

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Bakalářská práce

Potravinová ne hospodárnost v České republice

Jindřich Troller

© 2018 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jindřich Troller

Podnikání a administrativa

Název práce

Potravinová nehospodárnost v České republice

Název anglicky

Food waste in Czech Republic

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je zhodnocení vývoje míry potravinové nehospodárnosti u vybraných prodejců a pro určité skupiny potravin. Dílčím cílem je porovnání potravinové nehospodárnosti malé prodejny a velkého obchodního řetězce.

Metodika

V teoretické části práce budou vysvětleny základní pojmy týkající se potravinářského průmyslu včetně analýzy a kompilace poznatků z dostupných vědeckých prací.

V praktické části budou použity nástroje míry dynamiky sledovaných ekonomických veličin. Data budou získána z interních účetních zdrojů prodejců potravin.

Potravinová nehospodárnost bude porovnána u vybraných skupin potravin u obou typů prodejen.

Následně budou na základě provedeného šetření vyhodnoceny získané informace a budou formulována doporučení pro budoucí vývoj.

Doporučený rozsah práce

50 stran

Klíčová slova

Potravina, plýtvání potravinami, potravinový odpad, potravinová banka

Doporučené zdroje informací

1. Hoering, Uwe. ZTRACENÉ SKLIZNĚ – Plýtvání a potravinová bezpečnost. Praha : Glopolis,, 2014. 978-80-87753-19- 4
2. Kuraš, Mečislav. Odpady a jejich zpracování. Chrudim : Ekomonitor, 2014. 978-80- 86832-34- 0
3. Sirotková, Dagmar. Biom.cz. Legislativa biologicky rozložitelných odpadů. [Online] 28. Duben 2006. <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/legislativa- biologicky-rozlozitelnych- odpadu.1801-2655>
4. Nations, Food and Agriculture Organization of the United. Global Food Losses and Food Waste. místo neznámé : FAO, 2015. 9789251072059

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Pavlína Hálová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 8. 3. 2018

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 9. 3. 2018

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 13. 03. 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Potravinová nehospodárnost v České republice" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15. března 2018

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval paní Ing. Pavlíně Hálové, Ph.D. za odborné vedení a za cenné rady a připomínky a vstřícnost při konzultacích během tvorby této bakalářské práce.

Potravinová ne hospodárnost v České republice

Abstrakt

Předkládaná bakalářská práce je věnována tématu Potravinové ne hospodárnosti v České republice, které je v současné době čím dál častěji předmětem diskusí. Literární rešerše přináší objektivní pohled na probírané téma z různých úhlů a tím poskytuje ucelený souhrn analyzované literatury, odborných článků, výzkumů, zákonů a aktuálních článků. Práce obsahuje teoretický popis základní terminologie z oblasti potravinářského průmyslu, popisuje příčiny vzniku potravinářských odpadů, způsoby nakládání se vzniklým odpadem a zprostředkovává pohled na negativní důsledky neefektivního zacházení s potravinami. Závěr teoretické části je věnován charitativním organizacím bojujícím za zlepšení situace na území České republiky, především je vysvětlena historie, současnost a fungování Potravinových bank a legislativní podmínky darování potravin. Praktická část se zabývá množstvím potravinového odpadu produkovaným prodejci potravin v České republice v letech 2015-2017. Pro porovnání byly získány údaje o množství vyplývaného ovoce a zeleniny, masných výrobků a pečiva od prodejců Tesco a Billa.

Klíčová slova: potravina, plýtvání, ne hospodárnost, potravinový odpad, potravinová ztráta, potravinová banka

Food waste in Czech Republic

Abstract

Submitted Bachelor Thesis is focused on the Food waste in Czech Republic which is more and more often subject of the discussions among the society nowadays. The theoretical literary research present objectively the topic from different perspectives and present complete summary of the literature, scientific articles, researches, laws and actual articles. The Thesis consists by theoretical description of necessary vocabulary used in food industry describes reasons of the food waste, methods used to utilize the waste and presents the negative consequences of food wasting. Furthermore, the end of theoretical part explains what Food bank is, its history, how it works and bring more information about charity and current law. In the practical part of the submitted thesis is analysed food wasting in retail in Czech Republic in the years 2010-2017. Data used for this part are obtained from Tesco and Billa. The analysed groups of food are fruit and vegetables, meat and bakery.

Keywords: food, wasting, inefficiency, food waste, food loss, food bank

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Cíl práce a metodika	12
2.1 Cíl práce	12
2.2 Metodika	12
2.2.1 Analýza časových řad	12
2.2.2 Elementární statistická charakteristika	13
2.2.3 Klasifikace časových řad	14
3 Teoretická východiska	15
3.1 Přehled pojmů v oblasti potravinářského průmyslu.....	15
3.2 Plýtvání potravinami dle územních celků	17
3.3 Plýtvání potravinami dle stupně potravinového řetězce	21
3.4 Způsob nakládání s odpadem	25
3.5 Důsledky plýtvání potravinami	28
3.6 Prostor pro zlepšení.....	29
3.7 Legislativní podmínky darování potravin	33
4 Vlastní práce	35
4.1 Množství potravinového odpadu v prodejně Tesco	35
4.2 Množství potravinového odpadu v prodejně Billa	37
4.3 Porovnání množství potravinového odpadu u sledovaných prodejen.....	39
5 Výsledky a diskuse	42
6 Závěr.....	44
7 Seznam použitých zdrojů	46
8 Internetové zdroje	46
9 Přílohy	50

Seznam obrázků

Obrázek 1 Množství potravinového odpadu v závislosti na vyspělosti územního celku	18
Obrázek 2 Hierarchie způsobu nakládání s potravinovým odpadem	26
Obrázek 3 Časová osa vývoje legislativních podmínek v ČR	33

Seznam grafů

Graf 1 Množství vyhozených potravin dle věku.....	19
Graf 2 Zdroje potravinových ztrát v ČR.....	20
Graf 3 Zdroje potravinových ztrát v Evropě.....	21
Graf 4 Složení potravinového odpadu obchodních řetězců v UK	23
Graf 5 Preference českých spotřebitelů	24
Graf 6 Vývoj dvou nejdůležitějších vlastností v čase.....	24
Graf 7 Způsob nakládání s odpadem dle velikosti obchodní jednotky.....	28
Graf 8 Meziroční porovnání množství darů Národní potravinové sbírce.....	33
Graf 9 Množství potravinového odpadu Tesco dle skupin	36
Graf 10 Prognóza budoucího vývoje množství potravinového odpadu prodejny Tesco	37
Graf 11 Množství potravinového odpadu Billa dle skupin.....	38
Graf 12 Prognóza budoucího vývoje množství potravinového odpadu prodejny Billa.....	39
Graf 13 Složení potravinového odpadu Tesco.....	40
Graf 14 Složení potravinového odpadu Billa	40
Graf 15 Vývoj procentuálního podílu potravinového odpadu oproti celkovému množství obou prodejen	41

Seznam příloh

Příloha 1 Množství potravinového odpadu Tesco	50
Příloha 2 Množství potravinového odpadu Billa	51

1 Úvod

„Každý má právo na životní úroveň přiměřenou zdraví a blahobytu jeho i jeho rodiny, čítajíc v to potravu, šatstvo, bydlení, lékařskou péči a nezbytné sociální služby; má právo na zabezpečení v nezaměstnanosti, v nemoci, při pracovní nezpůsobilosti, při ovdovění, v stáří nebo v ostatních případech ztráty výdělečných možností, nastalé v důsledku okolností nezávislých na jeho vůli.“ (Všeobecná deklarace základních práv a svobod, článek 25, odstavec 1)

Potrava a stravování je nedílnou a jednou z nejpřirozenějších součástí našeho života. Na jednu stranu má svobodný člověk nepřeberné množství možností stravování, které nám naše planeta nabízí. Na druhou stranu žije na Zemi přibližně deset procent obyvatel pod hranicí chudoby, kteří si jen těžko mohou dovolit kvalitní stravu zajišťující správné fungování lidského organismu a přiměřenou úroveň zdraví. Rozdíly mezi jednotlivými vrstvami obyvatel se stále zvětšují, bohatí obyvatelé trpí civilizačními chorobami způsobenými nesprávným a nadměrným stravováním. Plýtvá se takovým množstvím potravin, které by stačilo na zasyčení všech hladovějících lidí.

Produkování potravinového odpadu představuje závažnou problematiku. Zdroje potravinového odpadu lze pozorovat ve všech článcích potravinového řetězce od zemědělské výroby až po konečnou spotřebu. Podle studie, kterou zveřejnila Evropská komise v roce 2011 činilo roční množství vyplývaných potravin všemi členskými státy přibližně 90 milionů tun potravy, dle odhadů bude v roce 2020 množství dosahovat přibližně 126 milionů tun.

V současné době představuje nehospodárné nakládání s potravinami čím dál více diskutované téma. Za účelem omezení množství produkovaného odpadu vznikají charitativní organizace, dobrovolnické iniciativy a aktuálně také nové zákony a legislativní úpravy. Plýtvání potravinami nabylo takových rozměrů, že jej lze považovat za celosvětový problém, který se projevuje v každodenním životě každého z nás.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je zhodnocení vývoje míry potravinové nehospodárnosti u vybraných prodejců a pro určité skupiny potravin. Dílčím cílem je porovnání potravinové nehospodárnosti malé prodejny a velkého obchodního řetězce.

2.2 Metodika

V teoretické části práce budou vysvětleny základní pojmy týkající se potravinářského průmyslu včetně analýzy a kompilace poznatků z dostupných vědeckých prací. V praktické části budou použity nástroje míry dynamiky sledovaných ekonomických veličin. Data budou získána z interních účetních zdrojů prodejců potravin.

Potravinová nehospodárnost bude porovnána u vybraných skupin potravin u obou typů prodejen.

Následně budou na základě provedeného šetření vyhodnoceny získané informace a budou formulována doporučení pro budoucí vývoj.

2.2.1 Analýza časových řad

Časové řady jsou popisovány jako základní prostředek statistické analýzy dynamiky chronologicky uspořádaných posloupností stochastických ukazatelů. Pod pojmem časová řada si lze tedy představit například výsledky měření náhodné veličiny uspořádané v čase z minulosti do budoucnosti, nebo naopak. Pro příklad uvedeme například studijní výsledky u zkoušek, počet vstřelených branek v soutěži nebo průměrný plat sledované skupiny. Takováto analýza získaných náhodných ukazatelů je velice dobře využitelná v praxi, aplikovat lze v širokém spektru oborů jako lékařství, fyzice, ekonomii, zemědělství a mnohých dalších. Na základě poznání postupného vývoje v čase lze dále tuto metodu využít k predikci budoucích hodnot zkoumaných ukazatelů (Cipra, 1986) (Litschmannová, 2010).

Zaznamené-li hodnoty časové řady jako y_t , pak může značení časové řady vypadat například takto:

$$t = 1, 2, \dots, n$$

n je tedy délka časové řady neboli počet zaznamenaných hodnot. (Svatošová, a další, 2014)

2.2.2 Elementární statistická charakteristika

Mezi nejzákladnější formy charakteristiky zkoumaných dat patří grafické znázornění. Takováto základní charakteristika má nevýhodu vysoké subjektivity a závisí tak převážně na pozorovateli. Z grafu lze vyčíst například dlouhodobé chování zkoumaných hodnot, periodické opakování (Řezanková, a další, 2009) (Svatošová, a další, 20013).

Absolutní charakteristiky časových řad – hodnotí jednotlivé členy časové řady z pohledu absolutního porovnání.

- První diference – nejčastěji používané, popisují absolutní přírůstky či úbytky zkoumaných ukazatelů v konkrétní fázi časového období oproti období bezprostředně předcházejícímu. Diferencí je v časové řadě přesně $n - 1$.

$$dy_t = y_t - y_{t-1} \quad t = 2, 3, \dots, n$$

Druhá diference – popisují absolutní zrychlení nebo zpomalení sledovaného vývoje analyzované časové řady. Druhých diferencí je v časové řadě analogicky $n - 2$.

$$d^{(2)}y_t = dy_t - dy_{t-1} = y_t - 2y_{t-1} + y_{t-2} \quad t = 3, \dots, n$$

Relativní charakteristiky časových řad

- Průměrný koeficient růstu – ukazatel představující rychlost změn v časových řadách, v procentuálním vyjádření se jedná o tempo růstu

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

Charakteristiky polohy – popisují střední hodnoty daného souboru, kolem níž se vyskytují hodnoty tohoto souboru, předpokladem je správná volba vhodné střední hodnoty

- Prostý aritmetický průměr– nejčastěji používaná střední hodnota.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

2.2.3 Klasifikace časových řad

Na časové řady lze dle Litschmannové (2010) nahlížet dle potřeby zkoumání z různých pohledů a dle toho se dále dělí na časové řady dle:

Druhu ukazatelů

- Časové řady původních hodnot – užíváme neupravené hodnoty
- Časové řady odvozených charakteristik – užíváme statistické charakteristiky (např. průměr, podíl)

Periodicity

- Časové řady dlouhodobé – sledují hodnoty v ročních a delších obdobích
- Časové řady krátkodobé – sledují hodnoty např. v měsíčních a čtvrtletních obdobích

Charakteru

- Intervalové – měsíční produkce odpadu
- Okamžikové – porovnání produkce odpadu k určitému datu

3 Teoretická východiska

3.1 Přehled pojmů v oblasti potravinářského průmyslu

Potravina

Pojem „potravina“ je upraven nařízením Evropského parlamentu č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002.

"Potravinou se rozumí jakákoli látka nebo výrobek, zpracovaný, částečně zpracovaný nebo nezpracovaný, který je určený ke konzumaci člověkem nebo u nějž lze důvodně předpokládat, že jej člověk bude konzumovat." (Nařízení Evropského parlamentu, 2018)

Potravinová ztráta

Potravinovou ztrátou rozumíme úbytek z množství potravin určených k lidské spotřebě z jakéhokoli důvodu v rámci špatné účinnosti prvních článků potravinového řetězce, tedy před zařazením potravin na trh. Nezkonzumování takových potravin má na svědomí široké spektrum příčin od prvopočátku, kdy se výrobek stává potravinou určenou k lidské spotřebě. Jako příklad takových důvodů můžeme chronologicky zmínit špatné metody používané při sklizni, nedodržování a neznalost legislativních a hygienických předpisů, nekvalitní infrastrukturu a logistiku a špatné metody zpracování potravin (Food and Agriculture Organisation of the United Nations, 2018).

Potravinový odpad

Zbývající část znehodnocených potravin vhodných ke spotřebě člověkem lze označit jako potravinový odpad. Je také potřeba zmínit, že takovéto potraviny běžně končí ve směsném odpadu, nicméně se jedná o bioodpad, který by se dal dále zpracovat (Třídění odpadu, 2017). Podle (Poláškové a kol., 2011) by se na odpad mělo přihlížet s ohledem na odpadovou strategii EU Thematic on the Prevention and Recycling of Waste, jejíž hlavní myšlenkou je predikce zdrojů, analýza preventivních opatření a jejich aplikace. Jedním z dílčích cílů je maximální redukce biologicky rozložitelných odpadů, potencionálně jinak využitelných, které v současné době končí na skládkách komunálního odpadu. V tomto případě se jedná o potraviny, které se již dostaly na trh, ale z rozličných důvodů nedošlo k jejich finální konzumaci. Jedná se o ztráty způsobené v pokročilých člancích

potravinového řetězce, tedy v domácnostech, jednotkách veřejného stravování, velkoobchodech a maloobchodech (Potravinový odpad, 2017).

Datum minimální trvanlivosti „Best before“

Datum minimální trvanlivosti je na potravinářských výrobcích uváděn slovním spojením „minimální trvanlivost do“ v případech, kdy datum obsahuje uvedení dne, pokud den není uveden, je datum minimální trvanlivosti uváděn slovním spojením „minimální trvanlivost do konce“. Za toto slovní spojení je uváděn buď datum ve tvaru den, měsíc a rok, nebo odkaz na místo na obalu či etiketě, kde je datum uveden. V případě potřeby jsou údaje doplněny informacemi o nezbytných podmínkách uchování pro zajištění uvedené trvanlivosti. Datumem minimální trvanlivosti se označují spíše potraviny s delší dobou trvanlivosti. Po uplynutí minimálního data trvanlivosti se potraviny smí dále prodávat, za předpokladu, že jsou zdravotně nezávadné: Musí být náležitě označeny a v prodejně odděleny od ostatního zboží. Výrobce nadále neručí za chuť a výživové hodnoty výrobku (Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2017). Dle odhadů Evropského parlamentu z roku 2010 až 53 % spotřebitelů nechápe význam označení „minimální trvanlivost do“ (Evropský parlament, 2010).

Datum použitelnosti „Use by date“

Datum použitelnosti je na potravinářských výrobcích uváděn slovním spojením „spotřebujte do“. Za toto slovní spojení je uváděn datum ve tvaru den, měsíc a rok, nebo odkaz na místo na obalu či etiketě, kde je datum uveden. Dále je povinností výrobce na potravinách s datem použitelnosti uvádět podmínky jejich uchování, které se musí dodržovat. Datum použitelnosti se používá u potravin s krátkou dobou trvanlivosti, potraviny po uplynutí této doby je potraviny zakázáno dále prodávat a nejsou považovány za bezpečné ke konzumaci. (Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2017) Dle odhadů Evropského parlamentu z roku 2010 až 60 % spotřebitelů nechápe význam označení „spotřebujte do“ (Evropský parlament, 2010).

Neoznačené potraviny

Na trhu se vyskytují také potraviny, které není nutné označovat žádným datem. *„Jedná se o čerstvé ovoce a zeleninu, houby, nijak neupravené konzumní brambory, lihoviny a ostatní alkoholické nápoje s obsahem alkoholu nejméně 10 % objemových, víno,*

pekařské výrobky, které se spotřebují do 24 hodin po výrobě, jedlá sůl, cukr v pevné formě, žvýkačky, ocet.“ (Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2017)

Označování potravin

Způsob označování podléhá nařízení (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům. Podle tohoto nařízení musí být všechny informace spotřebitelům srozumitelné, čitelné, nesmazatelné, umístěné na viditelném místě, nezakryté či nepřerušené jinými údaji a jejich forma musí být nekódovaná.

V souvislosti s datem minimální trvanlivosti a datem použitelnosti výrobci a prodejci porušují zákon v následujících oblastech: nečitelné datum, přelepení data cenovkou či použití příliš malého písma, špatný formát dat, špatná orientace v informací na obale výrobku v souvislosti s několikajazyčnými informacemi (Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2017).

Jak bylo uvedeno, ke tvorbě potravinového odpadu dochází v rámci jednotlivých částí potravinového řetězce v různém množství. Stejným způsobem dochází ke tvorbě proporcčně odlišného množství i v rámci územních celků. Teprve kombinací všech faktorů lze prezentovat relevantní data.

Světový potravinový problém se nachází v částečném paradoxu, kdy na jedné straně obyvatelé rozvojových zemí trpí podvýživou, akutním nedostatkem potravin až hladomorem. A na druhé straně stojí rozvinuté země potýkající se s nadprodukcí potravin, obezitou a vysokým poměrem vyhozených potravin (Jeníček, 2017).

3.2 Plýtvání potravinami dle územních celků

V porovnání rozvojových a rozvinutých zemí je velký rozdíl v produkci potravinového odpadu. Rozdíly lze hledat jednak v množství vyprodukovaných odpadů, ale také v člancích potravinového řetězce, kde k jeho tvorbě dochází.

Plýtvání v rozvojových zemích

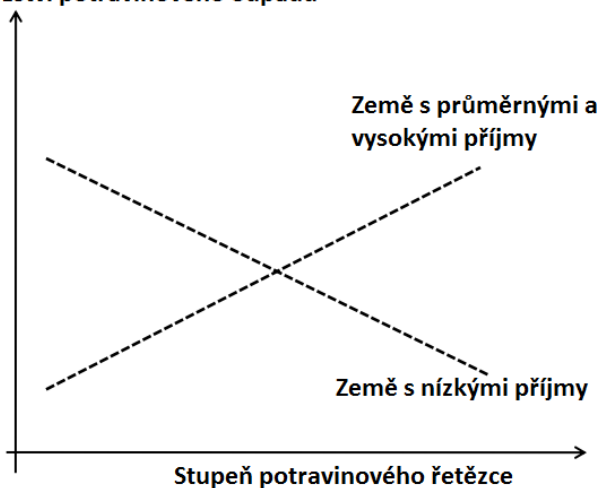
Gustavsson a kol. (2011) uvádí, že množství znehodnocených potravin na území Subsaharské Afriky, jižní Asie a jihovýchodní Asie se pohybuje v rozmezí pouze 6-11 kilogramů ročně na obyvatele.

Plýtvání v rozvinutých zemích

Gustavsson a kol. (2011) na druhou stranu uvádí, že množství znehodnocených potravin na území Evropy a severní Ameriky se pohybuje v rozmezí 95-115 kilogramů ročně na obyvatele.

Následující schéma prezentuje závislost množství vyhozených či jinak znehodnocených potravin na stupni potravinového řetězce zemí s průměrnými až vysokými příjmy a zeměmi s příjmy nízkými. Zatímco země s vysokými příjmy mají minimální ztráty v prvních fázích potravinového řetězce, země s nízkými příjmy se potýkají v této oblasti s enormními ztrátami. Na druhou stranu se v země s vysokými příjmy mají vysoké ztráty v oblasti spotřeby a zpracování, zatímco chudé země v této oblasti dosahují minimálních ztrát.

Obrázek 1 Množství potravinového odpadu v závislosti na vyspělosti územního celku
Množství potravinového odpadu



Zdroj: Gustavsson a další, 2011

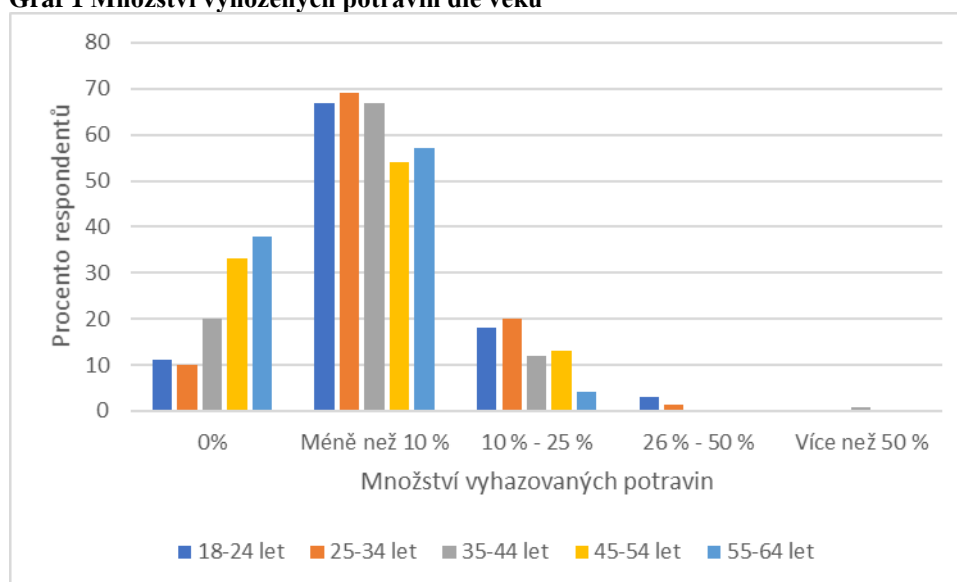
Plýtvání v České republice

Obyvatelé České republiky ročně vyhodí 830 milionů kilogramů potravin, tedy přibližně 80 kilogramů potravin na jednoho obyvatele ročně (Potravinový odpad, 2017). Z komplexního hlediska se jedná o 6,4 % celkové spotřeby potravin (Options for cutting food waste, 2013). Ovšem je nutné podotknout, že uvedená data se mohou v závislosti na informačních zdrojích lišit. Například Food and Agriculture Organisation of the United Nations (dále jen FAO) uvádí 95–115 kilogramů potravinového odpadu na osobu v rámci Evropy a Severní Ameriky (Food and Agriculture Organisation of the United Nations, 2017).

V České republice nejvíce plýtvají mladí lidé ve věkovém rozmezí 20-29 let a lidé s vyššími příjmy než je 40.000 Kč. K pravidelnému vyhazování 10 % nakoupených potravin se hlásí nejvyšší počet respondentů ze všech věkových skupin (Zelené zprávy, 2017).

Věkovým rozdělením obyvatelstva a množstvím vyhozených potravin se zabýval v roce 2017 výzkum společnosti KPMG. Dle Karla Růžičky, partnera společnosti odpovědného za sektor potravinářství, dochází k plýtvání především u mladých lidí a u části obyvatelstva s vyššími příjmy. Níže můžeme vidět grafické znázornění výsledků provedeného výzkumu.

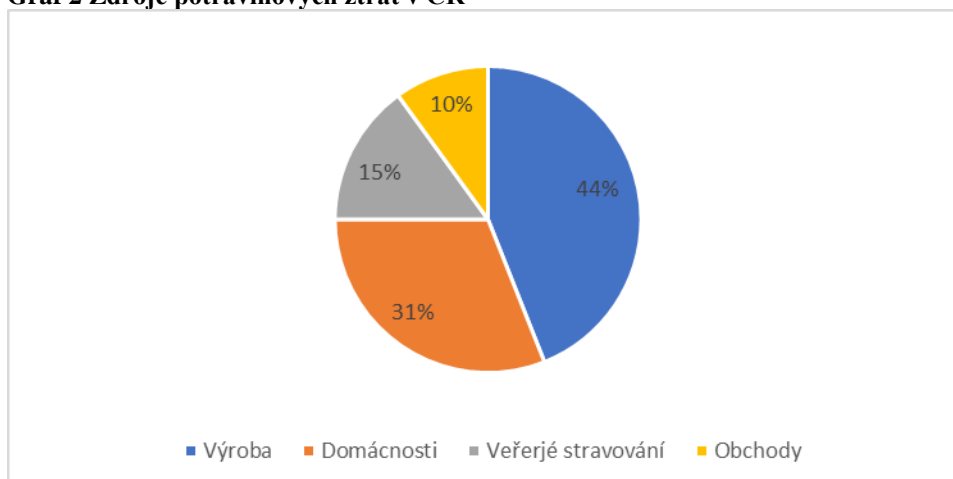
Graf 1 Množství vyhozených potravin dle věku



Zdroj: KPMG 2017, vlastní zpracování dat

Následující graf rozděluje zdroje způsobující potravinové ztráty. Největší podíl zaujímá oblast samotné výroby se 43 %, na druhém místě jsou domácnosti se 31 %, dále provozovny veřejného stravování s 15 % a na posledním místě obchody s 10 %.

Graf 2 Zdroje potravinových ztrát v ČR



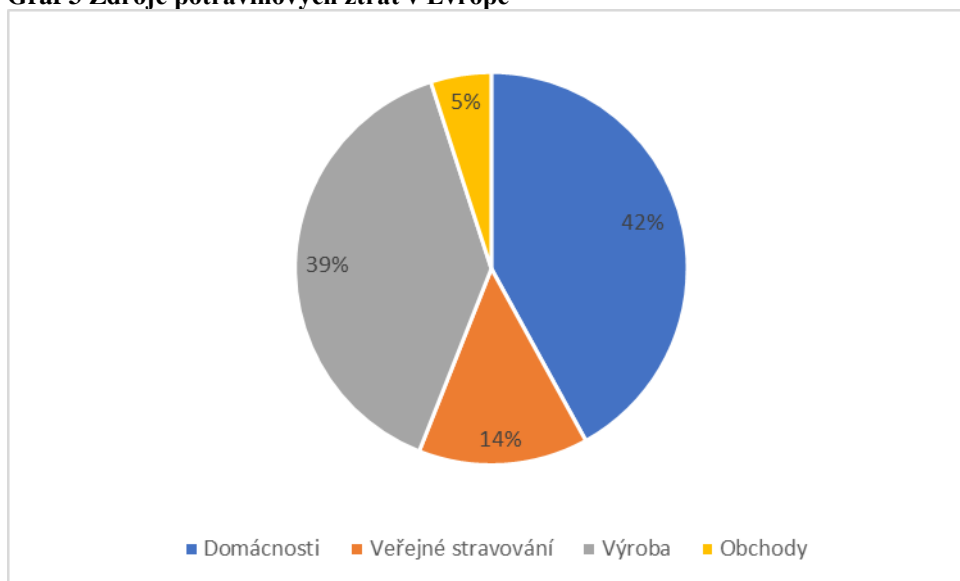
Zdroj: Studie Evropského parlamentu 2013, vlastní zpracování dat

Plýtvání v Evropské unii

Podle dohadů se až jedna třetina potravin vyprodukovaných v Evropě stane potravinovým odpadem, a to v průběhu různých fází řetězce. Nejvyšší zastoupení připadá na špatné zpracování v domácnostech, druhé místo zaujímá samotný proces výroby. V hmotnostním pojetí se v rámci Evropy jedná o přibližně 90 milionů tun potravin neboli cca 180 kilogramů potravinového odpadu ročně na jednoho obyvatele (Potravinový odpad, 2017). Z finančního hlediska se jedná o potraviny v hodnotě 143 miliard eur (3,7 bilionu korun) ročně (Strnad, 2017).

Z následujícího grafu je patrné jakého původu je potravinový odpad v Evropě. První místo s produkcí 42 % odpadu zaujímají domácnosti, na druhém místě je samotný proces výroby potravin s 39 %, na třetím místě se nachází zařízení určené k veřejnému stravování se 14 % a nejmenší podíl na produkci potravinového odpadu nesou velkoobchody a maloobchody s 5 %.

Graf 3 Zdroje potravinových ztrát v Evropě



Zdroj: European Environment Agency 2017, vlastní zpracování dat

3.3 Plýtvání potravinami dle stupně potravinového řetězce

K plýtvání potravinami dochází napříč celým spektrem potravinového řetězce. Každý článek má svá specifika představující kritické body, které zapříčiňují tvorbu odpadu. V počátečních fázích je do jisté míry tvorba odpadu nevyhnutelná, ale v pokročilých fázích je velký prostor pro zlepšení, zejména pak u samotných spotřebitelů. Investice z veřejných i privátních zdrojů na zlepšení každého článku potravinového řetězce, od infrastruktury, dodavatelské sítě až po podniky zajišťující balení je na místě a může pomoci k zmírnění situace.

Plýtvání v zemědělství a skladování

Ztráty v primárním sektoru zahrnují široké spektrum příčin přispívajících k celkovému množství ztracených potravin. V primárním sektoru se jedná především o ztráty během pěstování a po sklizni. Jak již bylo řečeno, je velice odlišné posuzovat země rozvojové a rozvinuté. Velký poměr ztrát v prvotních člancích řetězce na potravinách tedy nesou rozvojové země hned z několika důvodů. Hlavními příčinami jsou špatné zemědělské podmínky, nedostatečná efektivita zemědělství a nutnost přizpůsobení se trhu. Častým problémem se tak stává nadprodukce, kdy zemědělec vypěstuje větší množství, nebo v jiném případě vysoké poptávky sklízí úrodu ještě nepřipravenou k prodeji. V rozvinutých zemích se o ztrátách v primárním sektoru bavíme zejména o vedlejších produktech, jako jsou neupravená těla a kosti při výrobě masa, deformované výrobky

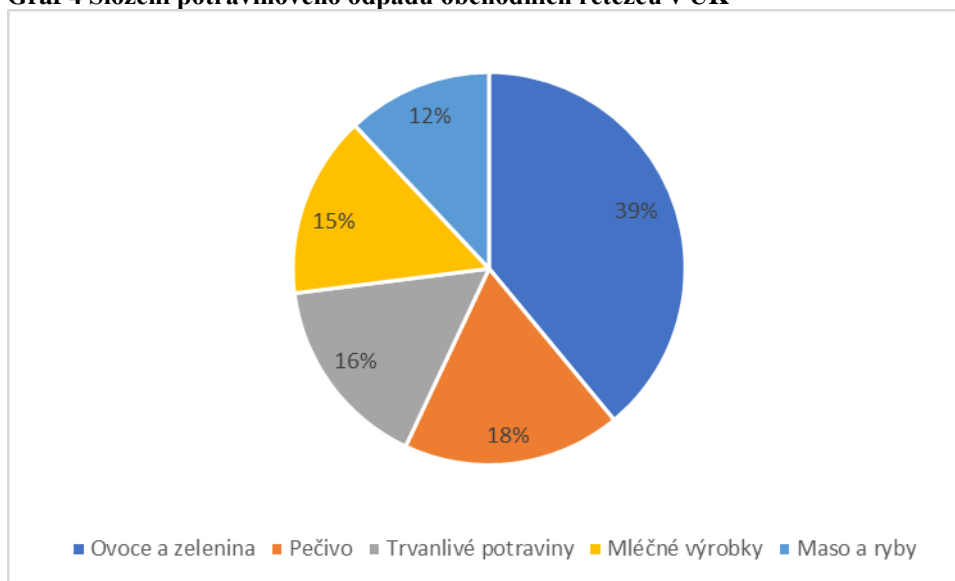
nevyhovující normám a kvalitativním standardům, poškozené výrobky a také nadprodukce (Technologické možnosti, jak nasytit 10 miliard lidí, 2013).

Pro mnoho potravinářských produktů platí, že jsou sklíženy pouze během jediného období v roce, načež jejich spotřeba je rozložena v průběhu celého roku. Nutností je takové potraviny správně skladovat, aby nedocházelo k jejich znehodnocení kvůli špatné úrovni vlhkosti, nevyhovující teploty, obsahu kyslíku, škůdcům a ostatním negativním vlivům. Nejodolnějšími produkty jsou například obiloviny či kukuřice, které při nedodržování podmínek vydrží až několik měsíců. V případě zajištění ideálních hygienických podmínek, zajištění izolace skladovaných potravin proti škůdcům a bakteriím a zajištěním dostatečné ventilace vzduchu se dají skladovat i několik let. Na druhé straně jsou potraviny podléhající rychlé zkáze. Pro příklad lze uvést masné a mléčné výrobky, čerstvé ovoce a zeleninu. Pro udržení jakosti, vzhledu a vůně takových potravin je potřeba vyvinout vyšší úsilí a použít sofistikovanější metody. Skladování je dále ztíženo tím, že pro každý výrobek je nutné poskytnout odlišné podmínky, a tak je nezbytné jednotlivé produkty skladovat izolovan (Institution of Mechanical Engineers, 2013).

Plýtvání při balení potravin a v maloobchodu

Druhou úrovní, na které dochází ke ztrátám potravin je oblast balení potravin. Dalo by se říci, že ke zbytečné ztrátě značného množství potravin vhodných k lidské spotřebě přispívají vládní předpisy a směrnice, určující, jaký tvar a vzhled by měla potravina splňovat, aby mohla být dodávána na trh. Na druhou stranu je nutné si uvědomit, že z důvodu efektivity distribučních kanálů by v průmyslových zemích takovéto potraviny stejně nebyly využity. Výrobci a dodavatelé snaží se minimalizovat své náklady na skladování, balení a distribuci jednoduše neumí pracovat s nepravidelnými tvary ovoce a zeleniny. V neposlední řadě je nutné si uvědomit, že samotný spotřebitel při výběru v obchodě také upřednostní potraviny jednotného vzhledu před nepravidelnými a neestetickými výrobky. Procentuální složení potravinového odpadu vyprodukovaného obchodními řetězci ve Velké Británii zjišťovala studie provedená iniciativou The Waste and Resources Action Programme (WRAP) (Lee, Willis, & Hollins, 2010).

Graf 4 Složení potravinového odpadu obchodních řetězců v UK



Zdroj: WRAP 2010, vlastní zpracování dat

Plýtvání v objektech veřejného stravování

Dle studie Evropského parlamentu veřejné stravování představuje nepostradatelný článek v rámci probíraného tématu. Provozovatelé restauračních zařízení a cateringové společnosti jsou pod nátlakem zákazníků toužících po širokém spektru nabízených pokrmů po celou dobu provozu nuceni připravovat nadměrné množství potravin. Tento trend zapříčiňuje tvorbu velkého množství přebytečných pokrmů, které často není jak skladovat či jinak využít a ve finále končí mezi odpadem. Restaurace musí dodržovat přísné legislativní normy a mnohdy je potraviny jednoduše vyhodit a vyhnout se tak potencionálním sankcím (Technologické možnosti, jak nasytit 10 miliard lidí, 2013).

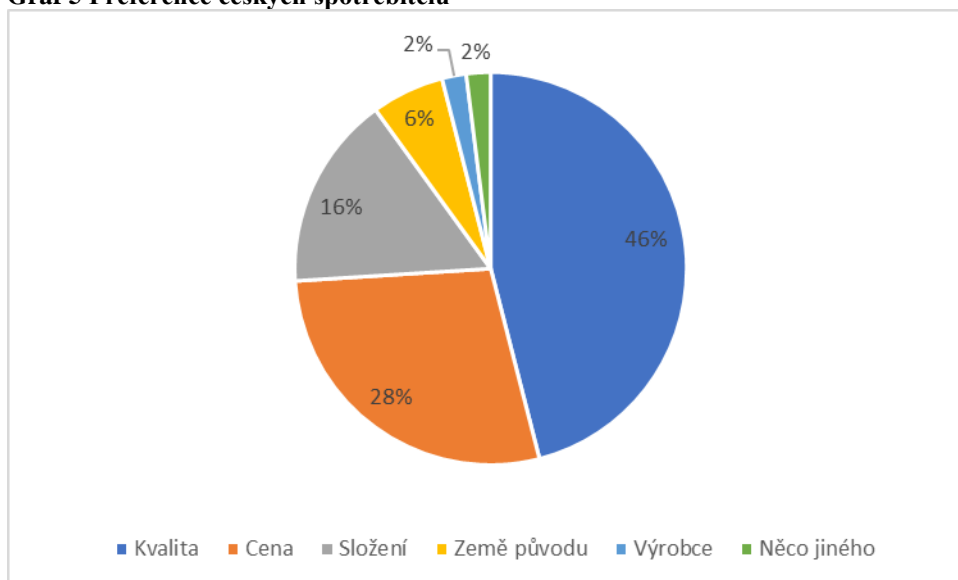
Plýtvání v domácnostech

Se zvyšujícími se příjmy a rostoucí ekonomikou v rozvinutých zemích se poměr vynaložených finančních prostředků na stravování snižuje, a tak si lidé do značné míry neuvědomují reálnou hodnotu potravin. Přibližně 30-50 % koupených potravin se vyhodí. Spotřebitel je také ovlivňován obchodními řetězci, které ho nutí nakupovat množství větší, než opravdu potřebuje díky prodejním akcím typu „2+1 zdarma“ nebo snižující se cenou s ohledem na odebrané množství. Tímto způsobem zakoupené a nadbytečné množství potom často končí v odpadkovém koši (Institution of Mechanical Engineers, 2013).

Vývojem nákupních zvyklostí českých občanů se zabývá již několik let společnost KPMG. Dle provedeného výzkumu byla rozhodujícím kritériem v roce 2017 při nákupu

cena pro 28 % obyvatel, kvalita potravin je důležitá pro 45 % nakupujících a na třetím místě pak spotřebitele zajímá složení výrobků. Kompletní rozdělení popisuje následující graf.

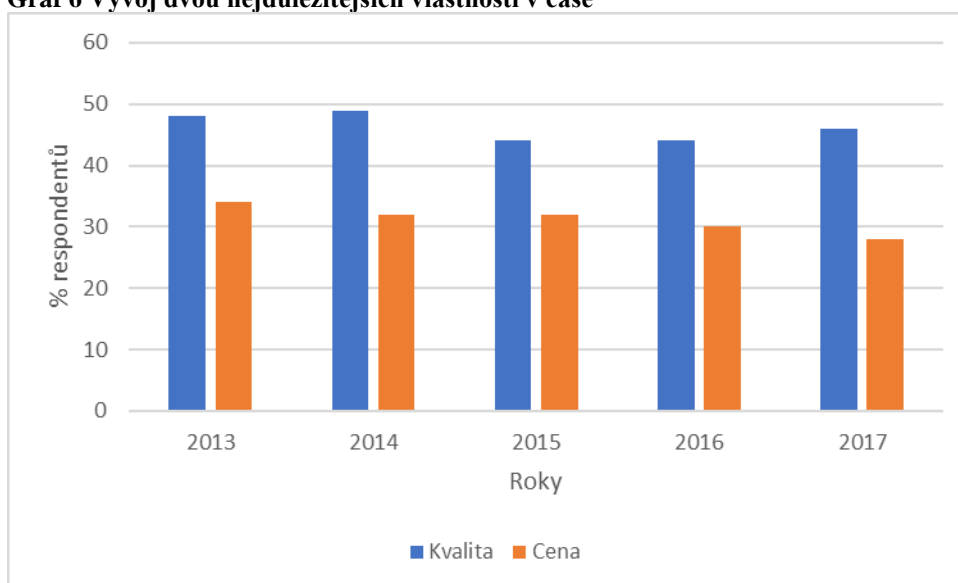
Graf 5 Preference českých spotřebitelů



Zdroj: KPMG 2017, vlastní zpracování dat

Kvalita a cena nakupovaných potravin jsou tedy dle výsledků provedeného výzkumu nejdůležitější kritéria při nákupu potravin u českých spotřebitelů. Na následujícím grafu můžeme vývoj tohoto trendu pozorovat v rámci pětiletého období.

Graf 6 Vývoj dvou nejdůležitějších vlastností v čase



Zdroj: KPMG 2017, vlastní zpracování dat

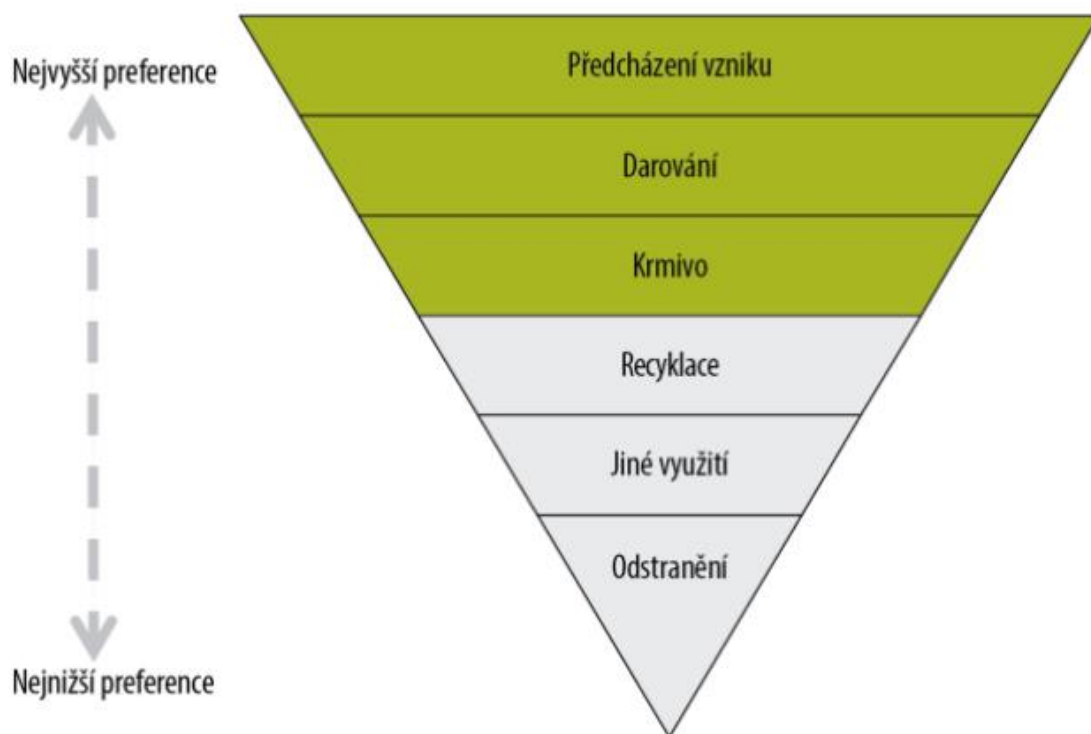
3.4 Způsob nakládání s odpadem

„Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.“ (Římanová, 2005)

Dne 19. listopadu 2008 vznikla členským státům Evropské unie povinnost vytvořit program předcházení vzniku potravinového odpadu. Tato povinnost vyplývá ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES. V České republice takový program vznikl 27. října 2014 (Ministerstvo životního prostředí, 2014).

Následující schéma graficky znázorňuje ideální hierarchii způsobu zpracování potravin s ohledem na redukci zbytečně vynaložených zdrojů, snížení množství odpadu a zmírnění dopadu na životní prostředí. Schéma je rozděleno na 2 hlavní části z nichž se každá skládá ze 3 postupně méně preferovaných kroků. První část se skládá z postupů a řešení, které přímo předcházejí vzniku potravinového odpadu, jedná se tedy o kroky preventivní. Na prvním místě jsou preventivní opatření, které samotnému vzniku předcházejí. Pokud již subjekt musí s potravinovými přebytky nakládat, potom se považuje za ideální variantu jejich darování organizacím, které jsou schopny realizace jejich využití. Pokud ani tato možnost není možná, potraviny se mohou využít jako krmivo pro výkrm chovaných zvířat. Druhá část schématu se věnuje již zpracování potravin, u kterých z jakéhokoli důvodu došlo k jejich plýtvání. Ideálním krokem je recyklace vyplýtvaných potravin. Na druhém místě by měla být snaha najít jiné využití a když ani tento krok nelze splnit, přichází poslední a nejhorší možnost odstranění potravinového odpadu (Evropský účetní dvůr, 2017).

Obrázek 2 Hierarchie způsobu nakládání s potravinovým odpadem



Zdroj: Evropský účetní dvůr 2017

Prevence vzniku odpadu

Průzkum skladby komunálního odpadu ukázal, že množství biologických složek je v rozmezí 12 % - 25 % v závislosti na typu zástavby. Prevence vzniku potravinového odpadu je na základě dat získaných průzkumem skladby komunálního odpadu z domácností nutné se věnovat od prvopočátku osvětou. Z tohoto důvodu pod záštitou a za finanční podpory Ministerstva životního prostředí proběhla 12. října 2017 konference Předcházení vzniku odpadu, jejíž moto bylo „Předcházej, neplýtvej a sdílej“ (Předcházení odpadu, 2017).

Darování potravin neziskovým organizacím

V dnešní době již fungujícím způsobem eliminace odpadů z potravin jsou potravinové banky. Jedná se o spolky, které mají za cíl sběr nevyužitých potravin a jejich následnou distribuci charitativním organizacím. V České republice v současné době funguje 14 potravinových bank spadajících pod Českou federaci potravinových bank, která je členem Evropské federace potravinových bank. Tato tematika je probrána podrobněji v další části práce (Potravinová banka, 2010).

Využití potravin jako krmivo

Potraviny, které nejsou využity k lidské spotřebě z důvodu například nadprodukce, nevyhovujících estetických parametrů, nakoupení příliš velkého množství zboží atd. a jsou stále nezávadné, je možné využít i k výkrmu zvířat. Takové a všechna výše popsaná řešení zvyšují efektivitu vynaložených zdrojů (Předcházení odpadu, 2017).

Recyklace potravin

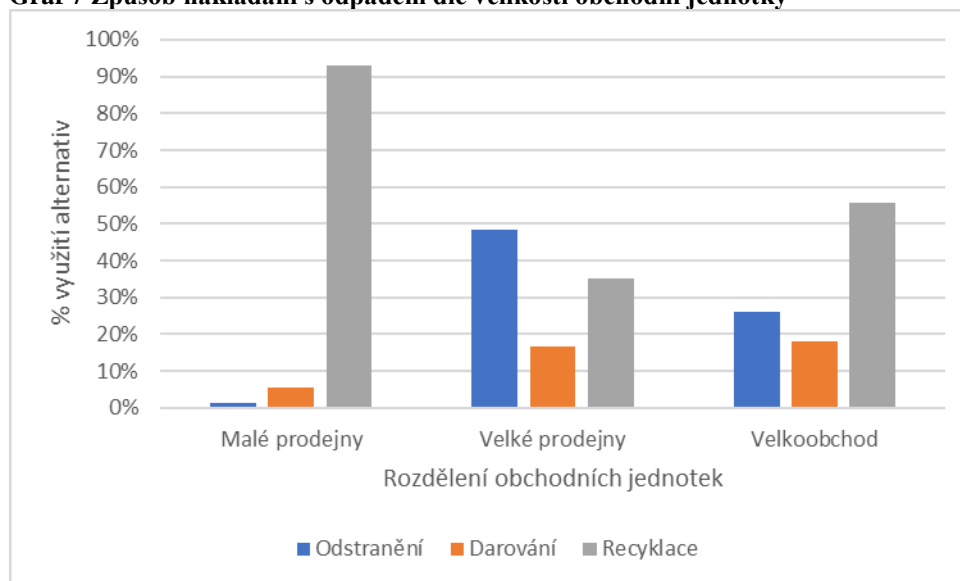
Dle zákona 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích platí zákaz použití drtičů odpadu a následné vypouštění do kanalizace. Jako vhodný způsob recyklace potravinového odpadu se jeví například kompostování. Je ovšem nutné si uvědomit, že se jedná o složitý proces rozkladu, který bez správného provzdušnění, teploty a dalších podmínek může způsobit například zápach a přilákat hlodavce.

Jiné využití potravinového odpadu

Takzvané komunální bioplynové stanice neboli BPS jsou jedním z druhů bioplynových stanic, které jako zdroj využívají komunální bioodpady. BPS fungují na principu anerobní fermentace, bioplyn tedy vzniká působením bakterií bez přístupu kyslíku. Bioplyn má 2 hlavní složky, kterými jsou metan 50 % - 80 % a oxid uhličitý 20 % - 40 %, dále pak voní pára, dusík a jiné. Takto vyprodukovaný plyn lze využít jak na výrobu elektrické energie, na topení nebo třeba na pohon automobilů jako CNG. Vedlejším produktem je také substrát vhodně využitelný jako hnojivo, protože si během procesu uchovává své živiny. Výhodou a přínosem BPS je využití bioodpadu, který by jinak skončil bezdůvodně na skládce (O energetice, 2017) (Česká bioplynová asociace, 2017).

Food Waste Reduction Alliance (2016) provedla průzkum, který se zabýval způsobem nakládání s potravinovými přebytky v závislosti na velikosti obchodní jednotky. Porovnány byly velkoobchody, běžné obchodní řetězce a malé prodejny. Následující graf shrnuje výsledky průzkumu. Na první pohled je patrné, že mezi obchodníky je velký rozdíl. Zatímco běžné obchodní řetězce vyhodí 48 % potravinových přebytků, malý proejce takto nakládá pouze s 1,5 % přebytku. Způsob darování potravin využívají velkoobchody u 18 %, běžné řetězce 16,8 % a maloprodejci 5 % potravinových přebytků.

Graf 7 Způsob nakládání s odpadem dle velikosti obchodní jednotky



Zdroj: Food Wasre Reduction Alliance 2016, vlastní zpracování dat

3.5 Důsledky plýtvání potravinami

Lidské působení má významný vliv na vše, co je kolem nás. Nevhodné využívání přírodních zdrojů a špatná odpadová politika má vliv na životní prostředí, nadprodukce a plýtvání jde ruku v ruce se zbytečnými ekonomickými výdaji a špatné stravovací návyky, stejně jako nedostatek jídla v určitých oblastech způsobují sociální potíže. Politika jednotlivých států, jakožto i globální politické seskupení by se měli více věnovat analýze příčin plýtvání a společnými silami proti nim bojovat. Potencionál dnešních moderních technologií je v tomto oboru jistě mnohem vyšší a v budoucnu bude velkou výzvou pro naši civilizaci čelit následkům dnešního lidského jednání.

Enviromentální důsledky

Dle zpravodajství Evropského parlamentu (2010) se při výrobě jednoho kilogramu potravin vyprodukuje 4,5 kilogramů oxidu uhličitého. Uhlíková stopa je dle Kočího (2013) celkové množství vyprodukovaných plynů vyjádřených jako ekvivalent kg těchto plynů uvolněných do ovzduší ve vztahu k životnímu cyklu produktu. Během životního cyklu potravin od výroby, ke konečné spotřebě či jejich vyhození vzniká celá řada látek, které ovlivňují okolní prostředí, ve kterém žijeme. Bezmyšlenkovité skládkování potravinového odpadu a jeho následný rozklad má na svědomí tvorbu takzvaných „skládkových plynů“. Jejich složení je z 60 % methan CH₄ a ze 40 % oxid uhličitý CO₂. Dle Kočího (2013) je

oxid uhličitý nejvýznamnějším skleníkovým plynem, a právě změna využití půdy, využívání minerálních hnojiv, živočišná výroba, spalování biomasy a spalování fosilních paliv představují jeho největší producenty (Schneider, 2012). V globálním pojetí se skleníkovým plynům přisuzuje negativní působení na klima naší Země. Ovšem z lokálního hlediska se na změnách klimatu podepisuje i velké množství dalších faktorů. Vliv lidského působení, intenzivní využívání krajiny a její přeměna se negativně podepisuje na přirozeném stavu, kvalitě vodních zdrojů a biodiverzitě v přírodě (Kočí, 2013).

Sociální důsledky

Na naší planetě vzniká velká, stále se prohlubující nerovnováha mezi privilegovanou částí obyvatelstva a chudými. Z hlediska vyspělých zemí se v kontextu plýtvání s potravinami dostáváme na úroveň sociální nezodpovědnosti. Ve vyspělých zemích si většinou lidé z finančního hlediska mohou vyhazování a plýtvání dovolit a podporují tak nadprodukcí. Na jedné straně tedy stojí obyvatelé postižení nadměrnou spotřebou potravin, špatnou skladbou svých jídelníčků způsobující obezitu, která je doprovázena dalšími vážnými onemocněními, jako je cukrovka, kardiovaskulární onemocnění, potíže s trávicím ústrojím a mnohé další. Na opačné straně stojí obyvatelé rozvojových zemí bojující s chudobou a podvýživou. Takové životní podmínky přitom ani neumožňují plný fyzický a mentální rozvoj takto postižených. Z dlouhodobého pohledu na probíranou problematiku je náš ne příliš aktivní přístup potencionálním zdrojem konfliktů. Úbytek zdrojů, či pokles jejich kvality, potřebných k produkci potravin, by mohl způsobit napětí mezi státními celky, nebo zapříčinit rozdělení společnosti. Dále je nutno dodat, že chudoba není problémem pouze v zemích třetího světa a bohatství se nevyskytuje pouze v ekonomicky vyspělých zemích, ale problematiku lze v menším měřítku sledovat i v opačném rozpoložení (Kočí, 2013) (Nováček, a další, 1998).

3.6 Prostor pro zlepšení

Na území České republiky působí řada neziskových organizací bojujících za zlepšení situace nakládání s potravinami. Jejich působení sklízí úspěchy nejen v osvětě obyvatel, ale také v řadách politiků. Důkazem vlivu na politickou moc jsou úpravy legislativy zjednodušující darování potravin. I zde je ovšem ještě velký prostor pro zlepšení.

Potravinová banka

„Účelem potravinových bank je pomáhat člověku, aby se mohl najíst v duchu sdílení, a současně bojovat proti plýtvání. Tímto chtějí zamezit podvýživu nebo špatnou výživu. Potravinové banky shromažďují zdarma potraviny, skladují a rozdělují je humanitárním nebo charitativním organizacím, aby pomáhaly člověku se najíst.“ (Potravinová banka, 2010)

Potravinová banka shromažďuje potraviny, které byly darovány za účelem jejich dalšího rozdávání potřebným lidem s využitím dalších organizací. Funguje tedy na principu „zadarmo jste dostali, zadarmo dejte“. Potravinové banky samy o sobě nezajišťují přerozdělování a rozdávání potravin konečným uživatelům, ale jejich distribuci mezi další organizace, které se tohoto úkolu následně ujímají. Takto dochází k zajišťování potravinové pomoci zejména v oblasti sociálních služeb určených například lidem žijícím v azylových domech a lidem bez domova v České republice. Potravinová pomoc je poskytována cílovým skupinám osob ve formě potravinových balíčků. Okruh potenciálních příjemců je určován v součinnosti se sociálními odbory městských a obecních úřadů (Potravinová banka, 2010) (Arnoldová, 2015).

Historie potravinových bank

Počátky první potravinové banky na světě sahají do více než padesátileté historie. John van Hengel přezdívaný jako „Otec potravinových bank“ působil jako dobrovolník a pomáhal v St. Vincent DePaul soup kitchen připravovat a podávat potravu lidem v nouzi. Během rozhovoru s mladou matkou, která se svěřila, že je závislá na vybírání odpadkových košů a jejich pomoci, aby byla schopna nakrmit své děti se zrodila myšlenka Potravinových bank. John získal podporu ve výši 3000 USD a opuštěnou budovu ve městě Phoenix ve státě Arizona, kde první banku roku 1967 založil. Díky jeho oddanosti pomáhat chudým bylo do dnešních dnů postupně po celém světě zprovozněno tisíce potravinových bank (First Food Bank Alliance, 2018). Evropa se inspirovala v roce 1984 kdy byla v Paříži otevřena první potravinová banka. Po vzoru Francie se inspirovalo i několik dalších států a v roce 1986 byla založena Evropská Federace potravinových bank EFPB. V březnu roku 1994 vzniká v České republice Česká federace potravinových bank, z.s., jejímž cílem je provozovat v každém kraji potravinovou banku, což se v současné době daří. V letech 1997 až 1998 byla potravinová pomoc aktivizována po povodních na Moravě. V roce 2005 došlo k oživení činnosti České federace potravinových bank. V roce

2006 vznikl nový sklad potravinové banky v Praze (Potravinová banka, 2010) (European Federation of Food Banks, 2017).

Česká federace potravinových bank

„Posláním České Federace potravinových bank (dále jen Federace) je boj proti hladu a proti plýtvání potravinami. Ve svém poslání respektuje Chartu evropských potravinových bank (dále jen Charta), která je nedílnou součástí stanov. Účelem a cílem Federace je sdružit potravinové banky působící v České republice, koordinovat jejich činnost, hájit jejich společné zájmy ve vztahu k třetím osobám, dbát o jejich rozvoj a respektovat je před státem a zahraničím. Federace soustřeďuje soubory informací z potravinových bank. Federace není řídicím orgánem potravinových bank, ale koordinuje jejich činnost. Federace dbá, aby potravinové banky dodržovaly Chartu. Federace může zřizovat nové potravinové banky a podporovat jejich vznik v místech, kde jsou pro to vhodné podmínky. Federace navazuje a udržuje styky i spolupráci s fyzickými a právními osobami podobného zaměření doma i v cizině. Federace není založena za účelem podnikání a svých cílů dosahuje v souladu s obecně závaznými právními předpisy.“
(Veřejný rejstřík a sbírka listin, 2018)

Každá nová potravinová banka musí souhlasit s Chartou evropských potravinových bank, chce-li používat název Potravinová banka a její oficiální logo. Potravinové banky mají následující cíle: bojovat s hladem a proti plýtvání s potravinami, dělit se o potraviny s těmi, kteří mají hlad, obnovovat solidaritu. Tímto chtějí zamezit podvýživě nebo špatné výživě. Potravinové banky shromažďují zdarma potraviny, skladují a rozdělují je humanitárním nebo charitativním organizacím, aby pomáhaly člověku se najíst (Potravinová banka, 2010).

Zásobování potravinových bank

Jak uvádí Česká federace potravinových bank na svých internetových stránkách (2010), zdroje zásobování potravinových bank lze nalézt téměř napříč celým spektrem potravinového řetězce od prvovýrobců, přes obchodníky až po samotnou veřejnost a cílové spotřebitele. Ze strany zemědělců a chovatelů zvířat je zajištěna převážně zásoba čerstvého ovoce, zeleniny a mléka pocházející například z nadprodukce a nemožnosti prodeje vyprodukovaného zboží z jednotlivých sektorů. Ze strany zpracovatelů potravin probíhá zásobování převážně trvanlivými výrobky jak chlazenými, tak mraženými a výrobky

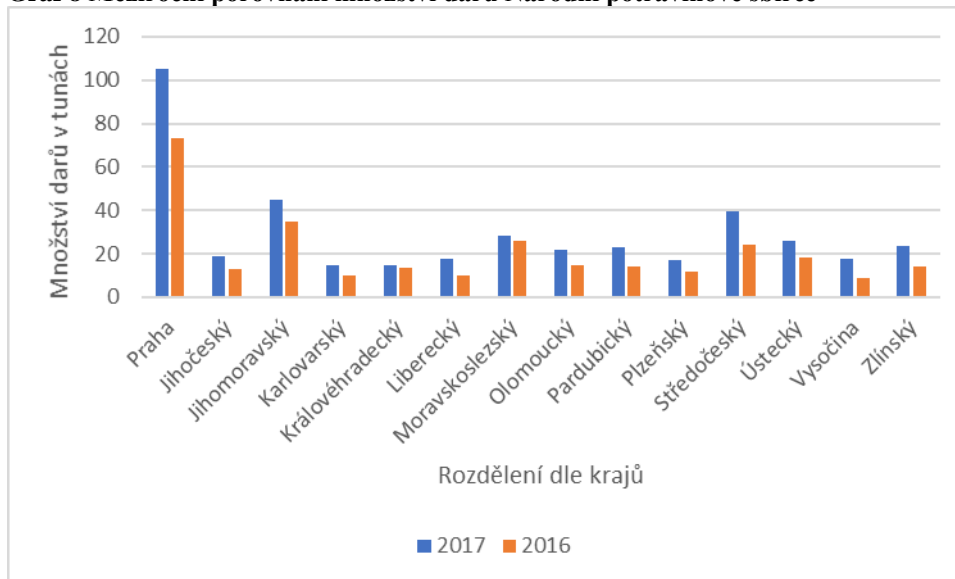
masnými. Mezi další poskytovatele darů se řadí prodejci potravin poskytující dary například z neprodejného, ačkoli stále zdravotně nezávadného zboží. Nepostradatelným zdrojem potravin pro charitativní účely fungujícím na bázi dobrovolnosti a dobré vůle nás všech jsou takzvané potravinové sbírky.

Národní potravinová sbírka

Národní potravinová sbírka je pravděpodobně nejznámější veřejnou sbírkou pravidelně probíhající každý rok během měsíce listopadu na území České republiky. Jedná se o kampaň spolku BPS – Byznys pro společnost, z. s. s oficiálním sídlem v Praze (Veřejný rejstřík a sbírka listin, 2018). V rámci této akce se zapojují výrobci, obchodníci i široká veřejnost a svými dary podporují veřejnou sbírku potravin. V sobotu 11. listopadu roku 2017 proběhl již pátý ročník Národní potravinové banky pod záštitou ministra zemědělství Mariana Jurečka. Dle slov tiskového mluvčího Ministerstva zemědělství se samotné ministerstvo k podpoře charitativních organizací v roce 2017 připojilo podporou ve výši 30 milionů korun v rámci programu Podpora činnosti potravinových bank a dalších subjektů s humanitárním zaměřením (Jordán, 2016). Pátý ročník sbírky oslavil dle slov předsedkyně spolku BPS Pavlína Kalousová velký úspěch a bylo vybráno o více než 15 % potravin a drogistického zboží než během sbírky v roce předcházejícím. Do akce bylo zapojeno 4314 dobrovolníků, což je také vyšší počet, stejně jako počet prodejen, který v roce 2017 vzrostl na více než 750. Mezi nejštědřejší dárce se letos umístily například tuzemští výrobci kojenecké výživy Hamé, do sbírky věnovali přes 20.000 kusů ovocné přesnídávky. Další štědrý dar obdržela sbírka od koncernu Agrofert, který podpořil trvanlivými výrobky v celkové hodnotě 150.000 korun. Díky všem darům od jednotlivců, ale i obchodů a společností podporující myšlenku společenské odpovědnosti se v celkovém součtu tedy podařilo vybrat přibližně 92.600 porcí jídla (Lojka, 2017).

Na následujícím grafu můžeme pozorovat meziroční navýšení množství darovaných potravin a drogistického zboží ve všech krajích České republiky. Prvenství v množstevním hodnocení obhájí hlavní město Praha, což je logické vzhledem k počtu obyvatel žijícím na daném území. Jiný pohled na věc nabízí procentuální meziroční nárůst, který je mezi lety 2016 a 2017 nejvyšší v kraji Vysočina, kdy se oproti předchozímu roku vybralo o téměř 108 % více, tedy z 9,9 tun na 17,4 tun darovaného zboží. Druhé místo zaujímá kraj Liberecký s nárůstem o 75,1 % a na třetím místě se umístil výsledek sbírky ve Zlínském kraji s 66,3 %.

Graf 8 Meziroční porovnání množství darů Národní potravinové sbírce

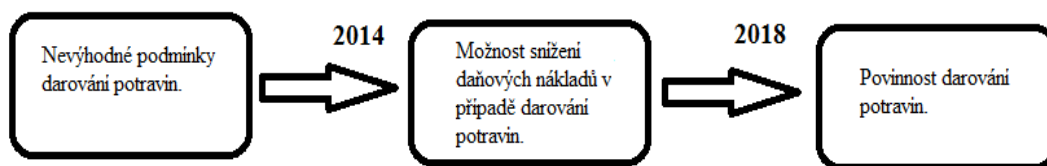


Zdroj: Výsledky Národní potravinové sbírky 2017, vlastní zpracování dat

3.7 Legislativní podmínky darování potravin

Z pohledu legislativních podmínek nebylo na území České republiky historicky jednoduché ani ekonomicky výhodné pro prodejce potravin neprodejné zboží darovat na charitativní účely. Ve snaze snížit potravinový odpad bylo nutné bojovat za úpravu předpisů a zjednodušit podmínky darování. Vývoj legislativních úprav a nařízení je znázorněn níže na časové ose.

Obrázek 3 Časová osa vývoje legislativních podmínek v ČR



Zdroj: Vlastní zpracování

Historie legislativy

Do roku 2014 bylo darování potravin pro obchodní řetězce výhodnější jednoduše vyhodit, než je darovat z důvodu daňového zatížení. Logicky tak bylo darovaných potravin do Potravinových bank a podobným neziskovým organizacím velice málo. Spolek BPS bojoval o zrušení či snížení DPH z darovaných potravin a se sklonkem roku 2014 se

podarilo prosadit změny výpočtu daně v určitých případech, kdy se daruje zboží například neprodejné z důvodu poškozeného obalu, avšak stále zdravotně nezávadné. Ministerstvo zemědělství společně s Ministerstvem financí tak přišli s úpravou, kdy je možné použít sazbu daně, kterou si prodejce určí. Prodává tak potraviny buďto za několikanásobně nižší cenu, nebo dokonce za cenu symbolickou. Tento způsob byl je využitelný u potravin darovaných České federaci potravinových bank stanovit snížený až nulový základ daně (Potraviny pomáhají, 2017).

Současná legislativa

Dne 1. ledna 2018 vchází v platnost novela zákona o potravinách a tabákových výrobcích 110/1997 Sb. Jedná se o zatím největší a nejvýznamnější legislativní změnu v rámci probíraného tématu v České republice snažící se dosáhnout společných cílů stanovených členy Evropského parlamentu, které mají dosáhnout redukce potravinového odpadu o 30 % do roku 2025 a až o 50 % do roku 2050. Co vlastně novela přináší? Nově mají obchody s prodejní plochou přesahující 400 m² povinnost darovat neprodejné potraviny jedné z celkem 56 organizací, jejichž seznam zveřejnilo Ministerstvo zemědělství. Obchodní řetězce tak dle novely zákona nemají žádné právo na finanční odměnu za takto darované zboží, a naopak jim hrozí sankce za její nedodržování. Darované potraviny jsou opět stejného charakteru, tedy s blížícím se datem spotřeby, s poškozeným obalem či špatným označením. Obchody nejsou zatíženy daňovými náklady, protože u takovýchto potravin lze konstatovat, že jsou v rámci běžného obchodního styku neprodejné, a tak se jejich hodnota při darování může snížit k nule (Potraviny pomáhají, 2017) (Ministerstvo zemědělství, 2017).

Kritika novely

Česká federace potravinových bank přichází s kritikou novely zákona o potravinách a tabákových výrobcích. Povinnost darování potravin pro velké obchody přinese značné množství nových dárců a potravinové banky na takové množství darů nebudou mít kapacity, i když se na novelu připravovaly. Nedomyšlenost novely kritizuje nejen místopředsdkyně České federace potravinových bank Veronika Lácjová, ale i Svaz obchodu a cestovního ruchu.

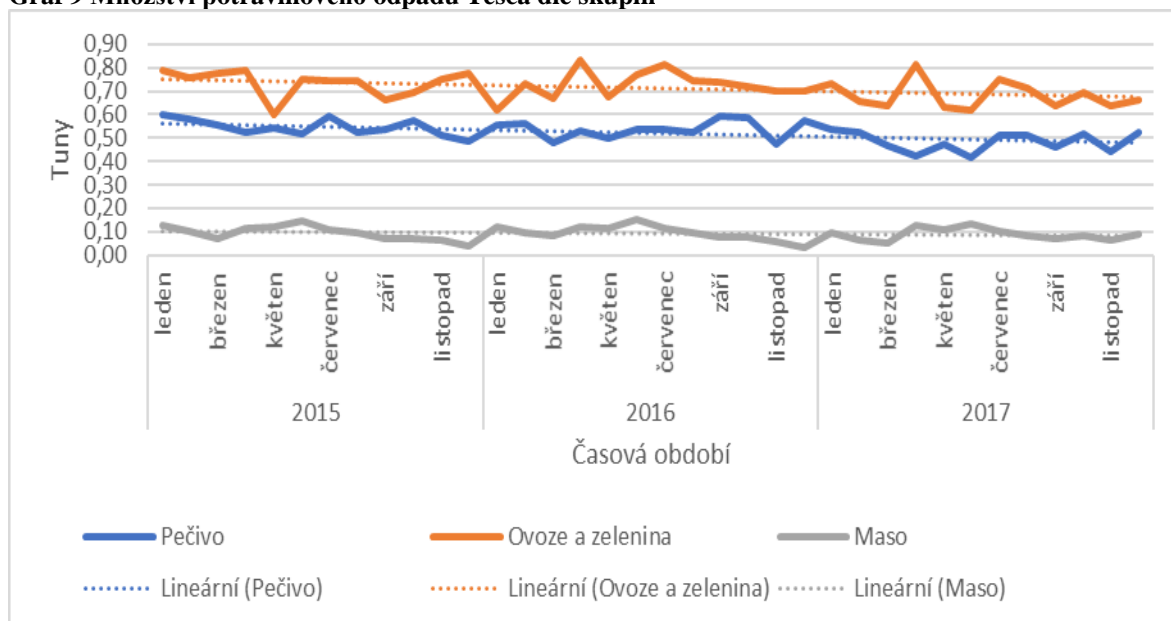
4 Vlastní práce

Praktická část je zaměřena na analýzu vývoje množství vyhazovaných potravin ve dvou prodejnách měsíčně v letech 2015–2017. Zkoumaná data byla rozdělena do 3 kategorií – ovoce a zelenina, pečivo a čerstvé masné výrobky. Pro porovnání byla zvolena prodejna Tesca v Praze o prodejní ploše přibližně 2000 m² a prodejna Billa o prodejní ploše přibližně 500 m². Data byla získána z interních účetních zdrojů jednotlivých obchodníků. Všechna data, která jsou použita v praktické části lze nalézt v tabulkových přílohách. Získaná data byla zpracována dle metodiky popsané ve 2. kapitole této práce. Data byla dále zpracována do grafů, které jsou uvedené a popsané v této části práce. Součástí analýzy je i prognóza budoucího vývoje produkce potravinového odpadu jednotlivých prodejnách.

4.1 Množství potravinového odpadu v prodejně Tesco

Vývoj množství vyprodukovaného potravinového odpadu prodejnou Tesco byl převážně stabilní, ve sledovaném časovém období byl vyhodnocen průměrný koeficient růstu, který nabývá mírně pozitivních hodnot. Zmíněný vývoj je důkazem stabilní obchodní politiky podniku. Prodejna podporuje projekty společenské odpovědnosti, je dlouhodobě spojena s činností potravinové banky a jiných neziskových organizací. Na grafu č. 9 jsou zobrazena data popisující množství vyprodukovaného potravinového odpadu. Z grafického znázornění je patrná stabilita vývoje, díky spojenci trendu lze také z grafu snadno vyzorovat klesající množství u všech skupin. Průměrně se dařilo snižovat množství vyhozených potravin o 0,24 % oproti předcházejícímu měsíci. Nejvyšší efektivita snížení odpadu byla dosažena u masných výrobků, kterých se průměrně dařilo každý měsíc zařadit mezi odpad o 1,01 % méně, naopak nejhůře se dařilo zacházet s pečivem, u kterého byl průměrný měsíční pokles pouze 0,36 %. Nejvyšší podíl na celkovém množství vyhozených potravin nese skupina ovoce a zelenina, který byl 42,58 %, naopak nejnižšího podílu bylo dosaženo u masných výrobků a to pouze 5,51 %.

Graf 9 Množství potravinového odpadu Tesca dle skupin



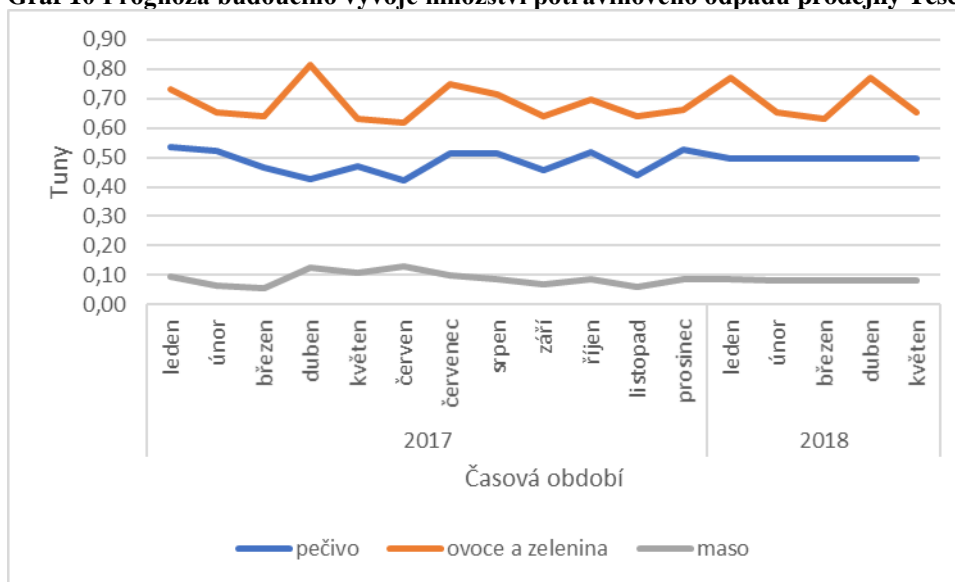
Zdroj: Tesco, vlastní zpracování dat

Získaná data byla dále analyzována z hlediska sezónnosti. U prodejny Tesco byly zjištěny nižší sezónní výkyvy než u sledované konkurence, což je důkazem kvalitnějšího odhadu chování zákazníků, plánování nabízeného množství potravin a lepší spolupráce při darování potravin. Největší množství se vyplývalo v měsíci dubnu, kdy bylo množství o 7,28 %, tedy o 0,12 T vyšší než průměrně za sledované 3 roky. Nejlepších výsledků prodejna dosahovala v měsíci listopadu, to se dařilo vyplývat o 10,07 %, tedy o 0,17 T potravin méně. Sezónnost byla zjišťována i v rámci jednotlivých skupin potravin. S ovocem a zeleninou se nejhůře zacházelo v období dubna, kdy se průměrně vyplývalo 813 Kg, naopak v následujícím měsíci květnu se průměrně podařilo ušetřit téměř 177 Kg ovoce a zeleniny od tříletého průměru. Vyprodukované množství odpadu z pečiva je u prodejny Tesco nejstabilnější. Nejvyšší množství dosahující průměrně 562 Kg se vyprodukovalo v období ledna, naopak pouze 476 Kg pečiva se vyhazovalo v listopadu. Nejsignifikantnější rozdíl mezi sezónními odchylkami byl zjištěn u masných výrobků. Ve sledovaném tříletém intervalu se průměrné hodnoty dostávaly o 27,79 %, 23,70 % a dokonce 55,67 % výše nad celkový průměr v měsících duben, květen a červen. Nutno podotknout, že vzhledem k celkovému malému množství se nejedná o příliš velké hodnoty, nejvyšší červnová odchylka dosahuje 52 Kg.

Dále byla na datech provedena prognóza budoucího vývoje množství vyhazovaných potravin na období 5 měsíců pro všechny tři sledované skupiny. Pro vytvoření prognózy byla stanovena hladina významnosti 5 %. Predikované hodnoty pro období ledna až května

2018 jsou dále zaneseny do grafu č. 10. Z grafu je patrné, že u pečiva a masných výrobků se očekává lineární klesající vývoj. Stejně tak lze předpokládat čím dál nižší množství vyhozeného ovoce a zeleniny, u kterých se ale předpokládá i nadále kolísavá frekvence.

Graf 10 Prognóza budoucího vývoje množství potravinového odpadu prodejny Tesco



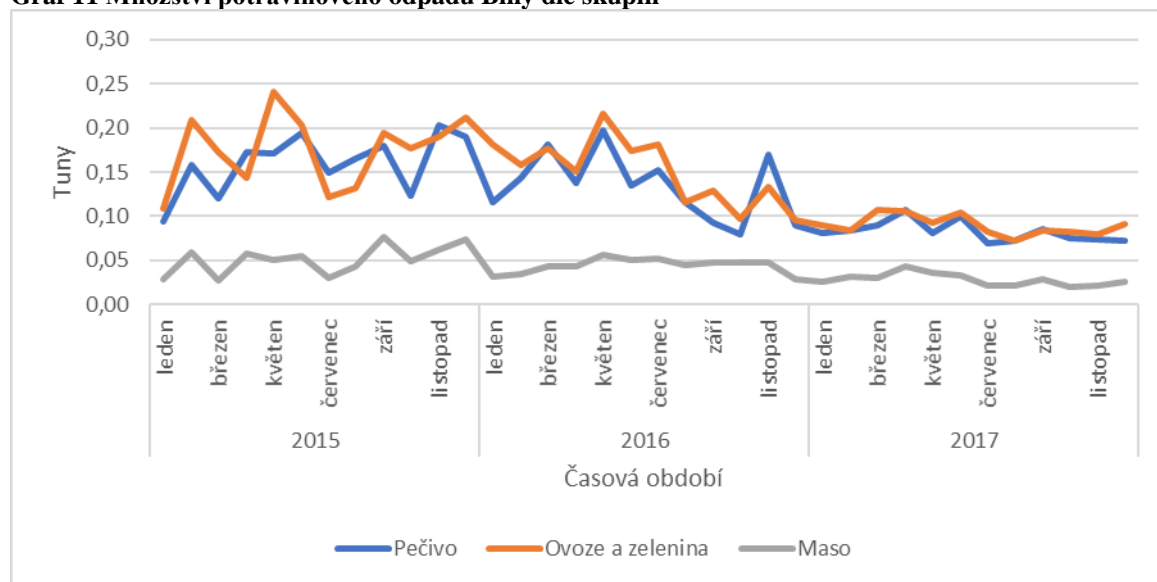
Zdroj: Tesco, vlastní zpracování dat

4.2 Množství potravinového odpadu v prodejně Billa

Vývoj množství vyprodukovaného potravinového odpadu v prodejně Billa měl kolísavou frekvenci. Na získaných datech byla také provedena analýza průměrného koeficientu růstu, z dlouhodobého hlediska je vývoj hodnot pozitivní. Každý měsíc se podaří průměrně vyplývat o 0,24 % potravin méně. Na grafu č. 11 je znázorněn vývoj množství potravinového odpadu v prodejně. Z grafu je patrné, že množství vyhozených masných výrobků je v rámci sledovaných skupin stejně jako u prodejny Tesco nejnižší. Hlavním důvodem nejnižších zjištěných hodnot u masných výrobků je delší trvanlivost než u čerstvého pečiva, vysoká náchylnost ovoce a zeleniny k mechanickému poškození a vysoká cena masa oproti ostatním skupinám, takže se jím prodejci v zájmu minimalizace nákladu snaží plýtvat co nejméně. Dále na grafu vidíme vzájemnou kolísavost množství vyplývaného pečiva a ovoce a zeleniny, které se výrazně snižuje od června 2016. Tento vývoj je způsoben začínajícím podporováním darování neprodaných potravin. Nejvíce se podařilo snížit množství vyplývaného pečiva a to o 0,78 % každý měsíc, nejméně se naopak snižuje množství masa, které končí v odpadu, a to pouze o 0,26 %. Z celkového

množství se i u prodejny Billa plýtvá nejvíce ovocem a zeleninou v celkovém poměru k vyprodukovanému odpadu 30,5 %, nejnižšího podílu bylo dosaženo u masných výrobků a to 9,04 %.

Graf 11 Množství potravinového odpadu Billy dle skupin

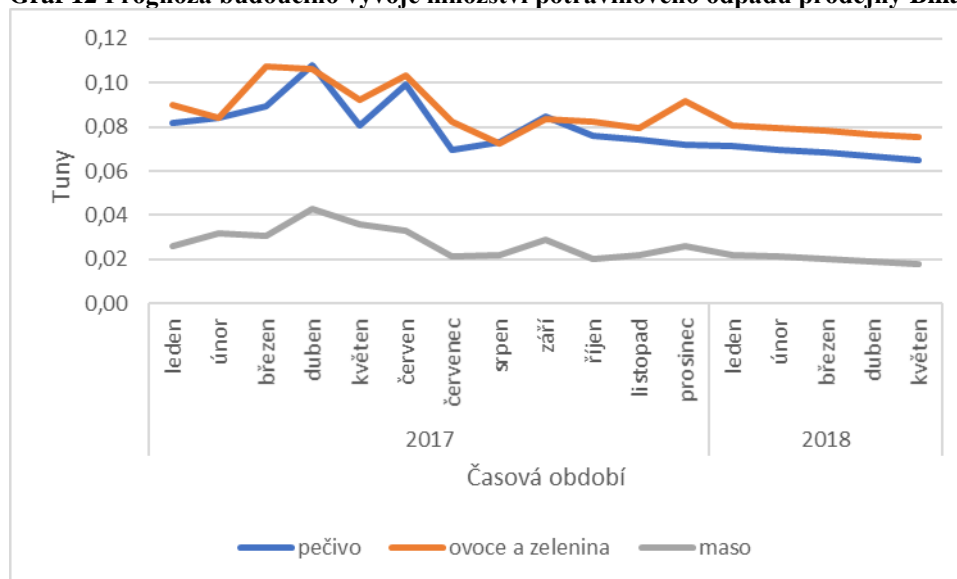


Zdroj: Billa, vlastní zpracování dat

Na datech získaných od obchodníka byla dále zjišťována sezónnost. Největšího celkového množství odpadu se dosahovalo v měsíci květnu, kdy průměrné množství bylo 0,55 T, tedy o 21 % vyšší hodnota než v celém sledovaném období, jako druhý nejhůře dopadl měsíc červen s množstvím 0,52 T. Naopak nejlépe na tom byla prodejna v měsíci lednu s 0,35 T odpadu pocházejícího z potravin. Malé množství počátkem roku koresponduje se sníženými celkovými prodeji. Spotřebitelé mají zásoby z období Vánočních svátků, takže méně nakupují a prodejce je na tento jev připraven. Maximálního vyprodukovaného množství potravinového odpadu bylo dosaženo v červnu 2015, kdy se vyhodilo rekordních 0,72 T potravin. Minimální množství se podařilo vyprodukovat v srpnu 2017 a to pouze 0,26 T potravinového odpadu. Sezónnost byla vyhodnocena i v rámci jednotlivých skupin potravin. Pečivem se nejméně plýtvalo v období října a to 93 Kg, dále právě v lednu pouze 98 Kg, na druhou stranu v květnu se vyhazovalo rekordních 150 Kg. Nejméně ovoce a zeleniny se podařilo vyhodit v srpnu 107 Kg a nejvíce v květnu 184 Kg. S masnými produkty se v rámci sledovaných skupin nejvíce šetří, nejméně jich pak bylo vyhozeno průměrně v lednu a to pouze 29 Kg, nejvyšších hodnot se dosahovalo v září a to 51 Kg.

Na datech získaných z prodejny byla dále provedena prognóza budoucího množství potravinového odpadu tvořeného ze sledovaných skupin potravin. Predikce byla vytvořena na období 5 měsíců roku 2018 a hladina významnosti byla stanovena na 5 %. Predikované hodnoty jsou zaneseny do grafu č. 12 Z tohoto grafu je patrné, že se dá v budoucnu očekávat klesání hodnot všech třech sledovaných skupin. Prodejna Billa by měla produkovat čím dál tím méně potravinového odpadu. Důkazem pozitivního vlivu politiky nakládání s neprodejnými potravinami z roku 2016 je odhadované množství pro rok 2018, které dosahuje v každém měsíci nižší hodnoty, než byl průměr za celé sledované období.

Graf 12 Prognóza budoucího vývoje množství potravinového odpadu prodejny Billa



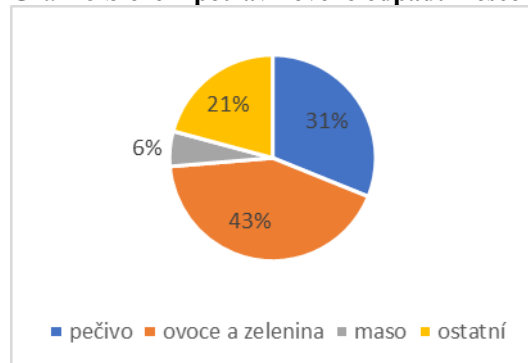
Zdroj: Billa, vlastní zpracování dat

4.3 Porovnání množství potravinového odpadu u sledovaných prodejen

Zjištěné hodnoty lze porovnávat mezi jednotlivými prodejnami. Na grafech č. 13 a 14 vidíme procentuální složení potravinového odpadu tvořeného v prodejně Tesca a Billy. Poměr pečiva je u obou provozoven podobný, lehce převažující poměr má prodejna Tesca. Ovocem a zeleninou se v obou provozovnách plýtvá nejvíce oproti ostatním skupinám. Prodejna Tesca má poměr vyprodukovaného potravinového odpadu z ovoce a zeleniny dokonce o 12 % vyšší oproti Bille. Důvodem je širší nabízený sortiment zboží v této oblasti, který je umožněn větším rozměrem provozovny. Data je dále možné porovnat s grafem č. 4., který je uveden v kapitole 3.3. a uvádí poměr množství potravinového odpadu vyprodukovaného v obchodních řetězcích Velké Británie. Oproti výsledkům

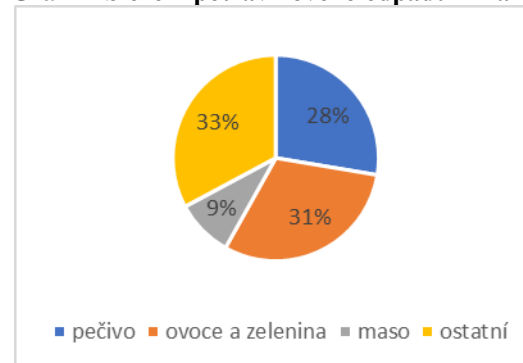
zjištěným organizací WRAP se ve sledovaných českých obchodech více plýtvá pečivem, které se na celkovém potravinovém odpadu ve Velké Británii podílelo pouze 18 %. Ovocem a zeleninou se oproti průzkumu plýtvá zejména v Tesco podobným množstvím, v prodejně Billy se anglickému průzkumu velmi přibližuje poměr vyhozených masných výrobků.

Graf 13 Složení potravinového odpadu Tesco



Zdroj: Tesco, vlastní zpracování dat

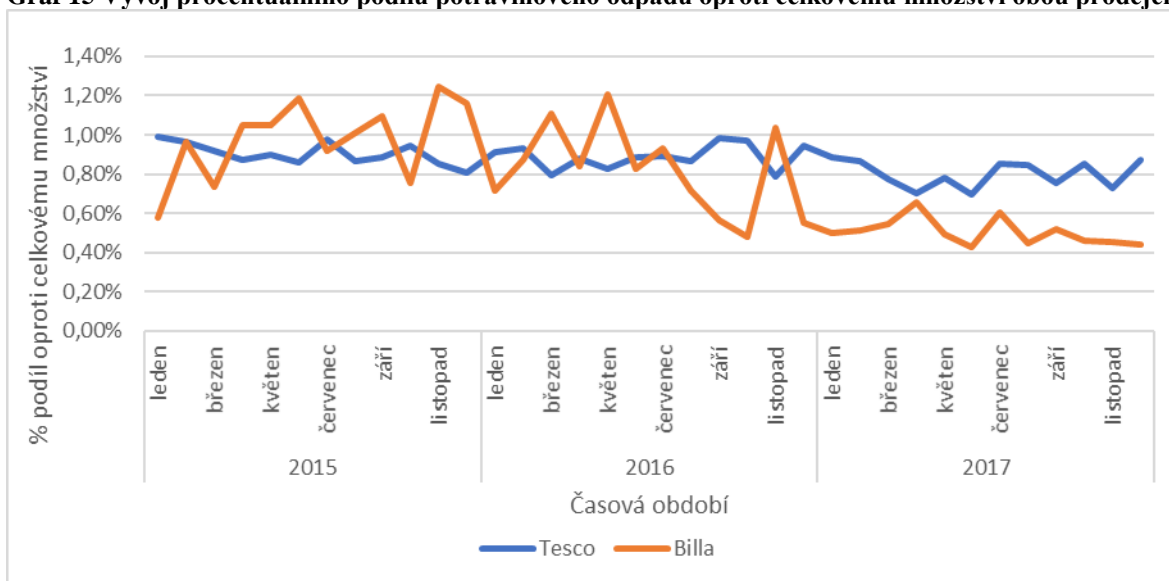
Graf 14 Složení potravinového odpadu Billa



Zdroj: Billa, vlastní zpracování dat

Na grafu č. 15 je porovnání množství potravinového odpadu Tesca a Billy. Hodnoty jsou uváděny v procentuálním zastoupení jednotlivých časových období oproti celkovému množství potravinového odpadu vyprodukovaného prodejny ve sledovaném časovém období. Data jsou takto znázorněna z důvodu odlišné rozlohy provozoven a nemožnosti porovnávat celková množství z pohledu hmotnosti. Z grafu je patrný nestabilní vývoj množství odpadu prodejny Billa do poloviny roku 2016. V té době prodejna začala spolupracovat s potravinovou bankou, čímž snížila celkové množství zbytečně znehodnocených potravin a poměrným množstvím dosahuje pozitivnějších výsledků oproti konkurenční prodejně Tesco. Od července roku 2016 se prodejna téměř po celou dobu daří výrazně snižovat množství odpadu oproti předešlému období. Spolupráce s potravinovou bankou je tím hodnoceno jako správná volba vedoucích pracovníků prodejny.

Graf 15 Vývoj procentuálního podílu potravinového odpadu oproti celkovému množství obou prodejen



Zdroj: Tesco, Billa, vlastní zpracování dat

5 Výsledky a diskuse

Sběr a bezpečné uchování firemních dat je důležitou součástí dnešní doby. Následná analýza získaných dat pomáhá správnému nastavení obchodní strategie podniků, lepší konkurenceschopnosti a vyhodnocení, jak se daří dosahovat stanovené cíle.

Výstupem praktické části této bakalářské práce jsou zpracovaná data pomocí statistických nástrojů, která jsou pro jednoduchost a přehlednost zpracována do grafů. Pomocí takového výstupu mohou prodejci sledovat historický vývoj objemů potravin, které končily v odpadu a na tento vývoj reagovat. Znalost výsledků dává managementu prodejen možnost zhodnocení efektivity dosahování stanovených cílů, přehled nad rentabilitou obchodování s každou z hodnocených skupin potravin a tím prostor pro případné zlepšení a minimalizaci nákladů.

Dále je v kapitole zpracována predikce množství potravin, které se nepodaří využít v budoucnu. Znalostí budoucího vývoje se prodejci mohou na situaci připravit a dosáhnout ještě lepších výsledků.

V prodejně Tesco byl zjištěn stabilní vývoj sledovaných ukazatelů. Tento vývoj je ukazatelem neměnicí se obchodní politiky provozovny a kvalitním odhadem nákupních zvyklostí zákazníků. U prodejny Billa byla zaznamenána významná pozitivní změna vývoje množství vyplývaných potravin, která byla způsobena zapojením prodejny do programu potravinových bank. Od doby darování potravin se množství vyhozených potravin snížilo až o 40 %.

Sledované ukazatele je možné v budoucnu rozšířit i o ostatní skupiny nabízeného sortimentu. Veřejnou prezentací zkoumaných ukazatelů mohou obchodníci dokázat snahu o společenskou zodpovědnost a tím přilákat větší množství zákazníků.

Na základě vyhodnocení získaných dat a doplňujících informací provozoven Tesca a Billy byly zjištěny následující nedostatky při tvorbě a nakládání s vyprodukovaným potravinovým odpadem. V prodejně Tesco byly zjištěny vysoké sezónní výkyvy u produkce potravinového odpadu z masných výrobků v období dubna, května a června, kdy se vyprodukovalo od 28 % do až 56 % vyšší množství nad průměrem sledovaného tříletého období. Zjištěné množství lze snížit lepším odhadem chování zákazníků v tomto období, sjednáním lepších podmínek s dodavateli a úpravou objednávaného množství masa a masných výrobků. U prodejny Billa byl u sledovaných skupin zjištěn pozitivní vývoj. I přes spolupráci obou provozoven s potravinovou bankou není možné darovat potraviny,

které jsou například zdravotně nezávadné. Nejvyšší podíl na tvorbě potravinového odpadu nese obecně ovoce a zelenina díky velké náchylnosti k okolním podmínkám a mechanickému poškození. Neprodejné ovoce a zelenina putují mezi odpad, přestože by bylo možné je darovat například do bioplynových stanic, kde by došlo k užitečnému zpracování.

6 Závěr

Teoretická část této práce se věnuje popisu základních pojmů z oblasti potravinářského průmyslu. Dále je v práci obsažen popis plýtvání potravinami napříč potravinovým řetězcem od prvních článků až po konečné spotřebitele. V práci jsou vysvětleny možnosti nakládání se vzniklým odpadem a důsledky jeho produkce. Závěr teoretické části je věnován popisu legislativních podmínek v České republice při darování potravin a také jsou popsány potravinové banky, jejich historie a současné fungování. Zejména tato část je v roce 2018 velice aktuální s ohledem na nová zákonná opatření týkající se darování potravin platná od 1. 1. 2018. Cílem této práce bylo zhodnocení vývoje míry potravinové nehospodárnosti u vybraných prodejců a určitých skupin potravin. Pro práci byla použita data z období let 2015-2017 získaná z prodejny obchodního řetězce Tesco a z prodejny Billa. Množství vyplývaných potravin bylo zkoumáno ve skupinách ovoce a zelenina, pečivo a masné výrobky. Dalším cílem práce bylo porovnání potravinové nehospodárnosti malé a velké prodejny. Prodejny, ze kterých byla poskytnuta data, zaujímají prodejní plochu 2000 m² a 500 m².

Vývoj množství vyprodukovaných odpadů pocházejících z potravin se u obou prodejců příznivě snižuje. Kladně se hodnotí zapojení prodejny Billa do spolupráce s potravinovou bankou, které se pozitivně odráží na vývoji sledovaných ukazatelů od poloviny roku 2016. Naproti tomu u konkurenční prodejny nedošlo k takové výrazné změně z důvodu již zavedené spolupráce s neziskovými organizacemi před počátkem sledovaného období. Obchodníci by měli sledovat a i nadále podporovat alternativní nakládání s neprodejnými potravinami a předcházet tak nejhoršímu způsobu nakládání s vyprodukovanou potravou.

U všech zvolených skupin se oběma prodejnám podařilo dosáhnout pozitivního průměrného koeficientu růstu, tedy pod hodnotou 1. V prodejně Tesco se dařilo nejvíce zredukovat plýtvání masnými výrobky, průměrně o 1,01 %, pokud by se podařilo eliminovat také probírané sezónní výkyvy z období měsíců dubna, května a června, byly by výsledky ještě příznivější. Prodejna Billa nejvíce zredukovala plýtvání pečivem, kde se měsíční množství průměrně snížilo o 0,78 %. Z obou prodejen dle získaných informací putuje mezi odpad 2-4 % z celkového obchodovaného množství potravin.

Přestože se v prodejnách vyprodukuje potravinového odpadu v porovnání s ostatními sektory malé množství, je snaha některých obchodníků v rámci společenské odpovědnosti i toto množství redukovat. Vzhledem k novým legislativním podmínkám platným od počátku roku 2018, kdy je pro prodejce potravin s obchodní plochou nad 500 m² povinný spolupracovat s potravinovými bankami se jedná o velmi aktuální téma, u kterého lze předpokládat budoucí pozitivní vývoj a zlepšení celé situace. Dalším důležitým krokem v boji proti plýtvání s potravinami je tedy převážně osvěta mezi spotřebiteli, je důležité nakupování pouze takového množství potravin, které opravdu potřebují a dokáží využít a také redukce odpadu z výrobního sektoru potravinového řetězce.

7 Citovaná literatura

- Arnoldová, Anna. 2015.** *Sociální péče 1. díl.* místo neznámé : Grada Publishing a.s., 2015. 978-80-247-5147-4.
- Cipra, Tomáš. 1986.** *Analýza časových řad aplikacemi v ekonomii.* Praha : SNTL - Státní nakladatelství technické literatury, 1986.
- Kočí Vladimír, 2013.** *Environmentální dopady: posuzování životního cyklu.* Praha : Vysoká škola chemicko technologická v Praze, 2013. 978-80-7080-585-0.
- Nováček, Pavel, Huba, Mikuláš a Mederly, Peter. 1998.** *Ohrožená planeta na prahu 21. století.* místo neznámé : Vydavatelství Univerzity Palackého, 1998. 8070678593, 9788070678596.
- Polášková, Anna. 2011.** *Úvod do ekologie a ochrany životního prostředí.* místo neznámé : Univerzita Karlova v Praze, 2011. 978-80-246-1927-9.
- Řezanková, H. a Löster, T. 2009.** *Úvod do statistiky.* Praha : Oeconomica, 2009. 978-80-245-1514-4.
- Římanová, Dana. 2005.** *Zákon o odpadech včetně prováděcích předpisů s vákladem.* Praha : RNDr. Ivana Hexnerová - BOVA POLYGON, 2005. 80-7273-128-9.
- Svatošová, Libuše a Kába, Bohumil. 2014.** *Statistické metody II.* Praha : Česká zemědělská univerzita, 2014. 978-80-213-1736-9.
- Svatošová, Libuše a Kába, Bohumil. 20013.** *Statistické metory I.* Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, 20013. 978-80-213-1672-0.

8 Internetové zdroje

- Česká bioplynoví asociace. *Česká bioplynoví asociace.* [Online] Česká bioplynoví asociace, 2017. [Citace: 2. 92 2018.] <http://www.czba.cz>.
- Evropský parlament. *Evropská parlament.* [Online] 2010. [Citace: 10. 10 2017.] <http://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20170505STO73528/plytvani-potravinami-v-eu-infografika>.
- Evropský účetní dvůr. *Evropský účetní dvůr.* [Online] 2017. [Citace: 10. 10 2017.] <http://publications.europa.eu/webpub/eca/special-reports/foodwaste-34-2016/cs/#chapter10>. 978-92-872-6466-4.
- First Food Bank Alliance. *First Food Bank.* [Online] St. Mary's Food Bank, 2018. [Citace: 1. 2 2018.] <http://www.firstfoodbank.org/about/>.

- Food and Agriculture Organisation of the United Nations. *Food and Agriculture Organisation of the United Nations*. [Online] 24. 12 2017. <http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/en/>.
- Food Waste Reduction Alliance. *Food Waste Reduction Alliance*. [Online] 2016. [Citace: 1. 1 2018.] http://www.foodwastealliance.org/wp-content/uploads/2013/05/FWRA-Food-Waste-Survey-2016-Report_Final.pdf.
- Gustavsson, Jenny, Cedeberg, Christel a Sonesson, Ulf. 2011.** Maap.ro. *Maap.ro*. [Online] 16. 5 2011. [Citace: 7. 10 2017.] http://www.maap.ro/docs/ind-alimentara/risipa_alimentara/presentation_food_waste.pdf.
- Institution of Mechanical engineers. *Institution of Mechanical engineers*. [Online] 2013. [Citace: 14. 12 2017.] http://www.imeche.org/docs/default-source/reports/Global_Food_Report.pdf?sfvrsn=0.
- Jeníček, Vladimír.** Světový potravinový problém. *Světový potravinový problém*. [Online] [Citace: 2017. 12 12.] <http://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/59160.pdf>.
- Jordán, Hynek. 2016.** eagri.cz. *eagri*. [Online] Ministerstvo zemědělství, 18. 2 2016. [Citace: 12. 12 2017.] http://eagri.cz/public/web/mze/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2016_ministerstvo-zemedelstvi-da-penize.html.
- KPMG. 2017. KPMG. *KPMG*. [Online] 12. 4 2017. [Citace: 1. 1 2018.] <https://home.kpmg.com/cz/cs/home/pro-media/tiskove-zpravy/2017/04/nakupni-zvyklosti-2017.html>.
- Lee, Peter, Willis, Peter a Hollins, Oakende. 2010.** The Waste and Resources Action Programme. *The Waste and Resources Action Programme*. [Online] 2010. <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Waste%20arisings%20in%20the%20supply%20of%20food%20and%20drink%20toUK%20households,%20Nov%202011.pdf>.
- Litschmannová, Martina, 2010.** Úvod do statistiky (interaktivní učební text). [Online] [Citace: 10. 3. 2018.] http://www.cs.vsb.cz/ochodkova/courses/MADI/interaktivni_uvod_do_statistiky.pdf
- Lojka, Ladislav. 2017.** Potraviny pomáhají. *Potraviny pomáhají*. [Online] 2017. [Citace: 29. 12 2017.] <http://potravinypomahaji.cz/category/narodni-potravinova-sbirka/nase-vysledky/>.
- Ministerstvo zemědělství. *Ministerstvo zemědělství*. [Online] Ministerstvo zemědělství, 7. 2 2017. [Citace: 22. 10 2017.] http://eagri.cz/public/web/mze/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2017_ministerstvo-zemedelstvi-zverejnilo.html.
- Ministerstvo životního prostředí. *Ministerstvo životního prostředí*. [Online] 10 2014. [Citace: 13. 12 2017.] [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/predchazeni_vzniku_odpadu_navrh/\\$FILE/OO-DP-PPVO-2014_10_27.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/predchazeni_vzniku_odpadu_navrh/$FILE/OO-DP-PPVO-2014_10_27.pdf).

- Nařízení Evropského parlamentu. *EUR-LEX*. [Online] [Citace: 6. 1 2018.] <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32002R0178>.
- O energetice. *O energetice*. [Online] O energetice, 2017. [Citace: 2. 2 2017.] <http://oenergetice.cz/>.
- Options for cutting food waste. *Options for cutting food waste*. [Online] 2013. [Citace: 12. 24 2017.] http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/513515/IPOL-JOIN_ET%282013%29513515_EN.pdf.
- Potravinová banka. *Potravinová banka*. [Online] 2010. [Citace: 2012. 12 1.] <http://www.potravinovabanka.cz/cfpb/co-jsou-pb/>.
- Potravinový odpad. *Tridení odpadu*. [Online] 20. 11 2017. <https://www.trideniodpadu.cz/potravinarsky-odpad>.
- Předcházení odpadu. *Předcházení odpadu*. [Online] Předcházení odpadu, 2017. [Citace: 19. 12 2017.] <https://predchazeniodpadu.cz/>.
- Schneider, Dipl.Ing. Felicitas. 2012.** Návod jak správně nakládat s potravinami. [Online] 2012. [Citace: 10. 2 2018.] http://futureofwaste.eu/public/download/Nvod_jak_pedchzet_vyhazovn_potravin_v_domcnostech.pdf.
- Státní zemědělská a potravinářská inspekce. *Datum minimální trvanlivosti a datum použitelnosti*. [Online] 2. 9 2017. [Citace: 2017. 11 15.] <http://www.szpi.gov.cz/clanek/datum-minimalni-trvanlivosti-a-datum-pouzitelnosti.aspx>.
- Strnad, František. 2017.** Ekonomika idnes. [Online] 2017. [Citace: 30. 12 2017.] https://ekonomika.idnes.cz/plytvani-jidlem-evropska-unie-dea-eko_euro.aspx?c=A170916_352277_domaci_nub.
- Technologické možnosti, jak nasytit 10 miliard lidí. *Evropský parlament*. [Online] 2013. [Citace: 7. 8 2017.] [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/513515/IPOL-JOIN_ET\(2013\)513515\(SUM01\)_CS.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/513515/IPOL-JOIN_ET(2013)513515(SUM01)_CS.pdf).
- Třídění odpadu. *Třídění odpadu*. [Online] 2017. <https://www.trideniodpadu.cz/potravinarsky-odpad>.
- Veřejný rejstřík a Sbírka listin. *Veřejný rejstřík a Sbírka listin*. [Online] 2. 1 2018. [Citace: 2. 1 2018.] <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=742533&typ=PLATNY>.
- Veřejný rejstřík a Sbírka listin. *Veřejný rejstřík a Sbírka listin*. [Online] 2. 1 2018. [Citace: 2. 1 2018.] <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=758965&typ=PLATNY>.

Zelené zprávy. *Zelené zprávy*. [Online] 2017. [Citace: 1. 9 2017.]
<http://www.zelenezpravy.cz/plytvani-potravinami-ve-svedsku-a-ceske-republice/>.

9 Přílohy

Příloha 1 Množství potravinového odpadu Tesco

		2015											
měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Celkem vyhozeno T		1,84	1,84	1,80	1,75	1,74	1,69	1,66	1,70	1,57	1,77	1,62	1,80
Pečivo T		0,60	0,58	0,56	0,53	0,54	0,52	0,59	0,53	0,54	0,57	0,51	0,49
Ovoce / zelenina T		0,79	0,76	0,78	0,79	0,60	0,75	0,74	0,75	0,66	0,70	0,75	0,78
Maso T		0,13	0,10	0,07	0,11	0,12	0,15	0,11	0,10	0,07	0,07	0,06	0,04
Celkem vzorek		1,51	1,44	1,40	1,43	1,27	1,42	1,44	1,37	1,27	1,34	1,33	1,30
		2016											
měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Celkem vyhozeno T		1,76	1,77	1,55	1,85	1,60	1,74	1,78	1,69	1,74	1,82	1,50	1,62
Pečivo T		0,55	0,56	0,48	0,53	0,50	0,53	0,54	0,52	0,59	0,59	0,48	0,57
Ovoce / zelenina T		0,62	0,73	0,67	0,84	0,67	0,77	0,82	0,74	0,74	0,72	0,70	0,70
Maso T		0,12	0,10	0,08	0,12	0,11	0,15	0,12	0,09	0,08	0,07	0,06	0,03
Celkem vzorek		1,29	1,39	1,23	1,49	1,29	1,46	1,47	1,36	1,41	1,38	1,23	1,31
		2017											
měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Celkem vyhozeno T		1,70	1,63	1,50	1,81	1,52	1,40	1,65	1,67	1,53	1,74	1,41	1,69
Pečivo T		0,53	0,52	0,47	0,43	0,47	0,42	0,51	0,51	0,46	0,52	0,44	0,53
Ovoce / zelenina T		0,73	0,65	0,64	0,81	0,63	0,62	0,75	0,72	0,64	0,70	0,64	0,66
Maso T		0,10	0,07	0,05	0,12	0,11	0,13	0,10	0,09	0,07	0,09	0,06	0,09
Celkem vzorek		1,36	1,24	1,16	1,36	1,21	1,17	1,36	1,31	1,16	1,30	1,14	1,28

Zdroj: Tesco, vlastní zpracování dat

Příloha 2 Množství potravinového odpadu Billa

		2015											
měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Celkem vyhozeno T		0,34	0,64	0,43	0,55	0,62	0,72	0,49	0,53	0,68	0,48	0,68	0,72
Pečivo T		0,09	0,16	0,12	0,17	0,17	0,19	0,15	0,17	0,18	0,12	0,20	0,19
Ovoce / zelenina T		0,11	0,21	0,17	0,14	0,24	0,20	0,12	0,13	0,19	0,18	0,19	0,21
Maso T		0,03	0,06	0,03	0,06	0,05	0,05	0,03	0,04	0,08	0,05	0,06	0,07
Celkem vzorek		0,23	0,43	0,32	0,37	0,46	0,45	0,30	0,34	0,45	0,35	0,46	0,48
		2016											
měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Celkem vyhozeno T		0,41	0,52	0,61	0,51	0,71	0,48	0,57	0,43	0,32	0,30	0,47	0,34
Pečivo T		0,12	0,14	0,18	0,14	0,20	0,14	0,15	0,12	0,09	0,08	0,17	0,09
Ovoce / zelenina T		0,18	0,16	0,18	0,15	0,22	0,17	0,18	0,12	0,13	0,10	0,13	0,10
Maso T		0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,03
Celkem vzorek		0,33	0,34	0,40	0,33	0,47	0,36	0,39	0,28	0,27	0,22	0,35	0,22
		2017											
měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Celkem vyhozeno T		0,31	0,31	0,33	0,41	0,31	0,36	0,28	0,26	0,32	0,29	0,30	0,31
Pečivo T		0,08	0,08	0,09	0,11	0,08	0,10	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07
Ovoce / zelenina T		0,09	0,08	0,11	0,11	0,09	0,10	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09
Maso T		0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03
Celkem vzorek		0,17	0,17	0,20	0,21	0,17	0,20	0,15	0,15	0,17	0,16	0,15	0,16

Zdroj: Billa, vlastní zpracování dat