

# Využití potravin restauračního provozu dle komodit

Patrik Klos

---

Bakalářská práce  
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav environmentální bezpečnosti  
akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Patrik Klos**  
Osobní číslo: **L16220**  
Studijní program: **B3953 Bezpečnost společnosti**  
Studijní obor: **Řízení environmentálních rizik**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Využití potravin restauračního provozu dle komodit**

Zásady pro vypracování:

1. Pojednejte o bezpečnosti potravin v České republice.
2. Charakterizujte množství a složení odpadů z gastronomických provozů.
3. Ve vybraném modelovém restauračním provozu popište spotřebu a následné využití potravin.
4. Na základě získaných poznatků formujte závěry a doporučení.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin 1. Vyd. 2. upr. Tábor: OSSIS, 2002. ISBN 80-86659-00-3.*

[2] VALENTA, Ondřej a Petr HLADÍK. *Budoucnost kvality a bezpečnosti potravin v Česku. Praha: Sociologické nakladatelství, 2011. ISBN 978-80-7419-056-8.*

[3] MARSDEN, Terry. *Sustainable food systems: building a newparadigm. New York: Routledge, 2014. ISBN13 (EAN): 978-04-1563-955-2.*

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

**doc. Ing. Pavel Valášek, CSc.**

Ústav environmentální bezpečnosti

Datum zadání bakalářské práce:

**30. listopadu 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**15. května 2019**

V Uherském Hradišti dne 30. listopadu 2018

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.  
*děkanka*



doc. Ing. Pavel Valášek, CSc.  
*ředitel*

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 15.5.2019

Jméno a příjmení studenta: Patrik Klos

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

První z cílů bakalářské práce je seznámení s problematikou bezpečností potravin v České republice, například jaké jsou normy pro potraviny, které k nám proudí z jiných zemí, aby měli tu správnou kvalitu, nebo jaké jsou hygienické normy pro restaurační provoz. Druhá část se zabývá gastroodpadem. Bude se snažit objasnit, jaký a kolik odpadu vzniká v restauračním provozu a z čeho je složený.

V praktické části bude popisovat na vybraném restauračním provozu, jaké množství a druh potravin nakupuje, kolik potravin se využije na přípravu jídla, následně, jaké množství odpadu vznikne. Konečná část bakalářské práce se bude věnovat tomu, jak odpad dál využít.

Klíčová slova: Bezpečnost potravin, gastroodpad, restaurační provoz, využití odpadu, kontrola potravin, množství odpadu, hygiena, složení odpadu,

## **ABSTRACT**

The first objective of this thesis is to introduce the issue of food safety in the Czech Republic, for example what are the standards for food stuffs that flow from other countries to us to have the right quality or what are the hygienic standards for restaurant operations. The second part deals with food waste. It will try to clarify how much and how much waste is generated in the restaurant operation, what it is composed of.

In the practical part will describe the selected restaurant operation, what quantity and type of food it purchases, how much food will be used to prepare the food, then how much waste will be generated. The final part of the thesis will figure out how to make further use of the waste.

Keywords: Food safety, food waste, restaurant operation, use of food, food control, amount of food, hygiene, waste of composition,

## Poděkování

Chtěl bych vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Pavlovi Valáškovu, CSc., za poskytnutí cenných informací při psaní mé práce a také za vstřícnost a trpělivost. Dále bych rád poděkoval jmenovitě mému kamarádovi Radkovi Zatloukalovi, který mi poskytl materiály a prostor v restauraci na vypracování praktické části mé práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

ÚVOD.....	9
<b>I TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>10</b>
<b>1 BEZPEČNOST POTRAVIN V ČR.....</b>	<b>11</b>
1.1 BEZPEČNOSTNÍ STRATEGIE ČR.....	13
1.2 POTRAVINOVÁ BEZPEČNOST V BEZPEČNOSTNÍ STRATEGII ČR .....	13
1.3 LEGISLATIVA.....	14
1.3.1 Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinových a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů .....	15
1.3.2 Zákon č. 166/199 Sb., o veterinární péči a o změně souvisejících zákonů (veterinární zákon).....	16
1.3.3 Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.....	16
1.3.4 Právní předpisy EU v rámci potravinové bezpečnosti .....	16
1.3.5 Codex Alimentarius .....	17
1.4 KVALITA A BEZPEČNOST POTRAVIN VSTUPUJÍCÍ DO GASTRONOMIE.....	18
1.4.1 Hodnocení kvality .....	19
<b>2 DOVOZ POTRAVIN DO ČR .....</b>	<b>21</b>
2.1 DOVOZ POTRAVIN DO ČR ZE ZEMĚ EU .....	21
2.2 DOVOZ POTRAVIN DO ČR ZE TŘETÍCH ZEMÍ.....	22
2.3 PŘEPRAVA POTRAVIN .....	23
2.4 OBECNÁ ZÁSADY REALIZACE PŘEPRAVY POTRAVIN .....	23
<b>3 KONTROLA POTRAVIN V ČR.....</b>	<b>25</b>
3.1 DOZOROVÉ ORGÁNY.....	25
<b>4 HYGIENICKÁ KONTROLA .....</b>	<b>28</b>
4.1 PROVOZNÍ HYGIENA .....	29
4.2 HYGIENA SUROVIN A POLOTOVARŮ.....	30
4.2.1 Sanitace .....	30
4.2.2 Uklízení a čištění.....	31
4.2.3 Požadavky na zdravotní stav pracovníků v potravinářství.....	31
<b>5 GASTROODPAD.....</b>	<b>33</b>
5.1 LEGISLATIVA.....	33
5.2 NAKLÁDÁNÍ S GASTROODPADEM .....	34
5.3 SVOZ A LIKVIDACE .....	35
5.4 NÁDOBY.....	35
<b>6 PLÝTVÁNÍ POTRAVINAMI.....</b>	<b>36</b>
6.1 UDRŽITELNÝ POTRAVINOVÝ ŘETĚZEC .....	37
<b>7 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY .....</b>	<b>39</b>

<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>40</b>
<b>8 ANALÝZA SPOTŘEBY A NÁSLEDNÉHO VYUŽITÍ POTRAVIN .....</b>	<b>41</b>
8.1 MENU DLE SUROVIN .....	41
8.1.1 Použité týdenní menu .....	42
8.2 JEDNOTLIVÉ SKUPINY KOMODIT .....	43
8.3 PROCENTUÁLNÍ VYJÁDŘENÍ SPOTŘEBOVANÝCH KOMODIT .....	45
8.3.1 Procentuální vyjádření vzniklého odpadu .....	46
<b>9 VYHODNOCENÍ A NÁVRHY .....</b>	<b>47</b>
9.1 VZNIKLÝ ODPAD.....	47
9.2 VYUŽITELNOST POTRAVIN PŘI ZPRACOVÁNÍ/ VRÁCENÍ.....	48
9.3 METODA BRAINSTORMING .....	48
9.4 NÁVRHY PRO VYUŽITELNOST ODPADŮ Z RESTAURAČNÍHO PROVOZU .....	49
9.4.1 Zkrmování .....	49
9.4.2 Kompostování .....	50
9.4.3 Elektrický kompostér .....	50
9.4.4 Výroba bioplynu.....	51
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>53</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>54</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>57</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>58</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>59</b>



## ÚVOD

V dnešní době je čím dál více zmiňována problematika využití potravin. Nacházíme se v situaci, kdy je svět rozdělen na dvě poloviny – jedna část populace má přebytek potravin a může si vybírat doslova z neomezeného sortimentu, který není schopna stoprocentně zkonzumovat. Druhá část populace žije jen z potravin, které si sama pěstuje a ani jeden gram suroviny nepřijde nazmar. Hlavní problém nedostatku potravin je u zemí třetího světa, v kterých zuří války, nemají pevný politický systém a lidé zde trpí hladu.

To, že využití potravin je celosvětový problém vyplývá, už jen z toho, že je řešena v cílech udržitelného rozvoje, na kterém se podílejí všechny členské státy OSN. Cíle jsou vytyčeny do roku 2030. Řeší se zde otázky vymýcení hladu nebo odstranění všech forem podvýživy.

Potraviny jsou velice důležitou a neoddělitelnou součástí lidského života. S využitím potravin souvisí mnoho dalších činností, se kterými by měl být každý člověk aspoň z menší části seznámen, jelikož tomu to problému není věnována dostatečná pozornost.

Tato práce je zaměřena na otázku zabývající se využitím potravin restauračního provozu dle komodit. Je rozdělena na dvě části, to na teoretickou a praktickou. V teoretické části dojde k vysvětlení problematiky ohledně bezpečnosti potravin v ČR, která bude zahrnovat dovoz potravin, kontrolu potravin nebo například zákony, kterými se musí řídit. Pozornost bude věnována samozřejmě i věcem, které souvisí přímo s restauračním provozem, jako je kvalita a bezpečnost potravin, které vstupují do provozu nebo hygienické zásady, které jsou důležité pro dobrý chod podniku. Druhá větší kapitola teoretické části bude věnována gastroodpadu, jelikož je neodmyslitelnou součástí každého restauračního zařízení. Poslední kapitola je zaměřená na plýtvání potravinami a s ním související udržitelný potravinový řetězec.

V praktické části proběhne analýza spotřeby a následného využití potravin v jednom z podniků restauračních řetězců „Radegastovna“. Na základě výsledků budou navrženy a popsány možné problémy, co způsobují vznik odpadů. Druhá část bude věnována návrhům využitelnosti odpadů z restauračního provozu.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 BEZPEČNOST POTRAVIN V ČR

Zajištění bezpečnosti potravin je samozřejmým a nezbytným předpokladem zdravé stravy. V zájmu ochrany spotřebitele musí všechny potravinové výrobky splňovat přísné předpisy týkající se bezpečnosti potravin a případných nežádoucích dopadů na zdraví spotřebitele. Tyto evropské i národní předpisy zahrnují celý potravinový řetězec „od vidličky po farmu“. Zvláštní důraz se klade na předpisy upravující použití aditivních látek při výrobě potravin a krmiv. Technologické procesy používané při výrobě potravin a krmiv jsou proto zaměřeny na jejich minimalizaci, tzn. jen na množství nezbytně nutné k provedení příslušné technologické operace. [1],

Všechny nové trendy ve výrobě surovin a při jejich následném zpracování musí splňovat dosavadní, ale i očekávané požadavky na kvalitu a bezpečnost finálního výrobku v kontextu ochrany zdraví a spokojenosti spotřebitele a to jak v krátkodobém, tak i dlouhodobém horizontu. Z tohoto pohledu je nezbytně nutné uplatňovat nové technologie, které eliminují, nebo alespoň minimalizují chemická, fyzikální a mikrobiologická rizika. [1],

Výroba zdravotně nezávadných potravin zahrnuje proces od pěstování plodin, chovu hospodářských zvířat, výrobu a distribuci až po jejich konečnou spotřebu. Výchozím předpokladem bezpečných a kvalitních potravin je cílené sledování nežádoucích látek nejen v konečných produktech, ale již ve výchozích surovinách používaných pro jejich výrobu a to bez rozdílu, zda se jedná o potravinu nebo krmivo. Z tohoto hlediska je důležitá kontrola i těch složek životního prostředí, které by mohly ovlivnit výchozí surovinu, a tudíž i finální výrobek. V rámci systému správných výrobních praxí jsou pro jednotlivé části potravinového řetězce stanovena závazná pravidla a určeny potřebné kontrolní mechanismy, které eliminují příslušná rizika. [1],

Přestože kontrolní mechanismy mají nastaveny vysoké parametry, byla v posledním desetiletí důvěra spotřebitelů v bezpečnosti potravin otřesena několika potravinovými krizemi, např. krize dioxionová, výskyt BSE, melamin v mléce, apod. Stejně obavy z hlediska bezpečnosti potravin, ale bez příslušného opodstatnění, vyvolávají potraviny nového typu nebo potraviny obsahující geneticky modifikované organismy nebo ty potraviny, které byly z geneticky modifikovaných plodin vyrobeny. Přestože četné zdravotní studie nepotvrdily žádné konkrétní zdravotní potíže přímo související s konzumací potravin vyrobených z těchto surovin, reakce některých spotřebitelů, na základě předkládaných polopravd

a pod vlivem některých „pseudoodborníků“ vedou až k nesmyslné hysterii. Ze zmíněných mimořádných událostí a negativního postoje některých skupin spotřebitelů je nutné mít na paměti, že potraviny a s nimi spojená ochrana zdraví spotřebitele jsou obzvláště citlivá, ale zároveň snadno zneužitelná témata. [1],

V souvislosti se zmíněnými mimořádnými událostmi týkajícími se potravin je nutné si uvědomit, že bezpečnost potravin může být narušena jednak náhodně a neúmyslně, popřípadě systematicky a přitom neúmyslně. Při prevenci možného narušení bezpečnosti potravin je nutné brát tyto skutečnosti v úvahu. Zároveň je nutné vyhledávat a konkretizovat možná rizika, a to nejen u potravin, ale i u spotřebitelů. [1],

Vezmeme-li v úvahu tento důležitý fakt, musíme zákonitě dojít k další neoddiskutovatelné skutečnosti, že zajištění bezpečnosti potravin je zásadním atributem, jak pro výrobce, tak i spotřebitele, ale i z dalších hledisek. [1],

Ke správnému pochopení bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti potravin je velmi důležitá oblast komunikace se spotřebitelem. A jak jsme již zmínili, bezpečnost potravin a ochrana spotřebitele je obzvláště citlivé téma snadno zneužitelné v konkurenčním boji, neboť potraviny jsou také „vděčným mediálním tématem“. Potřeba komunikace se spotřebiteli nabývá stále více na důležitosti, a to nejen codo rozsahu, ale i ve větší míře odbornosti. [1],

Tento fenomén je spojen s globalizací společnosti stejně jako s globalizací trhu s potravinami. Naše konzumní společnost dospěla do paradoxní situace, kdy na jedné straně jsou za pomoci nových technologií a vědeckých poznatků vyráběny stále bezpečnější potraviny, ale na straně druhé se neustále zvětšuje odstup spotřebitele od potraviny, jehož důvodem jsou nedostatečné zachování znalostí o jejím původu, o původu vstupních surovin, složení či výrobním postupu. [1],

Hlavním úkolem pro udržení důvěry spotřebitele v bezpečnost potravin a potravinářských výrobků musí být v blízké budoucnosti nejen zachování vysokých standardů bezpečnosti potravin, ale současně i zajištění komunikace se spotřebitelem na takové úrovni, aby se vyloučilo klamání spotřebitele. [1],

## 1.1 Bezpečnostní strategie ČR

Bezpečnostní strategie České republiky (BS ČR) je základním dokumentem bezpečnostní politiky ČR, na který navazují dílčí strategie a koncepce. Základní hodnotový a právní rámec pro tvorbu a uplatňování Bezpečnostní strategie ČR představuje ústavní pořádek ČR, zejména Ústava ČR, Listina základních práv a svobod a ústavní zákon č. 110/1998 Sb. O bezpečnosti České republiky, v platném znění. Nedílnou součástí právního rámce jsou zákony navazující na ústavní pořádek ČR v Organizaci Severoatlantické smlouvy (NATO), Evropské unii (EU), Organizaci spojených národů (OSN) a Organizaci pro bezpečnost a spolupráci v Evropě (OBSE). Bezpečnostní strategie ČR představuje základní hodnoty, zájmy, přístupy, ambice a nástroje ČR při zajišťování své bezpečnosti. Bezpečnostní strategie v sobě obsahově zahrnuje čtyři oblasti, ve kterých jsou definovány bezpečnostní principy, zájmy, trendy a přístupy k bezpečnosti státu. [2],

## 1.2 Potravinová bezpečnost v Bezpečnostní strategii ČR

Potravinová bezpečnost je v BS ČR zmíněna konkrétně třikrát. Poprvé při definování strategických zájmů našeho státu v souvislosti s nutností zajistit energetickou, surovinovou a potravinovou bezpečnost a adekvátní úroveň strategických rezerv. Podruhé potom v bezpečnostních hrozbách, konkrétně u hrozby přerušování dodávek strategických surovin nebo energie, potřetí pak v rámci strategie prosazování bezpečnostních zájmů v oblasti strategie prevence a potlačování bezpečnostních hrozeb. V případě, že zajištění potravinové bezpečnosti je bráno jako součást kritické infrastruktury, pak je nutné zmínit ještě hrozbu ohrožení funkčnosti kritické infrastruktury. BS ČR sice v uvedeném odstavci konkrétně potravinovou bezpečnost nezmiňuje, nicméně kritická infrastruktura je zde brána jako klíčový systém prvků, jejichž narušení nebo nefunkčnost by měla závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva nebo ekonomiku státu. Zajištění dostupných potravin obyvatelům je jistě bezesporu možno chápat jako zabezpečení jedné ze základních životních potřeb. [2],

Podle BS ČR je nutné chápat vzájemnou propojenost jednotlivých odvětví kritické infrastruktury a její možné ohrožení vnímat komplexně – hrozby přírodní, technologické a asymetrické. [2],

Hrozba přerušování dodávek strategických surovin nebo energie souvisí s rychle se měnícím globálním světem. Soutěžením o přístup ke zdrojům strategických (energetic-

kých) surovin se stává nedálnou součástí mezinárodních vztahů. Prioritou státu je vytvářet předpoklady pro nepřerušované diverzifikované dodávky strategických surovin a v domácím prostředí pak předpoklady pro stabilní dodávky elektrické energie a pro tvorbu strategických rezerv státu. Je zdůrazněna rostoucí důležitosti potravinové bezpečnosti a zajištění přístupu ke zdrojům pitné vody. [2],

Nepřímo je nutnost zajištění potravinové bezpečnosti zmíněna ještě v hrozbě týkající se pohrom přírodního a antropogenního původu a jiných mimořádných událostí. V souvislosti s mimořádnými událostmi je zde zmíněna možnosti ohrožení nejen životů, zdraví a majetku obyvatel, případně ohrožení životního prostředí, ale zejména dopad na ekonomiku země, zásobování surovinami (chápejme včetně potravin) a pitnou vodou. [2],

V souvislosti se strategií prevence a potlačování bezpečnostních hrozeb je v oblasti hrozby přerušování dodávek strategických surovin nebo energie prioritou vlády vytvářet předpoklady pro diverzifikované dodávky strategických surovin, znovu je zdůrazněna rostoucí význam potravinové bezpečnosti. [2],

Rozdíl mezi bezpečností potravin a potravinovou bezpečností je následující: Bezpečnost potravin zahrnuje hygienu výroby potravin, kontrolní mechanismy, monitoring potravních řetězců a bezpečnost krmiv. K zajištění bezpečnosti potravin přispívají státní organizace a instituce financované státem, a to zejména tvorbou legislativy, průběžnou a důslednou kontrolou zdravotní bezpečnosti a kvality, dlouhodobým sledováním výskytu cizorodých látek (monitoring), aplikací vědeckých stanovisek do praxe, informováním a vzděláváním spotřebitelů, mimo jiné v zacházení s potravinami. [2],

Zatímco potravinovou bezpečností obecně chápeme stav, kdy je zajištěn fyzický a ekonomický přístup k dostatečnému množství zdravotně nezávadných a nutričně vyvážených potravin, které uspokojují výživové potřeby a preference jedince pro jeho aktivní a zdravý život. [2],

### 1.3 Legislativa

Potravinová legislativa je označení širokého spektra právních předpisů, které se z různých hledisek dotýkají potravin. Lze sem zahrnout předpisy, které řeší problematiku celého potravinového řetězce od produkce potravinářských surovin, přes jejich zpracování, distribuci, až po prodej konečnému spotřebiteli. Patří sem předpisy regulující:

- kvalitu potravin (např. zpracovatelské postupy, složení a označování výrobků),
- ochranu zdraví lidí (např. hygienická opatření, předpisy zaměřené na aditiva, na prostředky na ochranu rostlin, na opatření proti šíření chorob rostlin, na hnojiva, na krmiva, na veterinární léčiva a prostředky, či předpisy týkající se systémů kontroly včetně schvalování podniků),
- ochranu životního prostředí (např. pravidla pro ekologickou produkci, pro rybolov, pro ochranu zvířat, pro emise skleníkových plynů, pro ochranu vod),
- hospodářské a finanční záležitosti (např. podpory, licence, podmínky exportu a importu), [5],

Do legislativy, která řeší užší oblast bezpečnosti potravin, patří předpisy regulující rostlinnou a živočišnou produkci, předpisy týkající se hygieny, sanitace a správné praxe při zpracování, skladování, přepravě i prodeji potravin a také v podnicích veřejného stravování, předpisy stanovující limity mikroorganismů a limity škodlivých látek. [5],

V České republice stejně jako v ostatních členských státech Evropské unie platí národní právní předpisy (především zákony, vyhlášky, nařízení vlády) a právní předpisy EU, přičemž evropská (harmonizovaná) legislativa je nadřazena národní legislativě. Zákony, které pokrývají oblast Bezpečnosti potravin:

- Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinových a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů,
- Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon),
- Zákon č. 258/200 Sb., o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů, [5],

### **1.3.1 Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinových a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů**

Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie povinnosti provozovatele potravinářského podniku, výrobce, dovozce, maloobchodního prodejce a distributora tabákových výrobků a

výrobků souvisejících s tabákovými výrobky a upravuje státní dozor nad dodržováním povinností vyplývajících z tohoto zákona a z přímo použitelných předpisů Evropské unie. [3],

### **1.3.2 Zákon č. 166/199 Sb., o veterinární péči a o změně souvisejících zákonů (veterinární zákon)**

Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie (dále jen „předpisy Evropské unie“) stanoví požadavky veterinární péče (dále jen "veterinární požadavky") na chov a zdraví zvířat a na živočišné produkty, upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob, soustavu, působnost a pravomoc orgánů vykonávajících státní správu v oblasti veterinární péče, jakož i některé odborné veterinární činnosti a jejich výkon. [3],

### **1.3.3 Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů**

Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie.

- a) práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví,
- b) soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví, jejich působnost a pravomoc,
- c) úkoly dalších orgánů veřejné správy v oblastech ochrany a podpory veřejného zdraví a hodnocení a snižování hluku z hlediska dlouhodobého průměrného hlukového zatížení životního prostředí, [3],

### **1.3.4 Právní předpisy EU v rámci potravinové bezpečnosti**

Základním předpisem v oblasti potravinového práva je nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví se postupy týkající se bezpečnosti potravin. V souladu s tímto rámcovým právním předpisem, pokrývajícím celý potravinový řetězec, jsou přijímány právní předpisy upravující dílčí oblasti potravinového práva. Česká republika se po svém vstupu do EU podílí na tvorbě, harmonizaci a oponování právních předpisů Společenství. Aktivním zapojením do zpracování právních



předpisů má ČR možnost ovlivnit jejich konečnou podobu s přihlédnutím k národním zájmům. [5],

### 1.3.5 Codex Alimentarius

Cílem Codex Alimentarius je prosazovat ochranu spotřebitelů a usnadnit celosvětový obchod s potravinami prostřednictvím vypracování potravinových norem, kodexů správné praxe a dalších pokynů. Význam Codexu Alimentarius se v obchodním kontextu zvyšuje, neboť je konkrétně uváděn jako jedna z „relevantních mezinárodních organizací“ v Dohodě Světové obchodní organizace o hygienických a rostlinno lékářských opatřeních a také při přípravě legislativy k němu přihlíží Evropské společenství. Codex Alimentarius (CA) je podle překladu z latiny "potravinářský zákoník". Codex Alimentarius jako takový je mezinárodní organizací, na jejímž ustavení se v šedesátých letech podílely dvě organizace Spojených národů: Organizace pro potraviny a zemědělství (FAO) a Světová zdravotnická organizace (WHO). Česká republika patří k zakládajícím členům CA. V roce 2003 se členem CA stalo Evropské společenství (nyní EU), které si rozdělilo kompetence s členskými státy na základě úrovně harmonizace příslušné legislativy. [4],

Účelem CA je mimo jiné řídit a pomáhat při vypracování definicí potravin a požadavků na ně, pomáhat při harmonizaci těchto požadavků a tak podporovat i mezinárodní obchod s potravinami. Většina světové populace žije v 180 zemích, které jsou členy CA a které se proto podílejí na návrhu norem a jejich zavádění na národní a regionální úrovni. Současně více než 200 mezinárodních nevládních organizací a mezivládních organizací má status pozorovatele. Codex Alimentarius je řízen Komisí, což je mezivládní orgán, ve kterém mají svůj hlas všechny členské státy. [4],

CA vypracoval a následně schválil řadu obecných a specifických norem o bezpečnosti potravin, které byly formulovány pro ochranu zdraví spotřebitelů a zajištění správných postupů v obchodování s potravinami. Ačkoliv normy přijaté kodexem nemají právní platnost, jsou uznávané a používány, neboť byly sestaveny na základě vědeckých poznatků. V mnoha případech se Organizace pro světový obchod (World Trade Organisation - WTO) odvolává na kodexové normy při mezinárodních sporech týkajících se potravin a potravinářských výrobků. Národní a regionální zákony a normy ve většině případů používají jako výchozí bod právě kodexové normy. Např. Rada EU a Evropská komise bere tyto normy jako základ pro vypracovávání vlastních norem a právních předpisů. [4],

## 1.4 Kvalita a bezpečnost potravin vstupující do gastronomie

Kvalita je souhrn určených vlastností a znaků výrobku, které mu dávají schopnost uspokojovat konkrétní potřeby spotřebitele. Termín „kvalita potravin“ ve svojí podstatě zahrnuje celý řád vzájemně propojených nebo na sebe buď přímo, nebo i nepřímo navazujících aspektů. V každém případě jde o multikriteriální parametr, který zahrnuje hygienické, nutriční, technologické, sensorické a informační aspekty. Právě tak jde i o vlastní užitkovou hodnotu, která je dána jednoduchostí kulinářské přípravy, spotřeby a samozřejmě i o aspekty ekonomické. [17],

Kvalita potravin je jedním z klíčových parametrů potravin a je tvořena a ovlivňována v celém průběhu potravinového řetězce. I když je kvalita potravin mnoho rozměrným pojmem, je potřeba si uvědomit, že nejzákladnějšími podmínkami kvality potravin je jejich bezpečnost a kvalita. Je to dané tím, že potravinářské výrobky, které nesplní tyto dva základní předpoklady, nemá legislativní oprávnění být uvedeny do oběhu. Spotřebitel by měl mít jistotu, že to, co si při nákupu dává do košíku, může bezpečně konzumovat. Také by měl mít jistotu, že zakoupené zboží zodpovídá i vynaloženým finančním prostředkům. Když se zamyslíme nad těmito základními podmínkami, přijdeme k závěru, že kvalita potravin úzce souvisí jak s bezpečností výživy a ovlivňováním zdraví spotřebitele, tak s jeho preferencemi a stravovacími návyky. [17],

Kvalita potravin vstupujících do gastronomie musí být rozhodující pro kvalitu vybraných a podávaných pokrmů a jídel. Avšak praktické zkušenosti poukazují často na mírné až závažné nedostatky, které se vyskytují zejména při nakupování surovin, jejich kontrole, nutriční hodnotě a následných způsobech jejich kulinářské úpravy. Za nejzávažnější nedostatky můžeme považovat:

- neznámý původ surovin,
- nedostatečná kontrola při příjmu surovin do stravovacího provozu,
- neznalost šetrných způsobů tepelné úpravy pokrmů,
- záměna surovin při přípravě,
- falšování složek pokrmů,
- nízká čerstvost surovin a hotových pokrmů,
- vysoká spotřeba tuků a olejů při přípravě pokrmů,
- nevýrazné chuťové vlastnosti pokrmů,
- nesprávná kombinace surovin v pokrmu,

### 1.4.1 Hodnocení kvality

- 1) Nutriční, respektive fyziologická hodnota, které zahrnuje nutričně žádoucí složky potravin, jako jsou živiny – proteiny, sacharidy a tuky, obsah vitamínů a minerálních látek, antioxidanty, sušiny a vláknina. Zajištění fyziologické adekvátní stravy pro obyvatelstvo je zvláště důležité při změně životního stylu, které v současné době probíhá. [17],
- 2) Senzorická kvalita, která je dána vzhledem, to zahrnuje barvu, tvar, vůni, chuť, aroma a konzistenci. [17],
- 3) Funkční vhodnost, která určuje, jestli je produkt vhodný pro komerční, domácí nebo průmyslné účely. Mezi důležitá kritéria funkční kvality patří tepelné úpravy vaření, smažení, vlastnosti pečení, cena a doba přípravy. Dnes je ve vztahu k změně životního stylu v souladu s celospolečenskými zájmy zvláště důležité vyrábět, dodávat na trh a nabízet potraviny s nutriční hodnotou odpovídající současným vědeckým poznatkům o výživě a reagující na aktuální stav běžné populace jako celku. Nemůžeme přitom vynechat potřeby užších populačních skupin, jako jsou například děti, lidé trpící cukrovkou, celiakií nebo alergiemi. Jedním z předpokladů vedoucích k řešení tohoto problému je výroba funkčních potravin nebo potravin vyráběných na míru. [17],
- 4) Kvalita zpracování, která zahrnuje množství přidaných látek při výrobě potravin, například jde o přidané látky, enzymy, mikroorganismy, ionizační záření. [17],
- 5) Právní kvalita je dána standartami kvality, které musí potraviny splňovat, a které jsou dány legislativními předpisy a regulacemi na národní a evropské úrovni. [17],
- 6) Kvalita celého procesu, která hodnotí vliv produkce potravin na životní prostředí, od polní hospodářské produkce po zpracování, zahrnuje tyto komponenty: využití zdroje, funkce půdy, kvalitu vody, eutrofizaci, acidifikaci, emise a globální oteplování, ochranu a chov zvířat, toxicitu, diverzitu druhů a biotopů, tvorbu krajiny a etické témata, jako je například práce dětí. [17],

- 7) Vnitřní kvalita popisuje atributy, které nemůžou být změřené vědeckými metodami. Hodnotí potraviny jako součást většího celku. [17],
  
- 8) Cenu nemůžeme zahrnout mezi hlavní aspekty, protože nemusí být vždy v souladu s kvalitou. Když porovnáme vývoj pojmu kvalita potravin v průběhu posledních padesáti let v evropském regionu, zjistíme, že pojem dostupnost potravin byl nahrazený pojmem bezpečnost potravin, který je v úzkém kontextu s kvalitou potravin. Problém dostupnosti potravin, který byl v Evropě aktuální v poválečném období a době současné je problémem, který je řešený v zemích třetího světa, má ve většině Evropských zemích celkem opačný charakter. Jde o přebytek potravinářských výrobků s téměř neomezeným výběrem potravin za dostupnou cenu, což vede k vážnému problému, který je zvýšená výživa a s ní spojený celý řád zdravotních problémů. [17],

## 2 DOVOZ POTRAVIN DO ČR

Všechny potraviny uváděné na trh v rámci EU musí splňovat požadavky dané nařízením (ES) č. 178/2002, které stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin. [4],

Musí dále také splňovat obecné požadavky na označování, stanovené nařízením (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům. Některé požadavky na označování byly také zapracovány do zákona č. 110/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 417/2016 Sb., o některých způsobech označování potravin. [4],

### 2.1 Dovoz potravin do ČR ze země EU

Potraviny, dovážené z jiné členské země Evropské unie, se nepovažují za dovezené. Při obchodování v rámci členských zemí EU se uplatňuje tzv. volný pohyb zboží. K obchodování nejsou potřeba žádná speciální povolení ani certifikáty. Stále ale platí, že potravina musí být bezpečná, správně označená a musí splňovat příslušné obecně závazné právní předpisy. [4],

Potraviny mohou spadat buď do sféry harmonizované (pro potravinu existuje evropský právní předpis) nebo neharmonizované sféry (pro potravinu neexistuje evropský předpis). V případě sféry harmonizované, musí potravina splňovat požadavky stanovené v příslušném evropském právním předpisu. V případě potraviny, která spadá do neharmonizované sféry platí, že pokud potravina byla vyprodukována v souladu s požadavky národního předpisu té členské země, kde byla potravina vyrobena, nesmí být odmítnuta v jiném členském státě EU. (pokud například splňuje český chleba požadavky stanovené naší komoditní vyhláškou, nesmí, pokud je bezpečný, být odmítnut v jiném členském státě). Je uplatňován princip tzv. princip vzájemného uznávání (§ 11a zákona č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích). [4],

Zásada volného pohybu zboží a vzájemného uznávání se týká celého Evropského hospodářského prostoru, tedy navíc i Norska, Lichtenštejnska a Islandu a na základě rozhodnutí Rady pro přidružení Turecka k EU o implementaci závěrečné fáze Celní unie se jedná i o „dovozy a vývozy“ mezi členskými státy EU a Tureckem. [4],

## 2.2 Dovoz potravin do ČR ze třetích zemí

Stejně jako v případě obchodování v rámci EU, tak i při dovozu potravin do ČR dále záleží na tom, zda spadá potravina do harmonizované či neharmonizované sféry. V případě sféry harmonizované musí potravina splňovat požadavky stanovené v příslušném evropském právním předpisu. V případě sféry neharmonizované musí být splněny požadavky národního předpisu té členské země, kde byla poprvé uvedena do oběhu v rámci EU (např. pokud chce dovozce dovézt nečokoládové cukrovinky z Ruska či USA a uvést je poprvé na trh v ČR, musí být splněny požadavky české vyhlášky č. 76/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro přírodní sladidla, med, cukrovinky, kakaový prášek a směsi kakaa s cukrem, čokoládu a čokoládové bonbony). Zodpovědnost za to, že jsou dovážené potraviny bezpečné, nese dovozce. Jakým způsobem si bezpečnost svých výrobků zajistí, je na něm (např. vyžádání laboratorních rozborů od dodavatele v zahraničí, provedení rozborů v českých laboratořích akreditovaných pro vyšetřování potravin). [4],

Evropská komise stanovuje v souladu s čl. 53 nařízení (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, formou přímo použitelných předpisů EU zvláštní podmínky pro dovoz vybraných potravin a surovin ze třetích zemí, jež mohou představovat vážné riziko pro lidské zdraví. [4],

Evropská komise je oprávněna dle závažnosti situace přijmout u potravin dovážených ze třetích zemí jedno nebo více z následujících mimořádných opatření:

- 1) pozastavit dovoz určité potraviny ze třetí země,
- 2) stanovit zvláštní podmínky pro dovoz vybraných skupin potravin, [4],

Bezprostředně závazné předpisy EU:

- vymezují schválená místa vstupu pro dovoz vybraných skupin potravin na území EU,
- stanovují povinnost provozovatelům potravinářských podniků, kteří dováží vybrané potraviny a suroviny ze třetích zemí, předložit v místech vstupu zdravotní certifikát vydaný oprávněným a uznaným orgánem třetí země nebo jiné stanovené průvodní doklady,

- ukládají kompetentním dozorovým orgánům členských států povinnost provádět v místech vstupu před propuštěním do volného oběhu systematické či namátkové kontroly, [4],

### 2.3 Přeprava potravin

V procesu dopravy potravin jsou závazné speciální právní omezení ale i výsady. Vozidla, která transportují potravinářské zboží, se mohou pohybovat po silnicích i v době, kdy to mají jiná nákladní vozidla zakázáno. Děje se tak při přepravě zboží podléhající rychlé zkáze. Z uvedených důvodů tvoří přeprava potravin samostatný druh dopravy, který vyžaduje dodržování hygienických norem a speciální vybavení, přizpůsobené pro přepravu zboží určeného ke konzumaci. V dopravních databázích lze najít také speciální nabídky na přepravu potravinářských surovin a zboží. [17],

Je potřeba si uvědomit, že samotná bezpečná přeprava potravin nezačíná až ve chvíli jejích produkce, ale již v zárodku potravního řetězce zvířete, které je zdrojem výrobku – potraviny nebo v rostlinné výrobě kvalitou osiva rostliny, jejím hnojením, sklizením, atd. To znamená, že celá problematika je velice rozsáhlá a nelze jí řešit, vzhledem k existujícím nařízením a směrnicím, jednoduchým způsobem. [17],

### 2.4 Obecná zásady realizace přepravy potravin

Dopravní prostředky nebo kontejnery, které používáme pro přepravu potravin, musí být udržovány v čistotě a v dobrém stavu, aby chránily potraviny před kontaminací, a podle potřeby musí být navrženy a konstruovány tak, aby umožnily odpovídající čištění nebo dezinfekci. [17],

Skříně ve vozidlech nebo kontejnery se nesmí používat na přepravu ničeho jiného než potravin, pokud by to mohlo způsobit kontaminaci. Pokud jsou dopravní prostředky nebo kontejnery používány k přepravě čehokoli jiného než potravin nebo pokud se různé druhy potravin přepravují současně, musí být výrobky, je-li to nezbytné, účinným způsobem odděleny. [17],

Potraviny bez obalu v tekutém nebo granulovaném stavu nebo v prášku se musí přepravovat v nádobách nebo v kontejnerech/cisternách vyhrazených pro přepravu potravin. Tyto nádrže musí být označeny zřetelným a nesmazatelným způsobem v jednom nebo více

jazyčích Společenství, aby bylo zřejmé, že jsou používány pro přepravu potravin nebo musí být označeny slovy „Pouze pro potraviny“. [17],

Pokud byly dopravní prostředky nebo kontejnery použity pro přepravu čehokoli jiného kromě potravin nebo pro přepravu různých druhů potravin, musí být mezi jednotlivými nakládkami provedeno účinné čištění, aby se zabránilo riziku kontaminace. Potraviny v dopravních prostředcích nebo kontejnerech musí být uloženy a chráněny tak, aby riziko kontaminace bylo sníženo na minimum. [17],

Je-li to nezbytné, musí být dopravní prostředky nebo kontejnery používané pro přepravu potravin schopné udržovat potraviny při vhodných teplotách a musí umožňovat monitorování těchto teplot. [17],

Faktory ovlivňující přepravu potravin:

- dopravní prostředky,
- technologie dopravy,
- balení potravin,
- skladování potravin,
- zpravování poživatin (konzervace, mražení atd.),
- stravování cestující veřejnosti a zaměstnanců,
- jídelní a lůžkové vozy a jiná specifická zařízení v dopravě,
- mezinárodní kontext (klíma, zákaz dovozu atd.),
- choulostivé zboží (různý přístup vyžaduje přepravu soli či brambor a přepravu rychle se kazících potravin – ovoce, lahůdky apod.),
- obchodní hledisko (délka trasy, rychlost apod.), [17],



### 3 KONTROLA POTRAVIN V ČR

Úřední kontroly v celém potravinovém řetězci od prvovýroby až po prodej spotřebiteli provádějí příslušné orgány státního dozoru (dozorové orgány) v působnosti Ministerstva zemědělství (Státní veterinární správa, Státní zemědělská a potravinářská inspekce, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský a Ústav pro kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv) a Ministerstva zdravotnictví (orgány ochrany veřejného zdraví). V odůvodněných případech se dále na úřední kontrole podílí Státní úřad pro jadernou bezpečnost a orgány Celní správy České republiky. [4],

Úřední kontroly slouží k ověření toho, zda jsou dodržována pravidla, jejichž cílem je zejména:

- a) předcházet rizikům, která přímo nebo prostřednictvím životního prostředí hrozí člověku a zvířatům, tato rizika odstraňovat nebo snižovat na přijatelnou úroveň,
- b) zaručovat poctivé jednání v obchodu s krmivem a potravinami a chránit zájmy spotřebitelů, včetně označování krmiv a potravin a jiných forem informování spotřebitelů, [4],

#### 3.1 Dozorové orgány

Kompetence dozorových orgánů jsou stanoveny v příslušných zákonech a jejich odpovědnosti jsou:

##### 1) Státní zemědělská a potravinářská inspekce

SZPI kontroluje, v rámci stanovených kompetencí, zemědělské výrobky, potraviny nebo tabákové výrobky. Nově od roku 2015 přibyla do kompetencí SZPI také kontrola reklamy a kontrola pokrmů v zařízeních společného stravování. Tyto kompetence se vztahují na výrobu, uchování, přepravu i prodej (včetně dovozu). [6],

Takto komplexně pojatá kontrola umožňuje účinně zaměřit pozornost na komodity, na analyty nebo do míst, kde lze předpokládat nejvíce nedostatků nebo kde lze očekávat nejvyšší efekt kontroly. Jedná se tedy o kontrolu cílenou, jejímž účelem není monitorování, ale ochrana ekonomických zájmů občanů i státu - ochrana spotřebitele před nebezpečnými potravinami, před potravinami, které jsou klamavě označené, dále s prošlým datem použitelnosti nebo neznámého původu. Nedílnou součástí cílené kontroly jsou podmínky výroby a prodeje. [6],

Pojetí a realizace kontroly potravin vycházejí z právní úpravy (zejména ze zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, zákona č. 146/2002 Sb., o SZPI nebo zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád)) a odpovídají principům kontroly potravin uplatňovaným ve státech Evropské unie. [6],

Pod pojmem kontrola bezpečnosti potravin je zahrnuta kontrola mikrobiologických požadavků a kontrola obsahu cizorodých látek (tedy např. chemických prvků, aditiv, reziduí pesticidů atd.). [6],

Pod pojmem kontrola jakosti je zahrnuta kontrola analytických znaků (např. obsah tuku, obsah cukru, vlhkost apod.), kontrola senzorických znaků. Zvláště se posuzuje správnost označování výrobku. [6],

Při rozhodování o zacílení kontroly se zohledňuje maximum dostupných informací. Kritéria pro rozhodování o kontrole mohou mít buď obecnou a širěji definovanou platnost (obecná kritéria) nebo vycházejí z určitých konkrétních zjištění (konkrétní kritérium). [6],

## 2) Státní veterinární správa

Státní veterinární správa je organizací zřízenou na základě zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů, jako správní úřad v resortu Ministerstva zemědělství a nejvyšší orgán veterinární správy s celorepublikovou působností. [7],

Orgány veterinární správy provádí státní dozor při výrobě, skladování, přepravě, dovozu a vývozu surovin a potravin živočišného původu, při prodeji surovin a potravin živočišného původu v tržnicích a na tržištích, při prodeji potravin živočišného původu v prodejnách a prodejních úsecích, kde dochází k úpravě masa, mléka, ryb, drůbeže, vajec nebo k prodeji zvěřiny, a v prodejnách potravin, pokud jsou místy určené při příchodu surovin a potravin živočišného původu z členských států Evropské unie. [4],

## 3) Orgány ochrany veřejného zdraví

Provádějí výkon státního dozoru při poskytování stravovacích služeb a ke zjišťování příčin poškození nebo ohrožení zdraví a zamezení šíření infekčních onemocnění nebo jiného poškození zdraví z potravin. Odpovídají také za kontrolu materiálů a předmětů určených pro styk s potravinami. [4],

#### 4) Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Postavení ústavu je zakotveno v zákoně č. 147/2002 Sb., o Ústředním kontrolním a zkušebním ústavu zemědělském a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o Ústředním kontrolním a zkušebním ústavu zemědělském), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 147/2002 Sb.“). Je zřízen Ministerstvem zemědělství ČR, jako specializovaný orgán státní správy. [8],

Provádí správní řízení a vykonává jiné správní činnosti, odborné a zkušební úkony, kontrolní a dozorové činnosti v oblasti odrůdového zkušebnictví, krmiv, agrochemie, půdy a výživy rostlin, osiv a sadby pěstovaných rostlin, trvalých kultur (vinohradnictví a chmelářství), ochrany proti škodlivým organismům a v oblasti přípravků na ochranu rostlin. Sídlo ústavu je v Brně a jeho činnost je zabezpečována na pracovištích na území celé České republiky. [8],

#### 5) Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv

Ústav nezávisle hodnotí a sleduje účinnost, bezpečnost a kvalitu veterinárních léčivých přípravků. Svoji činností směřuje k zvýšení dostupnosti a bezpečnému používání účinných a kvalitních léčiv ve veterinární praxi a k informovanosti široké veterinární obce. Díky rozsahu své činnosti má jedinečný rozhled v oblasti:

- vývoje veterinárních léčiv,
- hodnocení rizik spojených s používáním léčiv,
- sledování účinnosti, kvality a bezpečnosti veterinárních léčivých přípravků, [9],

Ústav pracuje nezávisle a v rozsahu své působnosti se snaží vytvářet vědeckou oporu v oblasti registrace a používání veterinárních léčivých přípravků a přinášet všechny potřebné informace jak pro žadatele a držitele registračních rozhodnutí, tak veterinární specialisty, odborníky zabývající se bezpečností potravin živočišného původu a zástupce různých oborových či zájmových asociací, či organizací. [9],

## 4 HYGIENICKÁ KONTROLA

Hygienické kontroly spadají pod Ministerstvo zdravotnictví ČR, ale ten kdo kontrolu vykonává, jsou krajské hygienické stanice, které jsou zastoupeny v každém kraji. Hygienické stanice mají svá územní stanoviště, zastoupeny v jednotlivých městech. Dále se rozdělují na odbory. Například krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě má 8 odborů:

- **Odbor hygieny obecné a komunální** - Odbor hygieny obecné a komunální se zabývá preventivním dozorem, státním zdravotním dozorem a šetřením podnětů z oblasti životních podmínek a komunální hygieny. [10],
- **Odbor hygieny výživy a předmětů běžného užívání** - Sleduje vliv výživy na zdraví populace v konkrétním životním a pracovním prostředí z hlediska podmínek a příčin vzniku a šíření infekčních a hromadně se vyskytujících onemocnění a ostatních poruch zdraví. Z výsledků dozorové činnosti hodnotí zdravotní rizika, k jejich odstranění či zmírnění stanovuje a prosazuje preventivní nebo represivní opatření. [10],
- **Odbor hygieny dětí a mladistvých** - Výkon státní správy a státního zdravotního dozoru je zajišťován v oblasti ochrany zdravých životních a pracovních podmínek a zabránění šíření infekčních a hromadně se vyskytujících onemocnění, ohrožení zdraví v souvislosti s vykonávanou prací, vzniku nemocí souvisejících s výchovou a vzděláváním a jiných významných poruch zdraví dětí a mladistvých do dovršení 18. roku věku. [10],
- **Odbor protiepidemický** - Pracovníci odboru protiepidemického v rámci epidemiologické surveillace sledují výskyt a povahu nákaz, příčiny a podmínky jejich vzniku a šíření v lidské populaci (včetně nákaz přenosných ze zvířat na člověka) a uplatňují metody jejich prevence, potlačování a eliminace, resp. eradikace. Výsledky získaných poznatků po analýze přenášejí do praxe v odborně zdůvodněných epidemiologických opatřeních, a to jak preventivního, tak i represivního charakteru. [11],

- **Odbor hygieny práce** - Činnost odboru hygieny práce je zaměřena jednak na preventivní hygienický dozor, dále na státní zdravotní dozor a také na ověření podmínek vzniku nemocí z povolání. [10],
- **Oddělení podpory zdraví a zdravotní politiky** - Podpora veřejného zdraví je souhrn činností pomáhajících fyzickým osobám zachovat a zlepšovat své zdraví a zvyšovat kontrolu nad faktory ovlivňujícími zdraví. Zahrnuje činnosti k zajištění sociálních, ekonomických a environmentálních podmínek pro rozvoj individuálního i veřejného zdraví, zdravotního stavu a zdravého životního stylu. [12],
- **Odbor správní** - Odbor správních činností je jedním ze tří úseků, které jsou zřízeny organizačním řádem Krajské hygienické stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě. Úsek je přímo řízen náměstkem ředitele pro správní činnost. Tento úsek zajišťuje kvalitní výkon státní správy a všech činností souvisejících s personální agendou správního úřadu. [10],
- **Odbor ekonomické provozní** - Tento odbor zajišťuje komplexní rozvojovou činnost v oblasti ekonomiky a provozu, zodpovídá za dodržování finanční a rozpočtové kázně a dodržování všech závazných limitů, pro podmínky Krajské hygienické stanice rozpracovává předpisy a zákony v ekonomické oblasti, zodpovídá za dodržování zákona o platech a předpisů na úseku práce a mzdy. [10],

#### 4.1 Provozní hygiena

Desatero hygieny práce:

1. Udržuj osobní hygienu.
2. Umývej si co nejčastěji ruce, po příchodu do práce, při odchodu ze špinavé práce na čistou, po každém použití WC, před jídlem a po jídle.
3. Nehty udržuj čisté, na krátko ostříhané, nenalakované.

4. Používej jen čistý pracovní oděv, při nebalených potravinách vhodnou pokrývku hlavy a určenou obuv.
5. Pracovní oděv ukládej odděleně.
6. Nesedej si tam, kam se ukládají potraviny a poživatiny.
7. Dodržuj zákaz kouření.
8. Skříňky na ukládání oděvu udržuj v čistotě.
9. Potraviny nenechávej tam, kde jsou škodlivé látky.
10. Čistota na pracovišti je dobrá jak pro zaměstnavatele, tak pro zaměstnance. [17],

## 4.2 Hygiena surovin a polotovarů

Všechny suroviny a polotovary, které se mají zpracovat, musí být zdravotně neškodné a musí zodpovídat příslušným normám jakosti. Suroviny, u kterých byly dodatečně zjištěny známky porušení zdravotní nezávadnosti – plíseň, čerstvost, hniloba apod. se nesmí dále zpracovávat. [17],

Zpracované suroviny mají přijít co nejméně do styku s lidskýma rukama. Z velké části k tomu zabraňují nové závazné tvarovací, stříkací, namáčecí, roztírací, krájecí a jiné nástroje, které použitím se zvyšuje nejen produktivita práce, ale zlepšuje se i hygiena výroby. Výběr surovin je prvním a nejdůležitějším předpokladem dobré kvality a bezpečnosti hotových výrobků. Suroviny přebírá kvalifikovaný pracovník. Musí dbát na tyto zásady:

- suroviny a polotovary se mohou přebírat jen v původních a neporušených obalech,
- musí zodpovídat normám jakosti a množství, aby neohrozili ostatní skladované suroviny nebo výrobní proces,
- pozornost musí být věnována přebírání surovin, při kterých ručí dodavatel za jakost jen do doby okamžiku převzetí, například smetana na šlehání,
- dodané suroviny musí být okamžitě řádně uskladněné ve skladě surovin a nesmí být ponechané jinde ani dočasně, [17],

### 4.2.1 Sanitace

Sanitací v potravinářství rozumíme souhrn činností, které zabezpečují plnění hygienických a protiepidemiologických požadavků, daných platnými právními a hygienickými předpisy. Sanitace znamená upravování, čištění, dezinfekci, dezinfekci a deratizaci. Zajišťuje mechanickou a mikrobiální čistotu prostředí, nástrojů a ploch, které přichází do styku

s potravinami při jejich výrobě, zpracování, přepravě, skladování, prodeji apod. Sanitace je jedním z opatření, kterým se dosáhne a udržuje zdravotní bezpečnost a kvalita potravin. Aby sanitace byla účinným procesem, musí být dodrženy určité postupy a určité požadavky. Postupy:

- odstranění hrubých nečistot,
- umývání,
- dezinfekce + sterilizace,
- oplachování pitnou vodou,
- dezinfekce,
- deratizace, [17],

#### 4.2.2 Uklízení a čištění

Uklízení a čištění se zpravidla rozumí odstraňování prachu, špíny, nečistot a zbytků potravin nebo surovin z prostředí, podlah, nábytku, ostatních ploch, používaných nástrojů, technologických zařízení apod. Starým, osvědčeným a nejlepším způsobem je uklízení a čištění pomocí teplé vody, čisté hadry, kartáče a přípravků doporučených na uklízení a čištění. Je nevyhnutelné uklízet a čistit pravidelně v potřebné intenzitě a intervalech. Celkem nevhodné je uklízení a čištění na sucho, kdy dochází až k enormnímu šíření prachu. Na odstraňování prachu je vhodné používat i vysavače prachu, zvláště ty, které vysávají prach do vodní clony. [17],

Správné a pravidelné vykonávání úklidu může snížit množství prachu, nečistit a mikroorganismů na uvedených plochách o 90 %. Zvláštní pozornost je potřeba věnovat plochám, nástrojům a zařízením, které přichází do styku s potravinami. Na umývání používáme roztoky teplé vody s přidanými látkami s odmašťujícím účinkem, po umytí pracovních ploch, pracovních pomůcek nebo technologického zařízení, které přichází do kontaktu s nebalenou potravinou, musí následovat opláchnutí pitnou vodou z důvodu minimalizace nebezpečí chemické kontaminace. [17],

#### 4.2.3 Požadavky na zdravotní stav pracovníků v potravinářství

Fyzické osoby vykonávající činnost epidemiologicky závažnou (provoz stravovacích služeb, výroba potravin, uvádění potravin do oběhu, výroba kosmetických prostředků, provozování živnosti, při které je porušována integrita kůže, přístroje pro péči o tělo), musí

být na tuto činnost zdravotně způsobilý, musí mít zdravotní průkaz a vědomosti potřebné na ochranu veřejného zdraví. Zdravotní průkaz před zahájením činnosti vydává praktický lékař, který fyzickou osobu registruje nebo zdravotnické zařazení státu, vykonávající zdravotní preventivní péči, nebo osoba provozující nestátní zdravotnické zařízení, vykonávající závodní preventivní činnost. Vydání zdravotního průkazu nenahrazuje vstupní lékařskou preventivní prohlídku. [17],



## 5 GASTROODPAD

Gastroopad je tvořen biologicky rozložitelnou hmotou, která vzniká v restauracích, jídelnách, výrobnách potravin a dalších provozovnách obdobného charakteru. Jedná se zejména o zbytky z výroby a úpravy potravin či nedojedené zbytky. V širším slova smyslu je ke gastroopadu možno připočítat i prošlé potraviny a potraviny nevyhovující kvality z obchodní sítě. Jejich drcení a vypouštění do kanalizace je v prostředí ČR v rozporu s předpisy. [13],

Velké množství potravinového odpadu je produkováno po celém světě. Produkované jsou převážně z ovoce a zeleniny, rostlinného oleje, fermentace, mléčné výroby, masa a mořských plodů. Odpad vzniká ve všech fázích výrobního řetězce: zemědělství, výroba potravin, balení, maloobchod, restaurace, spotřebitel nebo domácnost, až 50 % produkce může být plýtváno pouze v rámci dodavatelského řetězce. Odpad z potravinářského průmyslu je proto významným globálním problémem, který má dopad na systémy hospodářské, environmentální a potravinářské bezpečnosti. Plýtvání potravinami vyvolává otázky etiky a morálky a mohlo by to vést k budoucí potravinové krizi, jelikož v dnešní době miliony lidí na celém světě trpí hladu. [14],

Existují také environmentální dopady spojené s neefektivním využíváním souvisejících přírodních zdrojů, jako je voda, energie a půda. Odstraňování odpadů z potravin na skládky způsobuje znečištění produkcí metanu (skleníkový plyn). Jak se vlády států zabývají environmentálními výzvami a ochranou životního prostředí, tak by se měli zabývat toky potravinového odpadu, které představují značné množství opakovaně použitelných materiálů a energie. [14],

### 5.1 Legislativa

Při výrobě a zpracovávání potravin živočišného původu vzniká odpad, se kterým se musí zacházet tak, jak ukládá jednak zdravý rozum, jednak zákon. To znamená, že ten, kdo produkuje nějaké odpady živočišného původu, například řeznictví nebo obchod s potravinami, musí odpady živočišného původu, tj. odkrojky masa, kosti, kůže, vnitřnosti, ale třeba i prošlé sýry, mléčné výrobky apod., ukládat do speciálních nádob. Do těchto nádob by neměli mít přístup nepovolání lidé, a tyto odpady se také nesmějí používat ke krmení zvířat, pokud to nepovolí místně příslušná krajská veterinární správa nebo Městská veterinární správa v Praze. Takovéto odpady se jinak posléze musejí likvidovat buď tak, že se

odváží (zpravidla to zajišťuje nějaká firma) do asanačního podniku, kde se tzv. neškodně odstraní nebo se musí tento odpad odvézt na skládku. [5, 16],

Nakládání s odpadem kontrolují orgány státního veterinárního dozoru, a to tak, že kontrolují systém, tj. jak je likvidace zajištěna, nádoby, svoz apod., a jednak výkaznictví, tj. produkci odpadů a potvrzení o jeho likvidaci. Podmínky pro nakládání s odpadem živočišného původu podrobně stanovuje nařízení č. 1774/2002 a zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Zajímavostí je, že podle vyhlášky č. 299/2003 Sb. kuchyňské odpady nesmí být používány ke krmení zvířat, kromě výjimek (toto omezení se nevztahuje na kuchyňské odpady z domácností, které nespádají do kategorie vedlejších produktů živočišného původu podle Nařízení (ES) č. 1069/2009). [5, 16],

## 5.2 Nakládání s gastroodpadem

Zákon o odpadech ukládá povinnost potravinové odpady ze stravovacích zařízení třídít samostatně a předávat oprávněným osobám. Potravinový odpad z domácností je součástí směsného komunálního odpadu a končí na skládkách nebo ve spalovnách. Tím se ztrácí jakákoliv možnost potravinový odpad z domácnosti využít způsobem, který lze použít pro vytríděné potravinové odpady. Potravinové odpady, hlavně tekuté, končí často také v kanalizaci. Z výzkumu provedeného prostřednictvím platformy Ipsos Instant Research vyplynulo, že více než 50 % dotazovaných používá toaletu k odstraňování potravinového odpadu. Až 21 % dotázaných využívá toaletu k odstranění odpadních olejů. Tento způsob zpracování kuchyňských odpadů je v rozporu s platnou legislativou, neboť jde o porušení kanalizačního řádu. [16],

Podobně, používání kuchyňských drtičů na odstraňování kuchyňských odpadů, pokud jsou napojené přímo na kanalizaci je v rozporu se zákonem o vodách a o vodovodech a kanalizacích. Dalším důvodem, proč je tento způsob odstraňování odpadů z kuchyní nevhodný, je skutečnost, že potravinové odpady se smíchají s odpadními vodami a jejich využití je limitované možnostmi čističek odpadních vod. [16],

Potravinové odpady ze stravoven představují biologický materiál, který je dobrým zdrojem pro kompostování i pro výrobu bioplynu (produkce bioplynu stoupá se zvyšujícím se podílem tuků). Vzorky kompostů nebo digestátů z bioplynových stanic musí splňovat

předepsaná hygienická kritéria, která jsou posuzována z hlediska účinnosti hygienizace. [16],

### **5.3 Svoz a likvidace**

Tyto služby nabízí například firmy FCC Environment, která je celosvětově známá nebo Kaiser servis, ta poskytuje svoz a likvidaci například Policii České republiky nebo KFC. Firma dodá potřebnou speciální nádobu, do které restaurace, jídelny nebo jiné stravovací zařízení ukládají odpad z potravin. Pro nádobu si firma sama dojede a vymění ji za novou čistou nádobu. [13],

### **5.4 Nádoby**

Pro svoz a likvidaci bioodpadu členíme tento odpad na dva druhy: kompostovatelný odpad a gastroodpad. Gastroopady se musí ukládat do uzavíratelných nádob, které jsou zřetelně označeny. Tyto nádoby musí být čistitelné a dezinfikovatelné. Do doby svozu je potřebné zabezpečit chlazení tohoto odpadu v samostatné buňce. Svoz odpadů v nádobách musí být prováděn oprávněným podnikatelským subjektem podle harmonogramu a evidován. Při odebírání naplněných nádob jsou obsluhou předávány čisté nádoby, které jsou umyté horkou tlakovou vodou s dezinfekčním prostředkem. [15],

## 6 PLÝTVÁNÍ POTRAVINAMI

Ztráta potravin (zkazí se, snížení kvality) a plýtvání, představují závažný problém, který ohrožuje udržitelnost naší planety. Každý rok se více než třetina celosvětové produkce potravin ztrácí nebo jimi plýtváno v potravinovém řetězci, což způsobuje několik ekonomických, environmentálních a sociálních dopadů. Vzhledem k významu a rozsahu tohoto fenoménu bylo snížení ztrát potravin a plýtvání zahrnuto do cílů udržitelného rozvoje, které OSN navrhla pro Agendu 2030. [19],

Obecně některé globální trendy urychlily možnosti ztrát potravin a plýtvání, zejména vzdálenosti mezi místem produkce a konečnou spotřebou, spolu s posunem ve stravovacích návycích, zejména v transformujících se ekonomikách, kde spotřebitelé stále více jedí maso, ryby a jiné produkty podléhající rychlé zkáze. Je důležité stručně zjistit, proč se potraviny v prvních fázích ztrácejí, a to ve fázích pěstování, výroby a transformace potravin. Na těchto úrovních dochází k plýtvání potravinami, a to zejména z důvodu nízkého vývoje technik, infrastruktur a investic (tj. Schopnosti reagovat na špatné povětrnostní podmínky, nedostatek skladovacích zařízení nebo špatných zemědělských postupů). To jsou důvody, proč jsou v rozvojových zemích se špatnými technologickými a infrastrukturními investicemi a nižšími odbornými znalostmi v oblasti zemědělství, ztráty tohoto druhu častější. [19],

Během fáze distribuce a prodeje vznikají ztráty potravin zpravidla z narušení prognózování poptávky, což vede k obrovskému množství potravin, které nebyly prodány před datem expirace, nebo byly poškozeny přirozeným poškozením. Dalšími příčinami na maloobchodní úrovni mohou být: omezení technologie používané k ochraně výrobků (zejména v rozvojových zemích), možné poškození potravin během přepravy, nedostatečná odborná příprava prodejních pracovníků, stažení určitých výrobků z trhu, protože nesplňují kvalitativní a bezpečnostní normy. Rostoucí poptávka po potravinách spolu s vyšším estetickým standardem, který zákazníci požadují, navíc přispívají ke zvýšení úrovně potravinového odpadu v obchodech. [19],

Odpad, který se vyskytuje v konečných fázích, zejména při spotřebě domácností, je obzvláště běžný v rozvinutých zemích, kde jsou příjmy rodin vyšší, zatímco často chybí povědomí a citlivost na problematiku plýtvání s potravinami. Kromě toho se hlavní příčiny spojené s plýtváním potravinami na úrovni konečné spotřeby týkají nesprávné interpretace dat expirace, nedostatečného plánování prodeje, nedostatku řádného skladování potravin,

nedostatku kulinářských dovedností, které jednotlivcům umožňují znovu použít zbytky potravin jiné recepty a v některých zemích použití velkých porcí, které skončí nespotřebovány. [19],

## 6.1 Udržitelný potravinový řetězec

V reakci na výzvy rostoucí populace a zajišťování potravin existuje naléhavá potřeba vybudovat nové paradigma agropotravinářské udržitelnosti. „Potravinový systém“ lze pojímat jako sled činností, počínaje výrobou semen rostlin, vajec nebo novorozených zvířat. Posloupnost pokračuje od výroby přes přechodné zpracování a různé distribuční kroky až po generický maloobchodní nebo potravinářský servis. Systém končí konzumací potravinářských výrobků jednotlivci. Vzhledem k tomu, že systém zahrnuje jak výrobu, tak spotřebu a zkoumá vstupy a výstupy, jakož i regulační a politický kontext, byl označen za potravinářskou výrobu.[18,19].

Potravinový systém se skládá ze subsystémů (např. zemědělský systém, systém nakládání s odpady, systém zásobování vstupem atd.) A spolupracuje s jinými klíčovými systémy (např. energetickým systémem, obchodním systémem, zdravotnickým systémem atd.). Strukturální změny v potravinovém systému proto mohou pocházet ze změny v jiném systému, například politika podporující více biopaliv v energetickém systému bude mít významný dopad na potravinový systém. [20],

Udržitelný potravinový systém je potravinový systém, který poskytuje potravinovou bezpečnost a výživu pro všechny takovým způsobem, aby nebyly ohroženy ekonomické, sociální a environmentální základy pro zabezpečení potravin a výživy pro budoucí generace. To znamená:

- je výnosný (ekonomická udržitelnost),
- má široké výhody pro společnost (sociální udržitelnost),
- má pozitivní nebo neutrální dopad na životní prostředí, [20],

Udržitelný potravinový systém je jádrem cílů udržitelného rozvoje OSN. Strategie pro udržitelný rozvoj přijaté v roce 2015 vyzývají k významným změnám v zemědělských a potravinářských systémech s cílem ukončit hlad, dosáhnout potravinové bezpečnosti a zlepšit výživu do roku 2030. Aby bylo možné realizovat cíle udržitelného rozvoje, je třeba globální potravinářský systém změnit tak, aby byl produktivnější a inkluzivnější pro chudé a marginalizované populace, environmentálně udržitelných a odolných a schopných dodá-

vat zdravou a výživnou stravu všem. Jedná se o komplexní a systémové výzvy, které vyžadují kombinaci vzájemně propojených činností na místní, národní, regionální a globální úrovni. [20],

## 7 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

### *Cíl práce*

Cílem bakalářské práce je pojednat o bezpečnosti v České republice a charakterizovat množství a složení odpadů, které vzniká v gastronomických provozech. Ve vybraném modelovém restauračním provozu popsat spotřebu a následné využití potravin a na základě získaných poznatků formulovat závěry a doporučení.

### *Metody práce*

Na zpracování teoretické části byla využita metoda historická ke korporaci myšlenek z odborných tištěných zdrojů zapůjčených z knihovny a internetových zdrojů. Pro praktickou část, která vychází z poskytnutých informací o jednom z podniků restauračních řetězců „Radegastovna“ byly využity početní metody pro analýzu spotřeby a následného využití potravin, poté jsem použil metodu brainstorming k určení využitelnosti biologicky rozložitelného odpadu, který v restauraci vzniká během obědového menu.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**



## 8 ANALÝZA SPOTŘEBY A NÁSLEDNÉHO VYUŽITÍ POTRAVIN

V této části mé bakalářské práce se budu snažit zpracovat spotřebu potravin, její využití, kolik odpadu vzniklo při chystání pokrmů, kolik odpadů vzniklo při vrácení pokrmů a poté navrhnout, jak by se dal odpad dál využít, nebo jak by si odpadu dalo předcházet. Analýza probíhala v jednom z podniků z restauračních řetězců „Radegastovna“. Bylo mi umožněno analýzu provést na týdenním obědovém menu, které probíhá od 11:00 do 14:30. Menu v každém dnu se skládá z jedné nebo dvou polévek a čtyř pokrmů, z čehož jeden bývá vegetariánský.

### 8.1 Menu dle surovin

Tab. 1 - Hlavní použité suroviny na jednu porci [vlastní]

	1. pokrm	2. pokrm	3. pokrm	4. pokrm
<b>Pondělí</b>	Těstoviny – 300g	Vepřové-120g Brambory- 200g	Hovězí – 120g Rýže – 200g	Salát - 80g Kuřecí-40g
<b>Úterý</b>	Kuřecí špalíky – 120g Rýže – 200g	Vepřové – 120g Houskový knedlík – 200g	Smažené tvarůžky-28g Brambory – 200g	Květák -120g
<b>Středa</b>	Burrito-100g Kuřecí-80g	Kuřecí-120g Noky-120g	Hovězí-120g Brambory-200g	Hlíva-100g
<b>Čtvrtek</b>	Kuřecí-100g Těstoviny-200g	Vepřové-120g Bramborový knedlík – 120g	Vepřové-120g Brambory-200g	Balkánský sýr- 80g
<b>Pátek</b>	Vepřové-120g Houskový knedlík-120g	Kuřecí-120g Brambory-200g	Pstruh-220g Brambory-200g	

### 8.1.1 Použité týdenní menu

#### **Pondělí**

Zeleninová s medvědí česnekem,  
Slepičí vývar,

Penne alla Vodka se smetanou, rajčaty, vodkou, a parmezánem, **VEGE**  
Gratinovaná vepřová kotleta s cibulí, anglickou slaninou a pečenými bramborami,  
Dušené hovězí s divokým kořením a rýží,  
Salát se smaženými kuřecími stripsy, **MOŽNOST VEGE**

#### **Úterý**

Kulajda,  
Hovězí vývar,

Pečené kuřecí špalíky s cizrnou, rajčaty, curry kořením a rýží,  
Plněné papriky s rajskou omáčkou a houskovým knedlíkem,  
Smažené tvarůžky s petrželovými bramborami a domácí tatarskou omáčkou,  
Gratinovaný květák v parmazánovém bešamelu, **VEGE**,

#### **STŘEDA**

Čočková  
Slepičí vývar

Burrito plněné rýží, fazolemi, barbecue omáčka a trhaným kuřecím masem,  
Pošírované kuře na paprice s bramborovými noky,  
Biftečky z mletého masa s pečenými bramborami a tzatziki,  
Guláš z hlívy ústřičné s ciabattou, **VEGE**

#### **ČTVRTEK**

Česneková  
Hovězí vývar

Šafránové tagliatte s grilovaným kuřecím prsíčkem, **MOŽNOST VEGE**  
Výpečky se špenátem a bramborovým knedlíkem,  
Steak z grilované krkovice s hranolkami a majonézou z pečeného česneku  
Salát s čerstvým špenátem, černou čočkou a balkánským sýrem, **VEGE**

#### **PÁTEK**

Slepičí vývar

Pečené vepřové maso s kysaným zelím a houskovým knedlíkem,  
Smažený kuřecí řízek s bramborovým salátem,  
Pstruh pečený v celku s petrželovými bramborami a máslem,

## 8.2 Jednotlivé skupiny komodit

1. Nejvíce využívanou komoditou je maso. V týdenním menu se využili všechny 3 nejznámější druhy masa (hovězí, kuřecí a vepřové).

Tab. 2 - Spotřeba masa [vlastní]

Maso		
Druh:	Spotřebováno (kg)	Dohromady (kg)
Vepřové maso/ 5x za týden	31,686 (kg)	70,036 (kg)
Hovězí maso/ 2x za týden	12,150 (kg)	
Kuřecí maso/ 4x za týden	26,200 (kg)	

2. Druhou hlavní skupinou jsou přílohy, kde se nachází brambory, rýže, těstoviny a knedlíky (bramborový/houskový)

Tab. 3 - Spotřeba příloh [vlastní]

Přílohy		
Druhy:	Spotřeba (kg)	Dohromady (kg)
Brambory/ 6x týden	54,600 (kg)	116,800 (kg)
Rýže/ 2x za týden	13,200 (kg)	
Těstoviny/ 2x za týden	16,800 (kg)	
Noky/ 1x za týden	5,000 (kg)	
Knedlíky houskový/bramborový/ 3x za týden	27,200 (kg)	

3. Jakožto poslední skupinu komodit mám ty potraviny, které nejsou tolik tradiční na týdenním menu (například hlíva, pstruh, nebo tvarůžky)

Tab. 4 - Spotřeba zeleniny [vlastní]

Zelenina		
Druh:	Spotřebováno (kg)	Dohromady (kg)
Květák/ 1x za týden	2,400 (kg)	4,680 (kg)
Salát/ 1x za týden	2,280 (kg)	

Tab. 5 – Spotřeba sýrů [vlastní]

Sýry		
Druh:	Spotřebováno (kg)	Dohromady (kg)
Balkánský sýr/ 1x za týden	1,600 (kg)	2,776 (kg)
Smažené tvarůžky/ 1x za týden	1,176 (kg)	

Tab. 6 – Spotřeba zbylých surovin [vlastní]

Ostatní	
Druh:	Spotřebováno (kg)
Hlíva/1 x za týden	3,750 (kg)
Burrito/1 x za týden	3,900 (kg)
Pstruh/1 x za týden	6,600 (kg)

### 8.3 Procentuální vyjádření spotřebovaných komodit

Tab. 7 - Hmotnost hlavních využitých potravin v týdenním menu [vlastní]

Komodita:	Hmotnost (kg)	Součet (kg)
Maso	70,036 (kg)	208,542 (kg)
Přílohy	116,800 (kg)	
Zelenina	4,680 (kg)	
Sýry	2,776 (kg)	
Hlíva	3,750 (kg)	
Burrito	3,900 (kg)	
Pstruh	6,600 (kg)	

Tab. 8 - Procentuální zastoupení jednotlivých komodit [vlastní]

Komodita:	Zastoupení v %
Maso	31,28 %
Přílohy	56,01 %
Zelenina	2,24 %
Sýry	1,33 %
Hlíva	1,80 %
Burrito	1,87 %
Pstruh	3,16 %

## 8.3.1 Procentuální vyjádření vzniklého odpadu

Tab. 9 - Odpad po opracování za 1 týden [vlastní]

Den:	Odpad (kg)	Součet (kg)
Pondělí	4,809 (kg)	16,232 (kg)
Úterý	3,916 (kg)	
Středa	2,231 (kg)	
Čtvrtek	2,846 (kg)	
Pátek	2,430 (kg)	

Tab. 10 - Odpad z vráceného jídla za 1 týden [vlastní]

Den:	Odpad (kg)	Součet (kg)
Pondělí	4,765 (kg)	27,050 (kg)
Úterý	6,132 (kg)	
Středa	5,890 (kg)	
Čtvrtek	6,031 (kg)	
Pátek	4,232 (kg)	

Tab. 11 – Vzniklý odpad z celkové hmotnosti hlavních komodit [vlastní]

Odpad:	Vzniklý odpad z 208,542 (kg) v %
Z opracování	7,78 %
Vráceno	12,97 %

## 9 VYHODNOCENÍ A NÁVRHY

### 9.1 Vzniklý odpad

Z analýzy jsem zjistil, že za celý týden vznikne přibližně 16,232 kilogramů biologicky rozložitelného odpadu z opracovaného jídla a 27,050 kilogramů opadu z vráceného jídla. Analýza, jak jsem už zmiňoval, se vztahuje jen k obědovému menu a není zde zahrnut odpad, který vznikne na konci směny. Množství odpadu (43,282 kilogramů) se nám může zdát malé, ale když si to přepočteme na delší období, zjistíme, že jedna restaurace, přes obědové menu (3 hodiny 30 minut) vyprodukuje za měsíc 173,128 kilogramů a za rok 2 077,532 kilogramů gastroodpadu, což už je velmi vysoké číslo. Restaurační podniky podle zákon musí odpad třídit a zajistit odběr oprávněnou osobou. Vzniklý odpad je rozdělený do dvou kategorií: odpad, který vznikl při opracování komodit a odpad, který vznikne při vrácení jídla. Odpad, který vzniká při opracování jídla, je složený například ze slupek z brambor a zeleniny, odřezky z masa a podobně, zatím co odpad, který vznikne při vrácení jídla, je nejvíce zastoupen zbytky brambor nebo zeleniny.



Obr. 1 - Vážení odpadu [vlastní]

## 9.2 Využitelnost potravin při zpracování/ vrácení

Souvislost s využitelností potravin je zmiňováno neustálé plýtvání potravin ve všech odvětvích, jako jsou například: domácnosti, restaurace, školní jídelny nebo supermarkety. V rámci mé práce jsem se snažil určit využitelnost potravin na vybraném restauračním podniku. Množství potravin, které bylo spotřebováno za jeden týden v obědovém menu je 208,546 kilogramů, podotýkám, že do suroviny, které tvoří toto množství, jsou jen ty hlavní, nejsou zde tedy započítány suroviny, které tvoří oblohu nebo omáčky. Odpad, který vznikne, má hodnotu 43,282 kilogramů (ten je ze všech využitých surovin).

Využitelnost potravin při zpracování v analyzovaném podniku, bývá co nejvyšší, jelikož jedlé části všech surovin jsou použity v tom nejvyšším množství. Problém, ale může nastat, když se bude klást důraz na estetiku, například při přípravě obloh, kterou pak strážníci vnímají jako dekoraci a nechávají ji na talíři. [26],

Dalším problémem je předzásobování, kdy je velice těžké odhadnout počet zákazníků na daný týden. Restaurace tak objednává více jídla, aby obsloužila zákazníky při větší poptávce. Děje se to spíše při odpolední a večerní objednávce ze stálého menu, kdy jsou suroviny objednávány na větší počet dnů dopředu. Na obědové menu se objednává přesný počet porcí a málo kdy se stává, že nějaké porce zůstanou a suroviny jsou tak plnohodnotně využity. [26],

U využitelnosti potravin při vrácení je tato situace o něco horší. Vracené jídlo zákazníky nám tvoří 62,50 % z celkového odpadu, který za obědové menu vznikne. Hlavními složkami toho odpadu, jak už jsem zmiňoval, jsou zbytky brambory a zeleniny. Jednou z příčin může být velikost porcí, jelikož zákazníci jsou odlišní a je těžko odhadnutelné, kolik kdo sní, navíc by taková příprava byla velmi náročná a ekonomicky nevýhodná.

## 9.3 Metoda brainstorming

Anglický termín brainstorming se překládá jako „bouření mozků“ nebo volněji jako „burza nápadů“. Tato metoda vznikla již před 2. světovou válkou a je spjata s reklamním průmyslem. Tvůrci reklam, tzv. kreativci neboli reklamní textaři (copywriters), ji



úspěšně využívali ve své práci. Postupně se prosadila i v jiných odvětvích podnikání a těch oblastech lidských činností, které jsou spjaty s tvořivostí, řešením problémů a náročnějšími úkoly.

Jednotliví účastníci brainstormingu chrlí náměty, myšlenky, volné asociace, témata, věty, zkrátka všechno, co je napadne. Nikdo při tom nesmí nápady ani jejich autory kritizovat, cenzurovat, posuzovat nebo se jim vysmívat. Prostě se zapisují. První nápady bývají racionální a konvenční. Postupně se ale uvolňuje napětí i fantazie. Přicházejí náměty nové, netradiční, tvůrčí, iracionální až absurdní. Fáze brainstormingu:

- Účastníci mohou říct cokoli, co je právě napadne.
- Nápady nehodnotíme a nekritizujeme.
- Okamžitě zapíšeme každý nápad bez výjimky.
- Čím více nápadů, tím lépe.
- Účast na brainstormingu je dobrovolná (každý nemusí mít nápad)
- Pokračujeme v brainstormingu tak dlouho, dokud se neobjeví nové nápady. [21],

Tuto metodu jsem využil v rámci mé studijní skupiny, kdy jsem seznámil spolužačky se svou bakalářskou prací, a zaměřili jsme se na téma – využití odpadů v restauračních provozech.

## 9.4 Návrhy pro využitelnost odpadů z restauračního provozu

### 9.4.1 Zkrmování

Jeden ze způsobů, který se běžně používal v minulosti a je v podstatě nejefektivnější. Odpad z restauračních zařízení se však takto nadále likvidovat nesmí. Zákon 91/1996 Sb. totiž v paragrafu 3 odst. (6) říká: "Pro výrobu krmiv, doplňkových látek a premixů a ke krmení zvířat nesmějí být používány a) zakázané látky a produkty, krmiva a premixy, které obsahují zakázané látky a produkty". Mezi zakázané látky patří podle vyhlášky 451/2000 Sb., přílohy 1, odst. 7. také: "Odpady z restauračních provozů mimo potraviny rostlinného původu, které s ohledem na jejich čerstvost nelze považovat za vhodné pro lidskou výživu." Odst. 8). Dále říká, že mezi zakázané látky patří i: "Obaly a jejich části, které byly použity na výrobky pro zemědělské a potravinářské účely." Z uvedených ustanovení vyplývá, že produkt obsahující látky živočišného původu nesmí být dále používán jako krmivo. Všechny zbytky z restaurací nějaký produkt tohoto druhu obsahují, tudíž je nutné po-

stupovat při jejich likvidaci podle speciálních norem. Jedním z důvodů vzniku tohoto nařízení je nepochybně obrana proti šíření BSE i dalším přenosným nemocem. Přes zákazy je zkrmování občas praktikováno a to na vesnicích a v menších městech, hlavním důvodem je šetření financí. [22],

#### 9.4.2 Kompostování

Jedna z nejvyžívanějších a nejjednodušších metod současnosti je kompostování. Kvalita půdy je určující pro kvalitu potravin a zdraví lidí. Hlavní funkcí půdy je nejen produkce potravin, ale především zadržování vody v krajině. V České republice se 91 % veškeré dostupné, pitné vody nachází právě v půdě. Změny vodního režimu v půdě jsou jedním z největších problémů dneška. Ke změnám dochází zastavováním území, odvodňováním a nevhodným hospodářským využíváním půdy způsobujícím její utužování a vodní erozi. Vodní erozí je v ČR ohroženo téměř 50 % zemědělské půdy. Jednou z cest, jak pečovat o půdu a její vodozadržnost, je využívání organických zbytků z domácností, restauračních zařízení, firem na výrobu organického hnojiva a humusu a jeho aplikací do půdy. [23],

#### 9.4.3 Elektrický kompostér

Inovativní a ekologické řešení pro provozovatele stravovacích zařízení. Slouží hlavně pro úsporu peněz a pohodlnost. Elektrický kompostér je jednorázová investice, která vám umožní zpracovávat gastroodpad přímo v provozu. Provozovatelé ušetří peníze hlavně za odvoz a zpracování. Kompostér není třeba chladit, jelikož má zabudované své vlastní chladičí zařízení. Další výhodou je, že dokáže přeměnit gastroodpad na výživný substrát již do 24 hodin. Zařízení splňují přísné legislativní nároky týkající se zpracování vedlejších živočišných produktů. Vysoké teploty uvnitř kompostéru zamezují vzniku patogenů a dalších nežádoucích organismů.

Například kompostéry GreenGood při své činnosti využívají unikátního know-how, které jim během provozu zajišťuje výborné výsledky. Společně s automaticky řízenými teplotními cykly využívá působení extrémně odolných mikroorganismů, které nevyžadují prakticky žádnou péči. Na rozdíl od ostatních technologií, které během svého provozu vyžadují neustálé dodávání enzymů a dalších pomocných prvků nutných k řádnému chodu, mikroorganismy v zařízení GreenGood se rozmnožují sami a jejich životnost je tím naprosto neomezená. Jejich schopnost působit v extrémních podmínkách pak umožňuje urychlení

komponovacího procesu, během kterého dochází k redukci bioodpadu o 90 % v čase nepřesahujícím 24 hodin. [24],



Obr. 1- Kompostér pro restaurace [24]

#### 9.4.4 Výroba bioplynu

Další možností je přeměna biologicky rozložitelného odpadu na bioplyn. V bioplynových stanicích je možné efektivně zpracovávat širokou škálu bioodpadů a surovin včetně takových, které jsou jinak obtížně zpracovatelné. Hlavní odpady, které jsou využívány na přeměnu v bioplyn:

- Bioodpad z údržby veřejné zeleně (tráva, listí, ale nikoliv dřevo),
- Bioodpady z domácností a ze zahrad,
- Prošlé potraviny a bioodpady ze supermarketů,
- Zbytky z jídelen, restaurací a hotelů,
- Bioodpady z podnikatelských provozů (pekárny, lihovary, pivovary, cukrovary, masokombináty),
- Opady z chovu hospodářských zvířat (kejda, hnůj, podestýlka atd.),
- Cíleně pěstovaná biomasa (např. kukuřice, řepa, trávy, vojtěška), [25, 26],

Bioplynová stanice (BPS) je zařízení ke zpracování bioodpadu s využitím procesu anaerobní fermentace, jejímž hlavním produktem je bioplyn. Podle použitých vstupních surovin člením BPS na zemědělské a odpadové. Při procesu fermentace vzniká bioplyn, jehož spálením v kogenerační jednotce se získává elektrická energie a teplo. Fermentační zbytek je potom využitelný jako organické hnojivo – pro zemědělce či zahrádkáře. [25],

1. Bioplynové stanice zemědělské - Tento druh bioplynových stanic patří mezi nejrozšířenější a je určen ke zpracování cíleně pěstovaných energetických plodin, jako je kukuřice, luční tráva či cukrová řepa. Vhodným doplňkem jsou vedlejší zemědělské produkty jako například kejda a hnůj. Vstupní materiál je homogenní a není ho potřeba již nijak upravovat před vstupem do fermentace.
2. Bioplynové stanice odpadové - Tento druh bioplynových stanic je určen ke zpracování biologicky rozložitelných odpadů (BRO). Mezi BRO patří například biologicky rozložitelný komunální odpad (BRKO), odpady z potravinářského průmyslu, maloobchodu – prošlé potraviny, zemědělské odpady aj. Vstupní materiál je nesourodý, obsahuje nečistoty a může obsahovat choroboplodné zárodky. Z toho důvodu musí před vstupem do fermentace projít třídící linkou, homogenizací (podrcením na jemnou frakci) a hygienizací, neboli likvidací choroboplodných zárodků zahřátím substrátu na stanovenou teplotu. Vzhledem k různorodosti složení bioodpadů, musí být celý proces fermentace vhodně řízen, aby fermentace probíhala optimálně a nedocházelo ke kolapsům procesu. [25],

## ZÁVĚR

Tato práce byla zaměřena na otázku zabývající se využitím potravin restauračního provozu dle komodit. Je rozdělena na dvě části, to na teoretickou a praktickou. V teoretické části došlo k vysvětlení problematiky ohledně bezpečnosti potravin v ČR, která zahrnuje dovoz potravin, kontrolu potravin nebo například zákony, kterými se musí řídit. Pozornost byla věnována samozřejmě i věcem, které souvisí přímo s restauračním provozem, jako je kvalita a bezpečnost potravin, které vstupují do provozu nebo hygienické zásady, které jsou důležité pro dobrý chod podniku. Druhá větší kapitola teoretické části je věnována gastroodpadu, jelikož je neodmyslitelnou součástí každého restauračního zařízení. Poslední kapitola je zaměřená na plýtvání potravinami a s ním související udržitelný potravinový řetězec.

V praktické části došlo první ke krátkému seznámení s vybraným podnikem z restauračních řetězců „Radegatovna“ a jejím týdenním menu proběhla, poté proběhla analýza spotřeby a následného využití potravin v jednom. Na základě výsledků jsou navrženy a popsány možné problémy, co způsobují vznik odpadů. Druhá část byla věnována návrhům k využitelnosti odpadů z restauračního provozu pomocí metody brainstorming.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] VALENTA, Ondřej a Petr HLADÍK. Budoucnost kvality a bezpečnosti potravin v Česku. Praha: Sociologické nakladatelství, 2011. ISBN 978-80-7419-056-8.
- [2] LUKÁŠKOVÁ, Eva, Jana BILÍKOVÁ, Zdeněk MÁLEK a Vladimír ŠEFČÍK. Potravinová (ne)bezpečnost. Praha: Academia, 2014. ISBN 978-80-7454-463-7.
- [3] Ministerstvo zemědělství (eAGRI). [online]. Copyright © 2009 [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/>
- [4] Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. Copyright © [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>
- [5] Internetový portál bezpečnosti potravin - . Internetový portál bezpečnosti potravin - [online]. Copyright © 2018 [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/>
- [6] Státní zemědělská a potravinářská inspekce | Hlavní stránka. Státní zemědělská a potravinářská inspekce | Hlavní stránka [online]. Copyright © Státní zemědělská a potravinářská inspekce 2019. [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/>
- [7] Státní veterinární správa . Státní veterinární správa [online]. Dostupné z: <https://www.svscr.cz/>
- [8] Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. [online]. Copyright © 2009 [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal>
- [9] O ÚSKVBL. O ÚSKVBL [online]. Copyright © 2003 [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <http://www.uskvbl.cz/index.php>
- [10] KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE | Úvod. KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE | Úvod [online]. Copyright © Copyright 2007 [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <http://www.khsova.cz/>
- [11] Hygienická stanice hlavního města Prahy. Hygienická stanice hlavního města Prahy [online]. Copyright © 2016 [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <http://www.hygp Praha.cz>
- [12] Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně. Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně [online]. Copyright © 2019 [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <http://www.khszlin.cz>

- [13] FCC – poskytovatel služeb odpadového hospodářství ve střední a jihovýchodní Evropě. [online]. Copyright © FCC AustriaAbfallService AG, 2009 [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <https://www.fcc-group.eu/cs/ceska-republika/uvod.html>
- [14] KOSSEVA, Maria R. a Colin WEBB. Food industrywastes: assessment and recuperationofcommodities. Waltham, MA: Elsevier/AcademicPress, 2013. Food science and technology internationalseries. ISBN 0123919215.
- [15] JRK Česká republika I Pro méně odpadu.. JRK Česká republika I Pro méně odpadu. [online]. Dostupné z: <https://www.meneodpadu.cz/>
- [16] 403 Forbidden. 403 Forbidden [online]. Dostupné z: <https://www.zajimej.se/potravinove-odpady-zdrojem/>
- [17] FIŠERA, Miroslav. Gastronomie: vybrané kapitoly. Český Těšín: 2 Theta, 2016. ISBN 978-80-86380-78-0.
- [18] MARSDEN, Terry. Sustainable food systems: building a newparadigm. New York: Routledge, 2014. ISBN 978-0-415-63954-5.
- [19] Food wasteattheconsumerlevel. New York, NY: SpringerBerlin Heidelberg, 2018. ISBN 978-3-319-78886-9.
- [20] Sustainable food systems Concept and framework. [online]. Copyright © [cit. 08.05.2019]. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf>
- [21] Moderní vyučovací metody – 1. díl – Brainstorming a jeho variace (aktualizováno). Čtenářská gramotnost a projektové vyučování — webový portál pro učitele [online]. Copyright © 2019 [cit. 09.05.2019]. Dostupné z: <http://www.ctenarska-gramotnost.cz/projektove-vyucovani/pv-metody/metody-1>
- [22] BIOM.cz: *Jak nakládat s kuchyňským odpadem?* [online]. Dostupné z: <https://www.biom.cz/cz/zpravy-z-tisku/jak-nakladat-se-zbytky-z-jidelen-a-kuchyni>
- [23] KOMPOSTUJ.CZ: Bioodpad a kompostování. *KOMPOSTUJ.CZ: Bioodpad a kompostování* [online]. Copyright © [cit. 13.05.2019]. Dostupné z: <http://www.kompostuj.cz/>
- [24] GreenGood – přirozená recyklace organického odpadu | Dekos R s.r.o. . GreenGo-od – přirozená recyklace organického odpadu | Dekos R s.r.o. | kuchyňské odpady, gastroodpady,gastro-odpady, gastro odpady, bio odpady, svoz odpadů, řešení odpadů,

- recyklace organického odpadu, bio odpady, kuchyňský odpad, potravinový odpad, kompostér, kompostéry [online]. Dostupné: <http://www.kompostovani-recyklace.cz/10-duvodu-pro-greengood.php>
- [25] Biologické metody zpracování odpadů. [online]. Dostupné z: [http://hgf10.vsb.cz/546/bmzo/pages/Zdroje\\_biomasy.html](http://hgf10.vsb.cz/546/bmzo/pages/Zdroje_biomasy.html)
- [26] *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Copyright © [cit. 14.05.2019]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/program\\_predchazeni\\_vzniku\\_odpadu/\\$FILE/OODP-pruvodce\\_gastro-20170201.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/program_predchazeni_vzniku_odpadu/$FILE/OODP-pruvodce_gastro-20170201.pdf)



**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

BSE	Bovinní spongiformní encefalopatie (nemoc šílených krav).
BS	Bezpečnostní strategie.
ČR	Česká republika.
NATO	North Atlantic Treaty Organization (Severoatlantická aliance).
OSN	Organizace spojených národů.
OBSE	Organizace pro bezpečnost a spolupráci v Evropě.
EU	Evropská unie.
FAO	Food and Agriculture Organization (organizace pro potraviny a zemědělství).
WHO	World Health Organization (světová zdravotnická organizace).
CA	Codex Alimentarius.
WTO	Organizace pro světový obchod (World Trade Organization).
USA	United States of America (Spojené státy americké).
SPZI	Státní zemědělská a potravinářská inspekce.
BPS	Bioplynová stanice.
BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
BRO	Biologicky rozložitelný odpad

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 – Vážení odpadu [vlastní].....	47
Obr. 2 – Kompostér pro restaurace [24].....	51

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 - Hlavní použité suroviny [vlastní].....	41
Tab. 2 - Spotřeba masa [vlastní].....	43
Tab. 3 – Spotřeba příloh [vlastní].....	43
Tab. 4 – Spotřeba zeleniny [vlastní].....	44
Tab. 5 – Spotřeba sýrů [vlastní].....	44
Tab. 6 – Spotřeba zbylých surovin [vlastní].....	44
Tab. 7 – Hmotnost využitých potravin [vlastní].....	45
Tab. 8 – Procentuální vyjádření jednotlivých komodit [vlastní].....	45
Tab. 9 – Odpad po zpracování za 1 týden [vlastní].....	46
Tab. 10 – Odpad z vráceného jídla za 1 týden [vlastní].....	46
Tab. 11 – Vzniklý odpad z celkové hmotnosti hlavních komodit [vlastní].....	46