOVÝCH DOPORUČENÍCH PRO OBYVATELSTVO ČR A O PRAVIDLECH SESTAVOVÁNÍ JÍDELNÍČKU**

1. Víte, že existují výživová doporučení pro skladbu stravy?

*„Výživová doporučení... vím, že existuje výživový poradce, ale s výživovým doporučením jsem se nesetkala.“*

2. Pokud ano, kde jste se o nich dozvěděla?

-

3. Mohla byste uvést příklad výživového doporučení? Například sůl?

*„Sůl... řešili jsme to s hygienou. Solíme málo, ale i tak jsme se nevešli do šesti gramů. Zajímalo by mě, jak to řeší oni (pracovníci KHS) doma, jestli se vejdou. Zkoušeli jsme ubrat, ale jídlo nemělo chuť. To bychom mohli rovnou zavřít.“*

4. Jak získáváte informace o výživových doporučeních?

*„Tak o té soli od hygieny.“*

5. Podle jakých pravidel skládáte jídelníček?

*„No tak. V první řadě se snažíme, aby každý den byla jiná příloha. Z ryb jen tresku. Nic jiného se nám neosvědčilo. Snažíme se, aby se jídla neopakovala a spíš vaříme podle toho, co mají lidi rádi.“*

6. V jakém cyklu máte složený jídelníček? Jak často se jídla opakují?

*„Snažíme se, aby se jídla neopakovala měsíc. Občas uděláme výjimku u oblíbených jídel.“*

7. Myslíte si, že Váš jídelníček splňuje výživová doporučení?

*„Pokud to mám brát jako celek, tak ne. Když bysme vařili jinak, přišli bysme o stravníky vzhledem k jejich skladbě. Jsou to většinou staří lidé a jsou zvyklí na to, co vaříme.“*

8. A co byste řekla na spotřební koš jako existuje ve školních jídelnách? Dal by se dodržet?

*„Dodržet se dá úplně všechno, ale přišli bysme o stravníky. S obědama bysme šli rapidně dolů.“*

9. Jaké podle Vás mají preference strážníci Vaší jídelny?

*„Jak kdy. Kompletně – většina je spokojená.“*

10. Dostáváte připomínky od strážníků?

*„Ano. Dostávám. Třeba, že rejže je tvrdá. Zase fazole, mě to nadýmá a tak. S množstvím jsou ale spokojeni.“*

11. Jaká je cena obědů?

*„Cena i s dopravou je 65 korun. bez dopravy, že si přijdou pro oběd sem je 60 korun. Dotovaný oběd pro členy družstva je 40 korun. Členové družstva převažují.“*

12. Jaká jídla strážníci nejčastěji odebírají?

*„Konkrétně je to svičková, řízky, vepřo knedlo. Ty jsou nejčastější.“*

13. Co si myslíte, že by se mělo ubrat a čeho naopak přidat? (Váš názor.)

*„Musím to brát z toho pohledu, aby nám nebylo obědů. Aby si ženský vydělaly. Souvisí to s tím. Když nebudou lidi odebírat, budou mít i menší výplaty. Nepřidávat luštěniny. Spíš se zaměřit na kvalitu surovin, aby byly čerstvé. O to se snažím. Taky abysme neměli velké zásoby potravin na skladě, ale každý týden doplňovali. Hledám dodavatele, kteří jsou schopni dodávat třikrát do týdne. Maso odebíráme čerstvé, chlazené. A co se týče jídel. Zkoušíme i nová, tak abysme je zvládli uvařit, a šlo splňovat teplotní podmínky pro výdej a expedici. Takže některé novinky se osvědčily, některé byly propadák. Třeba lasagne se chytly.“*

## Příloha 5 – Plán rozvozu obědů ze závodní jídelny Agrochema, družstvo Studenec

### Plán rozvozu obědů ze závodní jídelny AGROCHEMA, družstvo Studenec

Dohotovnění pokrmů – 7.45 hod.

auto č. 1 - řidič p. Čermák

1. trasa Třesov-Hartvíkovice-Popůvky-Sedlec -Vícenice-Znátky-Okarec

plnění+expedice: 7.45h-8.00h 72C

Třesov předání 8.02h – 5 obědů -72C

Hartvíkovice předání 8.05h-20 obědů - 72C

Popůvky předání 8.15h 5 obědů- 70C

Sedlec předání 8.25h – 20 obědů –69 C

Vícenice 8.30h – 20 obědů – 68C

Znátky 8.35h – 5 obědů – 68C

Okarec 8.45h – 5 obědů – 65C

3. trasa Nádraží ČD-Lom Vícenice-Náměšť nad Oslavou

plnění+expedice: 9.15h-9.30h-72C

předání ČD 9.32 h – 5 obědů – 72C

předání Lom Vícenice 9.38h – 6 obědů - 71C

Náměšť poliklinika předání 9.50h – 30 obědů – 68C

Náměšť penzion předání 10.00h – 30 obědů – 63C

auto č. 2 – řidič p. Šefelín

2. trasa Kozlany-Koněšín-Vladislav

plnění+expedice 8.15h- 8.30h 72C

předání Kozlany 8.32h-5 obědů- 72C

předání Koněšín 8.40h – 30 obědů – 70C

předání Vladislav 9.00h – 20 obědů – 68C

4. trasa Stropešín-Dalešice-Valeč-Chroustov-Plešice-Třeбенice

plnění +expedice 9.30h-9.45h 72C

předání Stropešín 9.50h – 10 obědů -72C

předání Dalešice 10.00h – 20 obědů – 70C

předání Valeč 10.10h – 20 obědů – 69 C

předání Chroustov 10.15h – 5 obědů – 68C

předání Plešice 10.20h – 5 obědů – 68C

předání Třeбенice 10.30h – 20 obědů - 65C

Zdroj: Systém kritických bodů Závodní stravování Agrochema, družstvo Studenec

# Česká potravinová pyramida



## VÝŽIVOVÁ Doporučení pro obyvatele České republiky

Výživová doporučení	Doporučení - spotřeba potravin	Doporučení - příprava pokrmů
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Upravte celkový příjem energie                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- dle skupiny obyvatelstva</li> </ul> </li> <li>→ Snižte příjem tuků                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- na 30 % energetického příjmu</li> </ul> </li> <li>→ Snižte příjem cholesterolu                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- na maximálně 300 mg/den</li> </ul> </li> <li>→ Snižte spotřebu jednoduchých cukrů                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- na 10 % energetického příjmu</li> <li>- např. řepný, hroznový cukr</li> </ul> </li> <li>→ Snižte spotřebu soli                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- na 5-7 g/den (čajová lžička)</li> </ul> </li> <li>→ Preferujte sůl s jódem                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- k zajištění dostatečného zásobení populace jódem</li> </ul> </li> <li>→ Zvyšte příjem vitamínu C                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- na 100 mg/den</li> </ul> </li> <li>→ Zvyšte příjem vlákniny                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- na 30 g/den</li> </ul> </li> <li>→ Zvyšte podíl minerálních látek, vitamínů (zinek, selen, vápník, jod, chrom, karoteny, vitamín E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zvyšte spotřebu zeleniny, ovoce, ořechů, luštěnin, ryb a rybích výrobků</li> <li>→ Zvyšte spotřebu výrobků z obilovin s vyšším podílem z tmavé a celozrnné mouky</li> <li>→ Zvyšte podíl rostlinných tuků                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- olivový, řepkový olej</li> </ul> </li> <li>→ Denní příjem zeleniny (vč. tepelně upravené) a ovoce - 600 g/den</li> <li>→ Poměr zeleniny a ovoce 2:1</li> <li>→ Snižte spotřebu živočišných potravin s vysokým obsahem tuku                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- např. bůček, plnotučné mléko a tučné mléčné výrobky, uzeniny, výrobky s majonézou, cukrářské výrobky s máslovým krémem</li> </ul> </li> <li>→ Snižte spotřebu vajec                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- na 4 ks/týden (vč. zpracovaných)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zaměřte se na snižování ztrát vitamínů a jiných ochranných látek</li> <li>→ Rozšiřte nabídku zeleninových a luštěninových pokrmů</li> <li>→ Zachovejte dostatečný podíl syrové zeleniny a ovoce                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- zeleninové saláty</li> </ul> </li> <li>→ Dejte přednost vaření a dušení před smažením</li> <li>→ Použijte recepty s nižším podílem použitého tuku</li> <li>→ Volte vhodný tuk podle technologického postupu</li> </ul>

MACHOVÁ, J. et al., 2009. *Výchova ke zdraví*. 1. vydání Praha: Grada, 296 s. ISBN 978-802-4727-158.

STRÁNSKÝ, M. a L. RYŠAVÁ, 2014. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2. vydání České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 273 s. ISBN 9788073944780.



## Příloha 7 – Recept na zdravou alternativu tradičního pokrmu

### Zdravá alternativa svíčkové na smetaně

4 porce (příprava 30 minut, pečení 1,5 hodiny, dokončení 15 minut, knedlíky 45 minut)

#### Příprava masa a omáčky

1 kg hovězího masa zadního

Řepkový olej

4 velké cibule

4 ks mrkve

1/2 celeru

2 ks petržele

10 kuliček celého pepře

5 kuliček nového koření

4 listy bobkového listu

1 citron

1 l vody, vývaru na zalití

80 g plnotučné hořčice

sůl (snížit o 20 %)

100 ml sladké smetany



Maso naložíme do pekáče v celku, nahrubo nastrouháme cibuli, mrkev, petržel, a nasypeme k masu. Přidáme koření, olej, přikryjeme druhým pekáčem a necháme minimálně 6 hodin uležet při teplotě 8 °C. Po uležení podlijeme vodou nebo vývarem a pečeme v troubě do měkkého masa.

Vyndáme z trouby. Vyjmeme maso a koření. Zeleninu s výpekem rozmixujeme a naředíme horkou vodou nebo vývarem. Podle potřeby přidáme hořčici, přisolíme a ochutíme 100 ml sladké smetany. Citronem ochucujeme až na konec. Necháme provařit a podáváme.

### **Žemlový knedlík**

250 g starších žemlí

- 1:1 celozrnné a bílé žemle

asi 250 ml mléka

2 žloutky

muškátový oříšek

40 g hrubé mouky

- 1:1 celozrnná a pšeničná mouka

2 bílky (sníh)

nat'ová petržel



Žemle pokrájíme na kostičky, zvlhčíme mlékem rozšlehaným se žloutky a necháme prosáknout. Po chvilce vmícháme mouku a tuhý sníh z bílků.

Těsto vytvarované do šišky vložíme do navlhčeného vyždímaného ubrousku, který ovineme kolem knedlíku. Na obou koncích ho zavážeme provázkem nebo nití, potom ještě o 1 cm dále, vložíme do osolené vody a vaříme mírným varem.

Po pěti minutách varu nitě těsně u těsta rozstříhneme, knedlík obrátíme a vaříme ještě dvacet minut. Uvařený knedlík vybalíme z ubrousku, nakrájíme na kolečka a podáváme.

### **Mozaikové bramborové knedlíky**

400 g vařených teplých brambor

200 g polohrubé mouky

2 suché rohlíky nakrájené na kostičky

Nadrobno nakrájené listy ze tří kopřiv



Brambory zbavíme slupky, zalijeme vodou s trochou mléka a osolíme. Uvaříme do měkka a slijeme vodu. Necháme zchladnout na cca 40-45 °C. Brambory rozšťoucháme, přidáme mouku, rohlíky nakrájené na kostičky a kopřivy. Promícháme a z těsta vytvoříme jednu velkou nebo dvě malé šišky. Vaříme podle velikosti knedlíků cca 20 až 30 minut.

Není potřeba solit, protože brambory již byly soleny při vaření. Uvařený knedlík necháme zchladnout na cca na 70 °C, nakrájíme na kolečka a podáváme.



## 10 SEZNAM ZKRATEK

BMI	Index tělesné hmotnosti
CCP	Kritické kontrolní body
CP	Kontrolní body
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
GN	Gastronádoba
HACCP	Analýza nebezpečí a kritické kontrolní body
HDL	Lipoproteiny s vysokou hustotou
kcal	Jednotka kilokalorie
kg/m <sup>2</sup>	Jednotka kilogram na metr čtvereční
kJ	Jednotka kilojoule
LDL	Lipoproteiny s nízkou hustotou
mg	Jednotka miligram
MJ	Jednotka megajoule
mmol/l	Jednotka milimol na litr
UV záření	Ultrafialové záření
ÚBO AV ČR	Ústav biologie obratlovců Akademie věd České republiky
VLDL	Lipoproteiny o velmi nízké hustotě
WHO	Světová zdravotnická organizace