

Redukce plýtvání potravinami ve veřejném stravování



Výsledky měření potravinových ztrát a odpadu ve vybraných provozovnách veřejného stravování

Revize 1 – shrnutí výsledků

Určen jako podklad pro kulaté stoly

Zpracovali: Tomáš Rátinger¹, Jarmila
Pilecká², Iva Vančurová¹

¹TC AVČR, ² Median

2/2018 – Revize 2019



T A
Č R

Redukce plýtvání potravinami ve veřejném stravování

Výsledky měření potravinových ztrát a odpadu ve vybraných provozovnách veřejného stravování,
2/2018

Hebáková, Ratinger, Vančurová, Pilecká, Kebová, Bošková

© TC AVČR, Median, Zachraň jídlo a ÚZEI

Praha 15.5. 2019

Projekt č. TL01000071 Redukce plýtvání potravinami ve veřejném stravování je řešen s finanční podporou TA ČR.

<https://redpot.strast.cz/cs/vystupy>

Obsah

Souhrn.....	4
1 Úvod	6
1.1 Pracovní definice potravinového odpadu	6
1.2 Charakterizace cílového segmentu měření a provozoven	8
2 Metodika měření potravinových ztrát.....	9
2.1 Kritická místa.....	9
3 Metodika analýzy potravinových ztrát v segmentu rychlého stravování.....	12
4 Výsledky měření a výpočtů.....	15
4.1 Potravinové ztráty podle řetězců poskytujících stravovací služby.	18
4.2 Potravinové ztráty podle provozoven a řetězců poskytujících stravovací služby.....	21
4.3 Rozšíření výsledků na celý segment jídelen a rychlého stravování.....	24
5 Závěr	27
6 Literatura	28
7 Tabulková příloha	1

Souhrn

Zpráva shrnuje výsledky první fáze projektu: popisuje metodiku zpracování dat a předkládá kvantifikaci potravinových ztrát a odpadu ve vybraném segmentu provozoven rychlého občerstvení. Podstatnou přílohou ke zprávě je metodika sběru měření potravinových ztrát a odpadu, která je zpracována jako samostatný dokument.

Nutnou podmínkou pro metodické nastavení šetření bylo určení pracovní definice potravinového odpadu. V projektu používáme definice potravinového odpadu podle EU FUSIONS, která je v souladu s definicí potravinového odpadu ve směrnici EP a Rady 2018/851. Nicméně pro měření nám postačí jednodušší definice, která za potravinový odpad považuje jakoukoli potravinu a nepoživatelné části potravin, které nejsou zkonsumovány a neslouží jako potravina k další konzumaci lidmi, nehledě na to, jak je tento odpad dále zužitkován nebo likvidován. Vedle toho zavádíme pojem potravinová ztráta v provozu, kdy je potravina vyřazena z dalšího zpracování nebo prodeje v daném provozu, avšak není nutně degradována na odpad.

Šetření mezi provozovny rychlého občerstvení a jídelen mělo za cíl určit místa vzniku potravinových ztrát a odpadu a kvantifikovat je. Měření probíhalo ve 12 provozovnách 3 různých řetězců veřejného stravování. Šetření pokrylo různé typy provozoven, jejich místní usazení a struktury návštěvníků. Šetření probíhalo od počátku října 2018, v rozmezí 90 dnů.

Celkem byly monitorovány necelé tři tuny potravinového odpadu a ztrát, vzniklé v průběhu 63 dnů měření. Každá provozovna daného řetězce byla pro účely měření rozdělena na 4 úseky, tzv. kritická místa vzniku potravinového odpadu či ztráty. Bylo získáno celkem 1681 položek potravinových ztrát a odpadu. Z nich byla vytvořena databáze, kde každá položka obsahovala identifikaci řetězce, provozovny, měřeného dne, kritického místa vzniku potravinové ztráty či odpadu a záznamového archu, typ ztráty či odpadu, její detailní specifikaci, důvod vyřazení a naměřené hodnoty v hmotnosti (kg) a kusech.

Průměrná potravinová ztráta či odpad na provozovnu a den činila 45,5 kg. V době šetření se odhaduje, že provozovny navštívilo 70 252 zákazníků, pro něž bylo připraveno 37,4 t pokrmů včetně nápojů (25,7 t pokrmů bez nápojů). To představuje v průměru 964 zákazníků a 408 kg připravených pokrmů bez nápojů na provozovnu a den. Průměrná celková potravinová ztráta či odpad v šetřených provozovnách představuje asi 47 g na osobu a 111 g na 1 kg připravených pokrmů (tedy 11 %). Více jak polovina potravinových ztrát a odpadu vzniká v kuchyni, 30 % u konzumentů a jen 14 % ve výdeji a prodeji jídel (Obr. 4).

Skupina potravin „Maso, Sýry, Vejce“ tvoří 9 % potravinových ztrát a odpadu, zatímco skupina „Zelenina, Brambory, Ovoce“ představuje téměř čtvrtinu. Přitom většina posledně jmenovaných ztrát a odpadu se vytváří v kuchyni a zahrnuje do velké míry části jako slupky, odřezky a košťály.

Možnost dalšího využití ztrát pro lidskou výživu pochází především z oblasti výdeje a v malém procentu z kuchyně. Denní produkce potravin vyřazených z prodeje v provozovně, ale stále ještě s možností využití pro lidskou výživu, se pohybuje mezi 1.8 až 24.9 kg, což je dost malé množství a může představovat limit pro možnost jeho darování z důvodu příliš vysokých nákladů na logistiku.

Mezi řetězci jsou velké rozdíly v tvorbě potravinových ztrát a odpadu, a to jak z hlediska objemu, tak struktury místa vzniku. Ztráty a odpad v provozovnách řetězce A byly ve srovnání s řetězci B a C méně než poloviční. Rozdíly byly zjištěny i mezi provozovny stejného řetězce. Např. u provozoven

řetězce A činí směrodatná odchylka 6,5 při průměrné potravinové ztrátě a odpadu 15,4 kg na provozovnu a den a u řetězce B 27,3 při průměru 46,1 kg na provozovnu a den).

Na základě údajů firem o pozici sledovaných provozoven v rámci celofiremních ekonomických ukazatelů byl proveden odhad celkových potravinových ztrát a odpadu za daný řetězec. Přepočtení na celé segmenty bylo získáno s pomocí dat a doplňujících informací Českého statistického úřadu. V souladu s klasifikací odvětví podle NACE se odhaduje, že segment rychlého občerstvení v rámci NACE 56.1 vyprodukuje 18 338 tun potravinového odpadu (a ztrát) za rok a segment jídelen v rámci NACE 56.2 vyprodukuje 8 473 tun potravinového odpadu (a ztrát) za rok.

1 Úvod

Projekt REDPOT (TAČR č. TL01000071) sleduje tři hlavní kroky (specifické cíle) obecně platné pro efektivní zavedení opatření pro dosažení obecného cíle nějaké politiky, tj. definovat a kvantifikovat problém, identifikovat jeho příčiny a následně definovat opatření. Vztaheno k cíli redukce plýtvání potravinami v oblasti veřejného stravování tyto tři kroky (specifické cíle) dostávají následující obsah:

1. Kvantifikovat potravinové ztráty a odpad v oblasti veřejného stravování (ve vybraných řetězcích jídelen a rychlého občerstvení) a provést odhad množství ztrát a odpadu v celém segmentu za ČR.
2. Identifikovat příčiny potravinových ztrát a odpadu na straně provozovatelů a na straně spotřebitelů (zákazníků) ve vybraných provozovnách. Odvodit z nich obecné faktory, které způsobují potravinové ztráty a odpad v jídelnách a rychlém občerstvení.
3. Navrhnout opatření pro redukci potravinových ztrát a odpadu v segmentu veřejného stravování pro praxi, podpůrné (nevládní) organizace a statní správu.

Tyto specifické cíle (kroky) mají postupnou návaznost: nejprve je třeba naplnit předchozí cíl, než se přistoupí k naplňování cíle dalšího. Můžeme tedy říci, že projekt se strukturuje do tří fází podle hlavních cílů. Tato zpráva shrnuje výsledky kroku 1. To zahrnuje:

- Zavedení pracovní definice potravinového odpadu a ztrát
- Charakterizaci zkoumaných řetězců a jednotek (provozoven)
- Popis měření potravinových ztrát a odpadu u vybraných jednotek veřejného stravování a také jejich specifikaci
- Zpracované výsledky měření jako podklad pro analýzu příčin a pro diskusi o možnostech snížení ztrát a odpadu
- Zobecnění výsledků z několika provozoven na alespoň hrubou představu o ztrátách a odpadu v celém segmentu veřejného stravování.

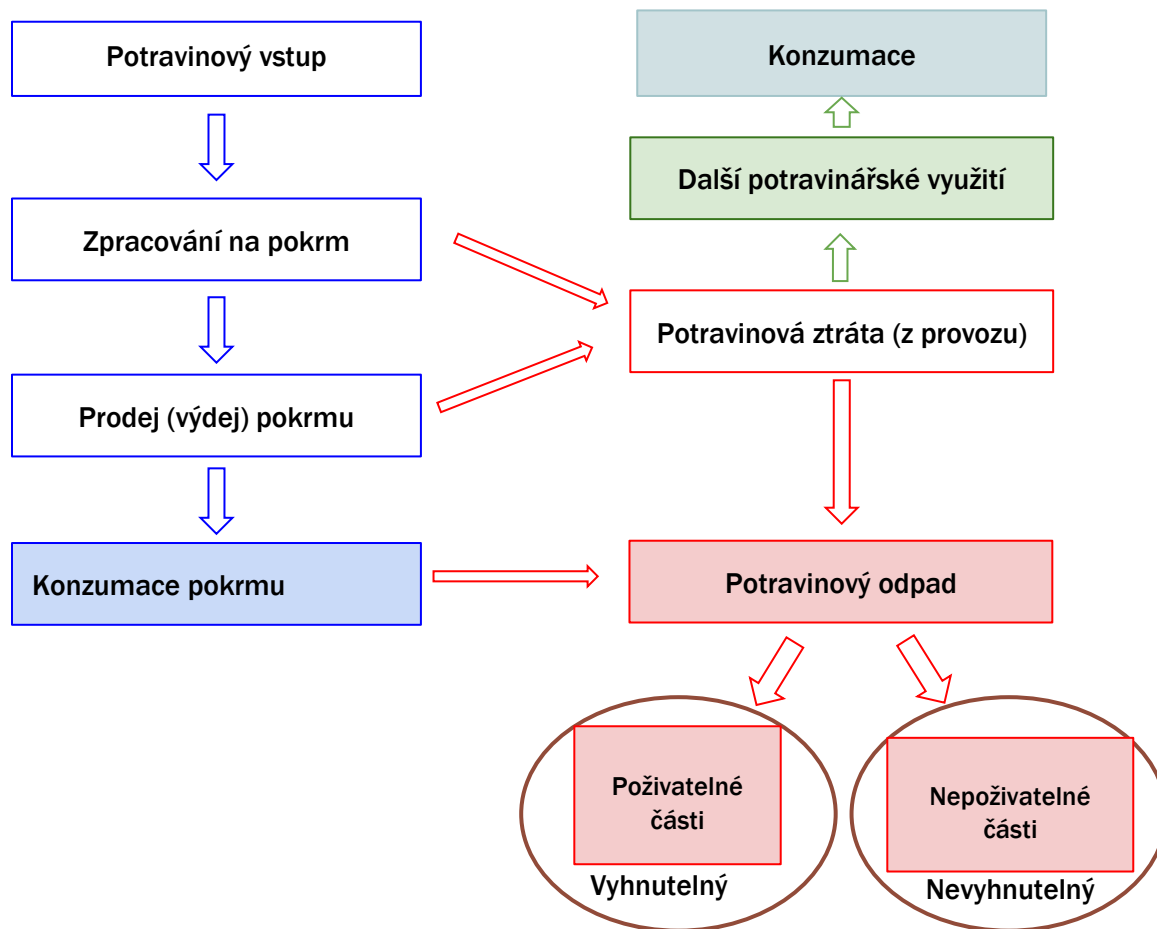
1.1 Pracovní definice potravinového odpadu a ztrát

Otázka definice potravinového odpadu je podrobně popsána v metodice měření potravinových ztrát a odpadu (Zpráva 1/2018 z prosince 2018 je přiložena). V projektu používáme definice potravinového odpadu podle EU FUSIONS, která je v souladu s definicí potravinového odpadu ve směrnici EP a Rady 2018/851. Nicméně, pro měření nám postačí jednodušší pragmatická definice, která za **potravinový odpad** považuje jakoukoli potravinu a nepoživatelné části potravin, které nejsou zkonsumovány a neslouží jako potravina k další konzumaci lidmi, nehledě na to, jak je tento odpad dále zužitkován nebo likvidován. Vedle toho zavádíme pojem **potravinová ztráta v provozu**, kdy je potravina vyřazena z dalšího zpracování nebo prodeje v daném provozu, avšak není nutně degradována na odpad, neboť může být někým jiným zužitkována dále jako potravina k lidské konzumaci (např. potravinové banky).

Takto pojatá definice tedy považuje za potravinový odpad i tu část potravin, která je využita jako krmivo pro zvířata, k výrobě biologických materiálů a k biochemickému zpracování. Dále také mluvíme o vyřazených potravinách a pokrmech, které byly vyřazeny z dalšího zpracování nebo prodeje v daném čase, mohou však být zachlazeny nebo zpracovány dále a použity u té samé

jednotky. Tedy potravina či pokrm jsou v jakémisi přechodném stavu, než se zjistí, zda byly použity, spotřebovány nebo vyhozeny.

Obr. 1 Schéma vzniku potravinového odpadu a ztrát



Zdroj: Metodika měření potravinových ztrát a odpadu (zpráva č. 1/2018)

S definicí potravinového odpadu a ztrát je úzce spojena otázka, kde ztráty a odpady vznikají (Obr. 1) a jak jsou likvidovány, případně zúžitkovány nepotravinářským způsobem. V rámci projektu RedPot byla sledována jen závěrečná část potravinového řetězce od doby, kdy surovina nebo polotovar vstoupily do sledované provozovny, až po vydání jídla a jeho konzumaci. Potravinové ztráty a odpady mohou vznikat v různých částech procesu na jednotce. Proto byla každá provozovna rozdělena na 4 kritická místa vzniku ztráty/odpadu (vstup surovin, příprava pokrmů, výdej/prodej a konzumace návštěvníkem) a na tato místa bylo zaměřeno naše sledování.

Neméně důležitou otázkou je podstata této ztráty/odpadu z hlediska vůbec možné nebo vhodné konzumace některých částí potravin, jako jsou slupky a kůry na ovoci nebo zelenině, kůže, tuky, blány a kosti u masa. Obecněji pak můžeme hovořit o vyhnutelné a nevyhnutelné ztrátě/odpadu (*avoidable and unavoidable waste*). Z hlediska vzniku ztrát a odpadů nás zajímá obojí, z hlediska efektivity využití zdrojů pak především objem a charakter vyhnutelné ztráty/odpadu. Na Obr. 1 je

vyhnutelný a nevyhnutelný odpad znázorněn v rozdělení potravinového odpadu na v principu požitelné části a skutečně nepoživatelné části.

Detailnější diskuse nad definicemi potravinového odpadu a ztrát je obsažena v *Metodice měření potravinových ztrát a odpadu v segmentu veřejného stravování (RedPot 1/2018)*.

1.2 Charakterizace cílového segmentu měření a provozoven

V projektu jsme pro vymezení cílového segmentu použili klasifikaci oborů NACE¹. Veřejné stravování patří pod kód 56, přitom rychlé občerstvení (fast food) dále patří do podskupiny 561 a školní a závodní jídelny a jiná podobná zařízení do podskupiny 562. Tyto dvě skupiny jsou si podobné v tom, že jsou primárně soustředěny na potřebu zákazníků se najíst, a to v poměrně krátké době a za relativně nízkou cenu. Návštěva provozoven těchto dvou skupin má sníženou sociální dimenzi, nejsou to obvyklá místa setkávání se a zákazníci zde netráví mnoho času. Z hlediska přípravy pokrmů se vyznačuje cílový segment velkou standardizací a maximálním zjednodušením procesů.

Vertikálně je sektor stravovacích služeb, a tudíž i náš cílový segment, vymezen vstupem potravin do areálu provozovny a konzumací nebo odnosem pokrmů z provozovny.

Tab. 1 Charakterizace vybraných provozoven

Provozovna	Místo provozovny	Velikost sídla	Počet zákazníků za den	Počet jídel v nabídce na den	Objednávkový systém dostupný?	Nabídka snídaní (svačín)	Otevřeno o víkendu	Provozní doba
A1	OC	VM	730	16	✓	✓	✓	11
A2	Centrum MČ	VM	1000	16	✓	✓	✓	16
A3	Centrum MČ	VM	600	16	✓	✓	✓	10 1/2
A4	Centrum	RC	350	16	✓	✓	✓♦	10
B1	SŠ	VM	322	7		✓		8
B2	Podnik	SM	97	4				10
B3	Podnik	UA	774	4	✓	✓	✓	24
B4	Podnik	VM	310	4		✓		7 1/2
C1	OC	VM	890	16	✓	✓	✓	14
C2	OC	SM	1000	16	✓	✓	✓	14
C3	Dálnice	SM	2500	16	✓	✓	✓	16

¹ Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne) je zkratka pro klasifikaci ekonomických činností vydávaná Evropskou komisí.

C4	Centrum	VM	3000	16	✓	✓	✓	24
----	---------	----	------	----	---	---	---	----

Legenda

VM - velkoměsto (>250 tis)	RC - regionální centrum (>80 , <250 tis.)	SM - střední město
UA - Urbánní aglomerace	OC - obchodní centrum	SŠ - střední škola
Centrum znamená centrum města	MČ - městská část Prahy	✓♦ omezeně

Zdroj: vlastní zpracování

Mezi našimi dvěma skupinami cílového segmentu jsou však důležité rozdíly, které bude třeba zohlednit v interpretaci výsledků (viz Tab. 1, Metodika měření potravinových ztrát a odpadu v segmentu veřejného stravování (zpráva 1/2018 z prosince 2018)). Tyto rozdíly se také odrážejí v charakterizaci vybraných provozoven pro šetření (Tab. 1). Při výběru provozoven jsme se snažili pokrýt co nejvíce módů cílového segmentu.

Významnou odlišností mezi jídelnami a restauracemi rychlého občerstvení je přístup zákazníků do stravovacího zařízení. Ten je u jídelen významně omezen v případě, že jsou umístěny v areálech podniků a škol. To však na druhou stranu neznamena, že restaurace rychlého občerstvení mají jen nahodilé návštěvníky. Naopak, mnohé jsou využívány zaměstnanci okolních podniků a institucí ke stravování, zejména v poledne. Zdálnivě je sortiment v jídelnách užší než u restaurací rychlého občerstvení. Je ovšem nutné vzít v potaz, že v jídelnách je menu každý den jiné, zatímco nabídka, byť mnohem většího počtu pokrmů a komponent, je u restaurací rychlého občerstvení po dlouhé období stálá. Z tabulky (Tab. 1) je také patné, že jídelny se neomezují jen na poskytování obědů, ale nabízejí i snídaně a svačiny prakticky po celou dobu pracovního dne. Co se týká objednávkových systémů, ty ve většině případů existují, dominantně však návštěvníci vybírají pokrmy až při návštěvě stravovacího zařízení, a to ve všech zkoumaných typech provozoven.

Z hlediska velikosti sídel a umístění provozoven je z Tab. 1 vidět, že výběr pokrývá širokou škálu možných kombinací.

2 Metodika měření potravinových ztrát a odpadu

Metodika měření potravinových ztrát a odpadu je detailně popsána v Metodice měření potravinových ztrát a odpadu v segmentu veřejného stravování (zpráva 1/2018 z prosince 2018). Ta je buď přiložena s touto zprávou nebo volně ke stažení na stránkách projektu RedPot. V této kapitole sledujeme jen klíčové prvky metodiky a především popisujeme její specifikace v projektu.

2.1 Sběr dat v kritických místech vzniku potravinových ztrát a odpadu

Jak již bylo řečeno, provozovny byly rozděleny na čtyři části, tzv. kritická místa (KM) vzniku potravinových ztrát/odpadu. V následujícím seznamu je shrnujeme a uvádíme, jaké informace byly plánovány v těchto místech sbírat (důvody a další vysvětlení viz Metodika).

KM1. Sklad: denní bilance ve skladu, množství vyřazených potravin jako odpad

- i. Kolik znehodnoceno k nepoživatelnosti
- ii. Kolik jen z důvodu ztráty sensorických vlastností

KM2. Kuchyně: příjem surovin, příprava jídel

- i. Množství vstupní suroviny
- ii. Množství připravených porcí a objem pokrmů k vlastnímu výběru zákazníkem
- iii. Ztráta/odpad v kuchyni (přípravně) při zpracování surovin (slupky, odřezky, odkrojky, apod.)
- iv. Ztráta/odpad v kuchyni (přípravně) z důvodu znehodnocení/poškození při přípravě (chybný tvar, připálení, pád na zem apod.)
- v. Ztráta/odpad v kuchyni (přípravně) z důvodu prodlevy mezi přípravou a prodejem. Vedle hygienických norem je třeba zjistit i podnikové normy, které mohou dobu ještě více omezovat
- vi. Opětovné využití ztráty v kuchyni či přípravně, např. odkrojky pečiva na strouhanku

KM3. Výdej/prodej jídla

- i. Vydaná jídla (počet porcí, množství v kg). Je třeba si uvědomit, že množství předané do výdeje/prodeje se nemusí nutně rovnat připravenému množství ve stejném dnu. Část pokrmů může být zachlazená pro pozdější předání, naopak předání zachlazeného jídla může vést k vyššímu počtu porcí ve výdeji, než jich bylo v daném dni vyrobeno
 - z toho objednaná předem
 - z toho neobjednaná předem
- ii. Nevydaná jídla (počet porcí, množství v kg)
 - a) zamrazená pro pozdější využití do jiného jídla
 - b) vyloučená z prodeje – odpad

KM4. Opuštění zbytků zákazníkem (předání s nádobím nebo vyhození do odpadkových nádob). Zbytky v tomto kritickém místě jsou odpadem, který není možno vrátit do potravinového řetězce

V každém kritickém místě se sbírají informace o vyřazených pokrmech a jejich součástech, a to i těch, které jsou z prodeje a konzumace vyřazeny jen dočasně. Zápisy se dělají do archů, kterých může být v jednom kritickém místě několik, podle skupiny příčin nebo dalšího nakládání. To samozřejmě kladlo nároky jak na třídění vyloučených potravin, tak na pečlivost zápisu terénními pracovníky.

Evidence informací výzkumníky byla v některých případech nahrazena tzv. „výjezdem“ – evidencí z elektronického systému na pobočce. Takto bylo možné nahradit informace o bilanci skladových zásob formou dodacích listů surovin, stejně tak i kontrolu počtů vydaných jídel. V některých

případech jsme pomocí těchto „výjezdů“ dělali kontrolu záznamů (např. odpisy jídel vyřazených z výdeje bez následného uchování pro další použití).

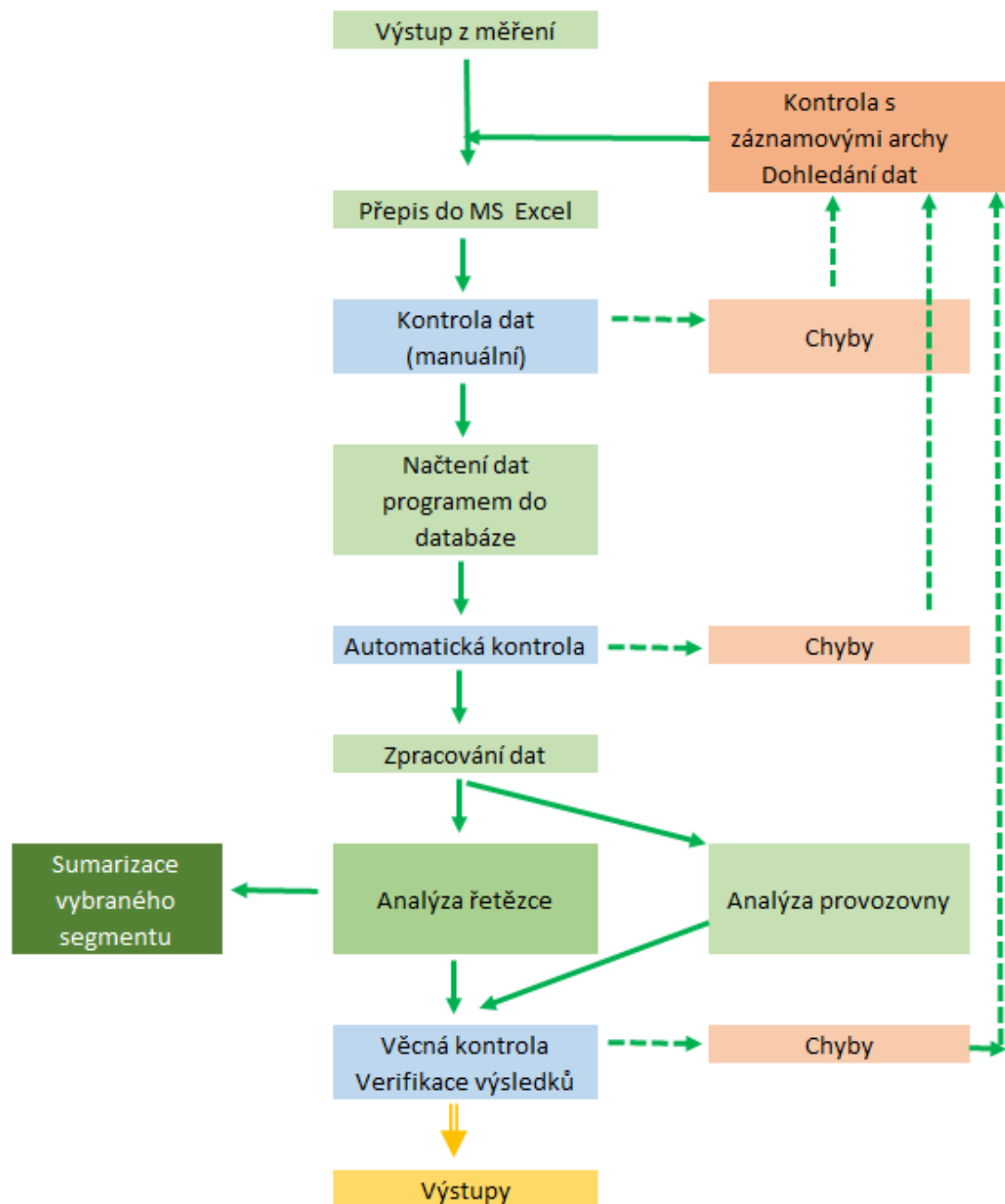
Podstatnou částí pro dokreslení celé situace na pobočce jsou poznámky a postřehy výzkumníků, které lze označit za určitou formu „měkkých“ dat. Ty jsou ovšem nezbytné k pochopení některých souvislostí a jevů v datech (např. nestandardní situace na pobočce či často frekventovaná jídla ve zbytcích od zákazníků).

Ne vždy bylo možné dosledovat důvod vyhození potravin, což bylo často způsobeno lidským faktorem a omezenými možnostmi zaměstnanců pobočky vyřazované potravinu třídit. Naši terénní pracovníci dostali v takových případech vyhozené suroviny/jídla k evidenci pohromadě, za delší dobu, a nebylo již možné dosledovat pravou příčinu znehodnocení. Nicméně, často bylo možné alespoň zařadit tuto potravinovou ztrátu či odpad podle kategorie vzniku.

3 Metodika analýzy potravinových ztrát a odpadu v segmentu rychlého občerstvení

3.1 Analýza potravinových ztrát a odpadu ve zkoumaných řetězcích a provoznách

Obr. 2 Schéma postupu při zpracování dat

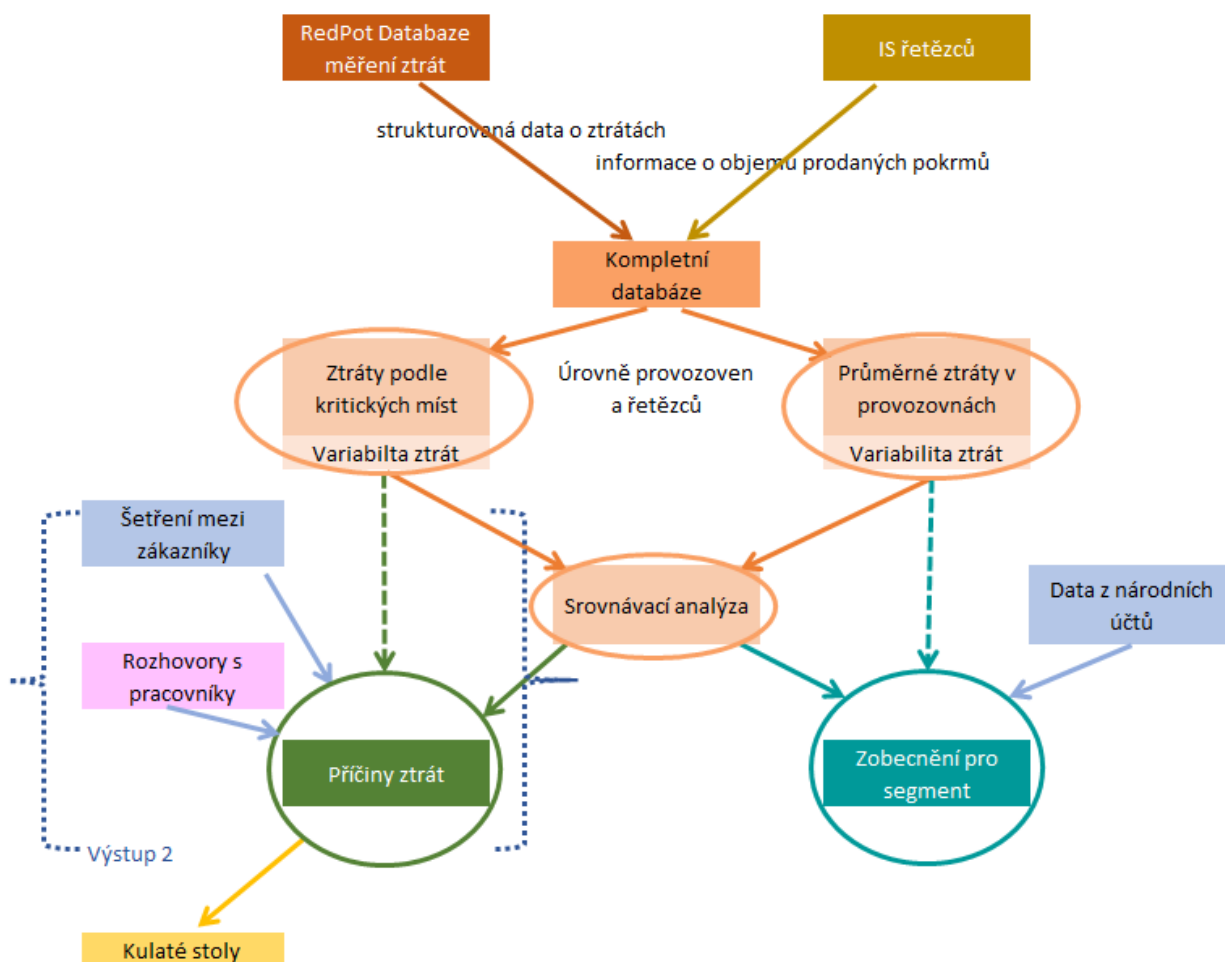


Zdroj: vlastní návrh

Analýza potravinových ztrát a odpadu zahrnuje dva základní procesy: i) proces zpracování dat z vlastního měření potravinových ztrát a odpadu ve vybraných provozovnách a ii) analýzu dat s využitím dalších informačních zdrojů.

Obr. 2 představuje schéma postupu při zpracování dat. Původním záměrem bylo zaznamenávat měření ztrát a odpadů do tabulek v tabletu, který by měla každá dvojice terénních pracovníků k dispozici. Ukázalo se však, že je obtížné měření zorganizovat tak, aby měl vždy jeden z terénních pracovníků čisté ruce pro práci s tabletem. Proto byly záznamy pořizovány na předtištěné archy, které bylo nutno přepsat do tabulek v Excelu ručně. Poté následovala první kontrola dat. Kontrolovalo se, zda byly dodrženy kategorie potravin a pokrmů, odstraňovaly se chyby v zápisech, či se zjišťovalo, zda nevyplněné údaje vyplývaly ze skutečné absence ztrát a odpadu nebo byly položky při prepisech opomenuty. Po manuální kontrole následovalo načtení programem ve Visual Basic do jednotné databáze. Přitom byla prováděna automatická kontrola dat a odstraňování dalších chyb a chybějících údajů.

Obr. 3 Schéma analýzy dat



Zdroj: vlastní schéma

Po načtení dat do databáze, jejich vyčištění a doplnění byla data zpracována do výstupních tabulek, poskytujících prvotní analýzu výsledků měření (podle provozoven, podle řetězců poskytujících stravovací služby a za celý zkoumaný segment). To umožnilo věcnou kontrolu a prvotní verifikaci výsledků.

Analýza je schematicky popsána v Obr. 3. Vedle vlastního měření vstoupila do analýzy i data z informačního servisu (IS provozoven a mateřských řetězců, šetření mezi zákazníky, rozhovory s pracovníky provozoven, pozorování terénních pracovníků a sekundární databáze). Tak vznikla kompletní databáze. Potom následovaly tři základní analýzy výsledků měření na provozovnách:

- analýza podle kritických míst vzniku potravinových ztrát a odpadu a jejich variabilita
- analýza na provozovnách, průměrné ztráty a odpady a jejich variabilita
- srovnávací analýza podle různých kritérií

Technicky je analýza zpracována v MS Excel do tabulek a grafů. Analytik (interpret) má možnost volit parametry prezentace (vizualizace) dat.

Pro prezentaci výsledků používáme různé úrovně agregace. Jednak horizontální – agregaci pokrmů; a jednak vertikální – seskupování provozoven. Poslední jmenované je provedeno přirozeně podle příslušnosti provozoven k řetězcům, a pak za celé sledování.

Co se týká agregace pokrmů (jejich složek), na nejdetailejší úrovni používáme klasifikaci potravin tak, jak byla definována pro měření ztrát v provozovnách. Z praktických důvodů, a také abychom eliminovali nuly, zavádíme agregaci do podobných skupin potravin (Tab. 2). Dvě z těchto skupin zahrnují pouze hotové pokrmy nebo jejich části, zatímco ostatní 4 zahrnují jak hotové pokrmy, tak suroviny. Pro suroviny i hotová jídla ale platí, že suroviny se znehodnotí výhradně v kuchyni, v ostatních dvou kritických bodech se vyřazují pouze hotová jídla (snad až na syrové ovoce, které je před prodejem pouze omyto). Na nejvyšší úrovni používáme agregaci do skupin celkem bez nápojů a celkem včetně nápojů.

Tab. 2 Charakterizace agregovaných skupin potravinových ztrát a odpadu

Kategorie	Charakter potravinové ztráty
Maso, Sýry, Vejce	Suroviny i hotové pokrmy
Zelenina, Brambory, Ovoce	Suroviny i hotové pokrmy
Pevné a Tekuté části, Přílohy a	Hotové pokrmy
Polévky	Hotové pokrmy
Pečivo, Zákusky Základní suroviny	Suroviny i hotové pokrmy
Ostatní	Suroviny i hotové pokrmy

Zdroj: vlastní návrh

Výsledky těchto analýz budou dále použity pro analýzu příčin vzniku potravinových ztrát a odpadu (Výstup 2) a budou rovněž zobecněny pro odhad potravinových ztrát a odpadu z celého segmentu jídelen a rychlého občerstvení (viz následující kapitola).

3.2 Zobecnění výsledků měření na úroveň cílového segmentu

Cílem druhé aktivity je rozšířit odhad naměřených ztrát a odpadu ve vybraných provozovnách na celý zkoumaný segment zjednodušeného stravování (tj. jídelen a restaurací rychlého občerstvení). To vyžaduje 3 kroky: i) Zjistit strukturu odvětví veřejného stravování a pozici vybraného segmentu v něm; ii) určit relaci mezi řetězci a vybraným segmentem a iii) provést přepočítání na celý cílový segment.

Rozšíření provedeme po verifikaci výsledků měření v následujících krocích

1. Na základě obrátu převedeme výsledky měření v provozovnách na úroveň celého řetězce
2. Podle pozice řetězce v segmentu (jídelen nebo rychlého občerstvení) převedeme na úroveň segmentu
3. Výsledky pro segmenty sloučíme do výsledku pro cílový segment

Vedle toho provedeme kontrolní výpočet

4. Vyjdeme z odhadu potravinových ztrát a odpadu na jednoho návštěvníka, provedeme expertní odhad počtu strážníků. Jejich součinem dostaneme odhad potravinových ztrát a odpadu v cílovém segmentu
5. Porovnáme výsledky obou odhadů a expertně upravíme odhad potravinových ztrát a odpadu v cílovém segmentu

4 Výsledky měření a výpočtů

Celkem prošly za dobu šetření ve 12 provozovnách rukama terénních pracovníků necelé tři tuny potravinových ztrát a odpadu. Denních šetření bylo dohromady 63, z čehož vyplývá, že průměrná potravinová ztráta a odpad na provozovnu a den činila 45,5 kg. Odhaduje se, že provozovny navštívilo v průběhu šetření 70 252 zákazníků. Pro ně bylo připraveno 37,4 tun pokrmů včetně nápojů (25,7 tun pokrmů bez nápojů). To představuje v průměru 964 zákazníků a 408 kg připravených pokrmů bez nápojů na provozovnu a den. Zatímco v jídelnách převažují standardizované, plné, obědové porce, v provozovnách rychlého občerstvení je u porcí velká variabilita. Zavádíme proto pojem Ekvivalent standardizované porce – ESP (Full Meal Equivalent – FME), abychom vytvořili jednotnou základnu pro srovnání. ESP představuje přibližně 650 g pokrmů a je přizpůsoben charakteru řetězce. Předpokládáme, že bude ve spolupráci s experty z řetězců poskytujících stravovací služby ještě korigována. V

Tab. 3 jsou uvedeny průměrné potravinové ztráty a odpad podle třech hlavních kategorií míst vzniku. Ztráta a odpad na jednoho zákazníka, ESP a ztráta a odpad na jeden kilogram uvařených pokrmů (uvedená v kg) jsou malá čísla, proto uvádíme přepočet na 100 jednotek. V případě posledně jmenovaného indikátoru hodnota zhruba vyjadřuje procento ztráty či odpadu (ovšem s opatrností, protože se nejedná o vstup surovin, ale výstup – hotové jídlo). Ani do ztrát a odpadu, ani do produkce pokrmů nejsou zahrnuty nápoje, neboť byly sledovány zvlášť. Vyjma jednoho řetězce, kde nabídka nebyla sledována, a tudíž relaci ztrát k nabídce není možno provést.

Tab. 3 Průměrné potravinové ztráty a odpad podle hlavních kategorií místa vzniku

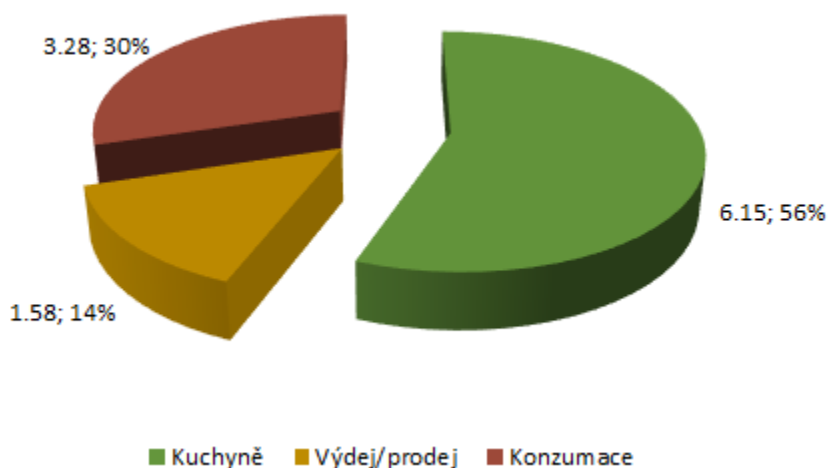
	kg/den	kg/100 zákaz.	kg/100 ESP (FME)	kg/100 kg připravených pokrmů bez nápojů
Celkem				
Kuchyně	25.44	2.28	4.13	6.13
Výdej/prodej	6.55	0.59	1.06	1.58
Konzumace	13.54	1.21	2.20	3.26
Celkem	45.53	4.08	7.39	10.97

Zdroj: vlastní výpočet

Průměr na zákazníka, ESP nebo na 100 kg připravených pokrmů referuje k efektivnosti cílového segmentu v poskytování stravovacích služeb z hlediska potravinových ztrát a odpadu a v tomto smyslu k společenské závažnosti. Průměr na den je významný pro řešení, zejména s ohledem na možnosti využití vyřazených potravin a pokrmů. Potravinový odpad vytvořený spotřebitelem při konzumaci a většina ztrát a odpadu pocházejících z kuchyně jsou odpadem, který musí být ekologicky zlikvidován (nejlépe nepotravinářsky využít). Možnost dalšího využití ztrát pro lidskou výživu pochází především z výdeje a v malém procentu z kuchyně. Denní produkce vyřazených pokrmů z prodeje v provozovně, ale stále ještě s možností využití pro lidskou výživu, se pohybuje mezi 1.8 až 24.9 kg, podle provozovny. Dolní hranice 1.8 kg představuje dost malé množství a může představovat limit pro možnost jeho darování z důvodu příliš vysokých nákladů na logistiku.

Průměrná celková potravinová ztráta a odpad v šetřených provozovnách představuje asi 47 g na osobu (nákup), 74 g na ESP a 111 g na 1 kg připravených pokrmů. Více než polovina potravinových ztrát a odpadu (56 %) vzniká v kuchyni, 30 % u konzumentů a jen 13 % ve výdeji/prodeji jídel (Obr. 4).

Obr. 4 Struktura vzniku potravinových ztrát a odpadu v šetřených provozovnách (kg/100 kg připravených pokrmů)

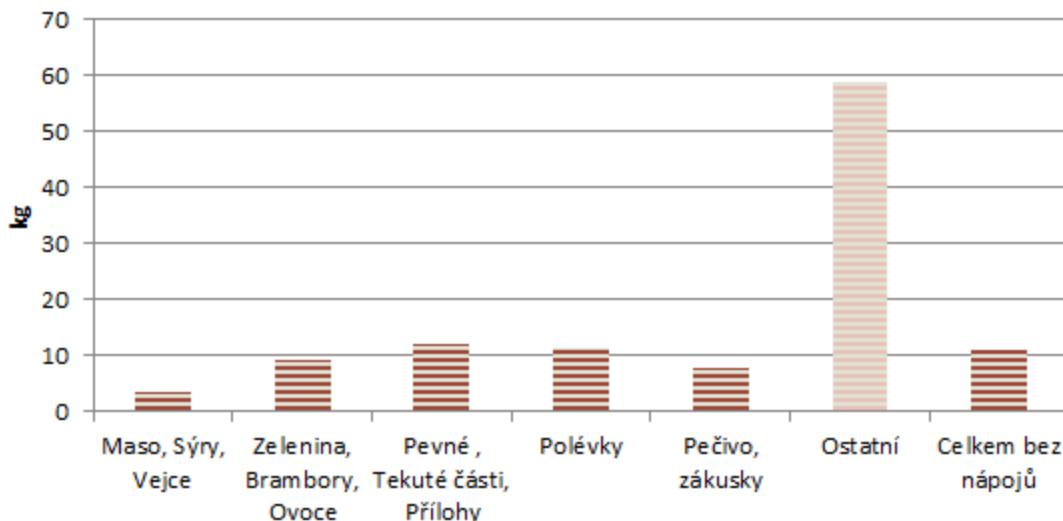


Zdroj: výsledky šetření

Skupina potravin „Maso, Sýry, Vejce“ tvoří 9 % potravinových ztrát a odpadu, zatímco skupina „Zelenina, Brambory, Ovoce“ představuje téměř čtvrtinu celkových potravinových ztrát a odpadu. Přitom většina posledně jmenovaných ztrát a odpadu se vytváří v kuchyni a zahrnuje do velké míry části, jakými jsou slupky, odřezky a košťály. Něco víc než třetina (36 %) ztrát a odpadu byla shrnuta pod kategorií ostatní, což zahrnuje nespecifikovaný odpad především z kuchyně, dochucovadla a nevyhnutelný odpad (především z konzumace).

Na Obr. 5 ukazujeme relaci mezi ztrátami a odpadem v kategorii potravin a připravenými pokrmy (části pokrmů) v dané kategorii; např. ztráty a odpad masa, sýrů a vajec ve vztahu k masu, sýrům a vejcům, které byly součástí prodávaných pokrmů. Je však třeba upozornit, že jde jen o orientační čísla, protože přiřazení mezi připravenými pokrmy a kategoriemi ztrát a odpadu není jednoduché a jednoznačné. Některé ztráty a odpad vznikly v kuchyni, aniž by bylo jasné, v jakém pokrmu měly být tyto „ztracené“ suroviny použity. Podobně, některé pokrmy zahrnují komponenty, které nebyly při měření ztrát a odpadu dostatečně oddělitelné (nebo měření nebylo dost důsledné).

Obr. 5 Potravinové ztráty a odpad v kg na 100 kg připravených pokrmů v kategorii



Zdroj: výsledky šetření

V uvedeném případě je ztráta a odpad 3.41 kg na 100 kg připraveného masa, sýrů a vajec. Ovšem jen v pokrmech, kdy tyto byly plně identifikovatelné. Pokud byly tyto potraviny součástí komplexnějších pokrmů, jsou zahrnuty pod položkou „Pevné, Tekuté části a Přílohy, případně v kategorii „Ostatní“. To platí i pro další skupiny. Potravinové ztráty a odpad v kategorii „Zelenina, Brambory, Ovoce“ (9.2 kg na 100 kg připravených pokrmů v této kategorii), zahrnují na straně ztrát a odpadu komponenty vařených jídel (třeba omáček, zapečených pokrmů, polévek) z kuchyně a na druhé straně saláty (ze všech KM), které obsahují další komponenty, než jen zeleninu a brambory. Kategorie „ostatní“ je příkladem nesouladu, protože do ní spadlo poměrně hodně ztrát a odpadu z kuchyní, ale poměrně málo ostatních částí pokrmů bylo připraveno/prodáno. Proto jsme ji v grafu (Obr. 5) barevně odlišili.

4.1 Potravinové ztráty a odpad podle řetězců poskytujících stravovací služby

Šetření probíhala ve třech řetězcích, každý představoval jiný typ zjednodušeného veřejného stravování. Výsledky prezentujeme anonymizovaně, jen pod písmeny A, B a C. Výsledky dále prezentujeme ve formě ztrát a odpadu na den a provozovnu a na 100 zákazníků.

Mezi řetězci jsou velké rozdíly v tvorbě potravinových ztrát a odpadu, a to jak z hlediska jejich objemu, tak struktury místa vzniku, jak ukazují grafy na

Obr. 6 a

Obr. 7.

Rozdíly v údajích vztahených na den souvisí nemalou částí s rozdílnou průměrnou velikostí vybraných provozoven v řetězcích. Po přepočtení na 100 kg připravených pokrmů se obrázek částečně změní – rozdíly se zmenší, především mezi B a C. Podívejme se tedy nejdříve, jak velké provozy byly součástí šetření. První dva sloupce v Tab. 4 shrnují, kolik pokrmů (v kg) bylo za dobu šetření připraveno ve vybraných řetězcích. Je hned evidentní, že v celkovém čísle za provoz B nemáme zahrnuty nápoje, protože byly v provozovnách volně přístupné a neprocházely tak evidencí u pokladen. Proto dále pracujeme s pokrmy bez nápojů a ztráty a odpad u nápojů budeme komentovat zvlášť.

Tab. 4 Množství připravených pokrmů v řetězcích v době šetření RedPot

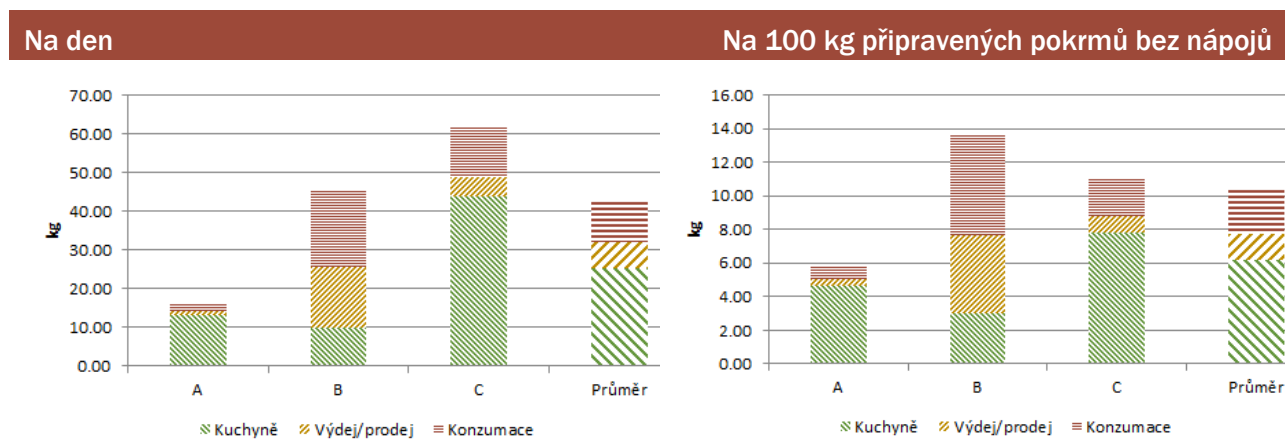
Řetězec	Celkem (kg)	Celkem bez nápojů (kg)	Dní šetření (4 provozy)	Celkem bez nápojů na provoz a den (kg)	ESP (FME) na provoz a den (počet)
A	9503	5642	20	282	434
B	5351	5335	16	333	465
C	23187	15167	27	562	833

Pozn. šetřeny byly vždy 4 provozy z vybraného řetězce. Doba šetření se lišila mezi řetězci a výjimečně i mezi provozy.

Zdroj: vlastní šetření

V každém řetězci se šetřily čtyři provozy, doba šetření se však lišila. V řetězci A byla 5 dní, u B jen 4 dny a u C v jednom případě 6, v ostatních 7 dní. Průměrně se tak připravilo v jednom provozu 282 až téměř 562 kg jídel denně podle řetězce. Při přepočtu na standardizované porce v jídelnách (ESP) to pak představuje 434 až 833 porcí na provoz a den. Jak bude ovšem ukázáno později, provozy se značně liší, některé jsou i v rámci jednoho řetězce dvakrát větší než jiné.

Obr. 6 Srovnání celkových potravinových ztrát a odpadu mezi řetězci



Zdroj: výsledky šetření

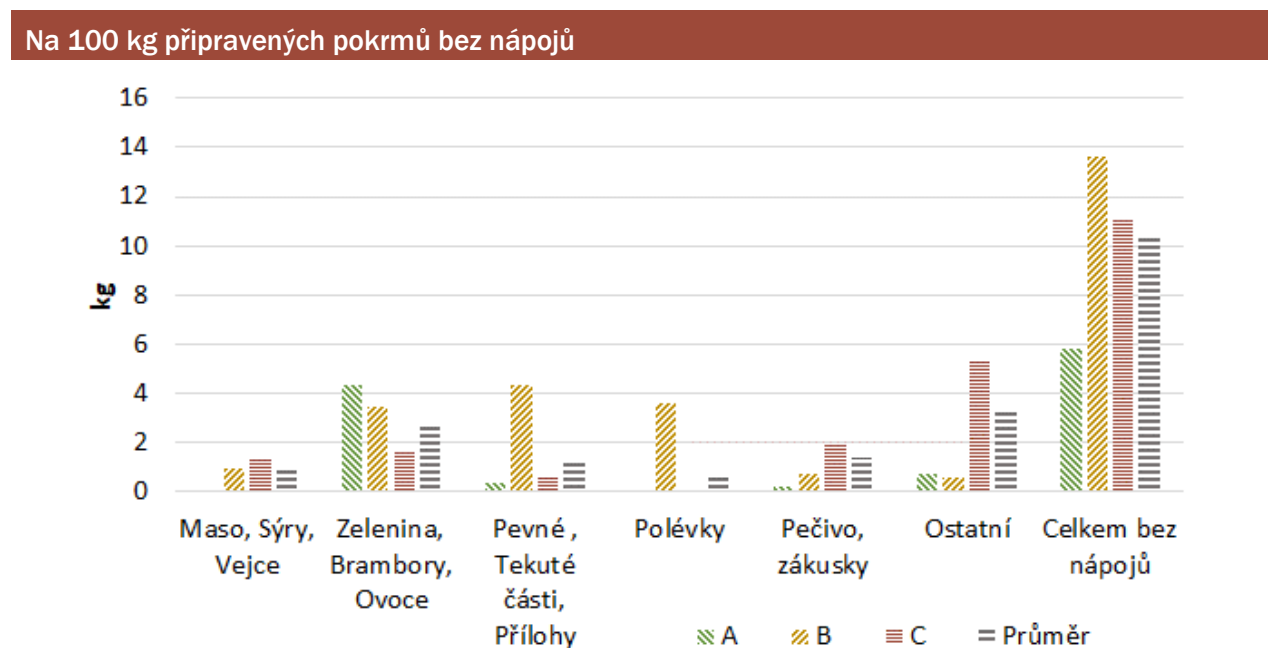
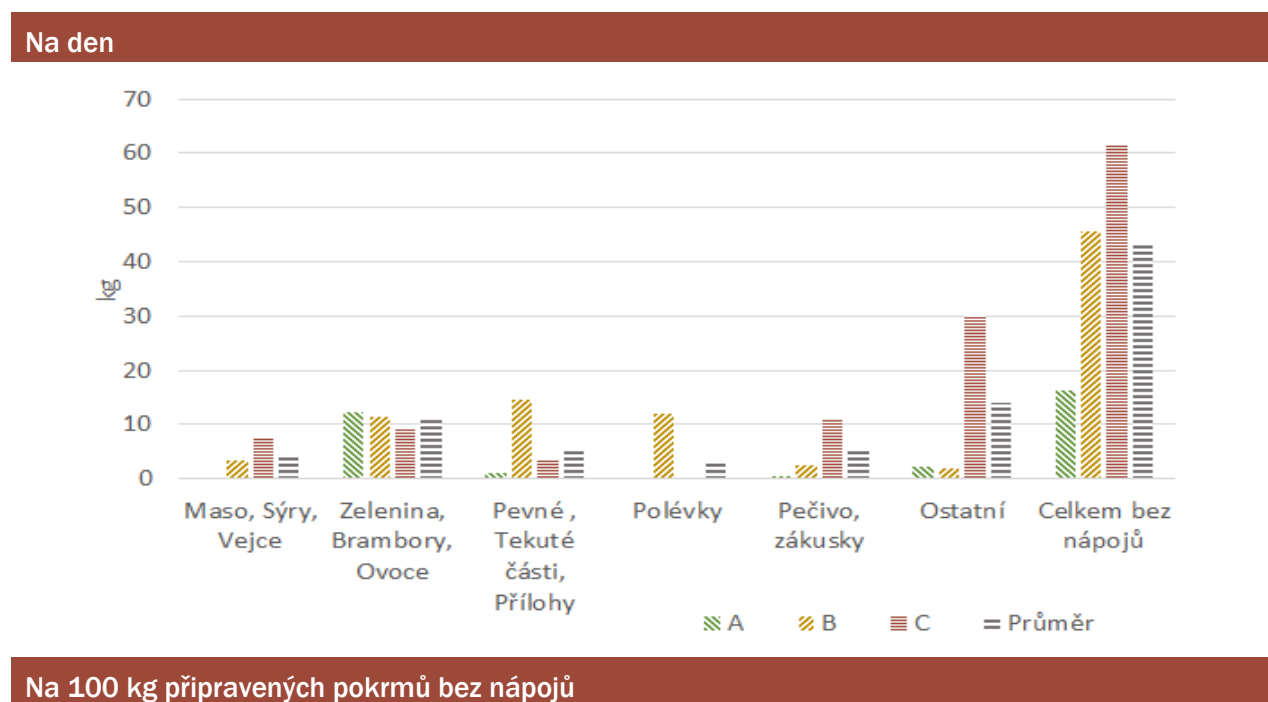
Z

Obr. 6 vyplývá, že se řetězce, a tudíž i 3 typy podniků veřejného stravování, liší ve struktuře vzniku potravinových ztrát a odpadu – tedy kde ztráty a odpad vznikají, zda v kuchyni (při přípravě), při výdeji/prodeji nebo u spotřebitelů. To souvisí zřejmě se způsobem přípravy pokrmů a také s tím, zda se pokrmy připravují především až po objednávce zákazníky, nebo jsou připraveny předem (s možností nevydané pokrmy zchlazovat a vydat později) a v neposlední řadě i s možností zákazníků si porce sami definovat. Evidentně je tvorba potravinových ztrát a odpadu podstatně vyšší u řetězců B a C, než u A. Zákazník je nejvýznamnějším přispěvatelem k tvorbě potravinových ztrát a odpadu u řetězce B, zatímco u řetězce C je to kuchyně.

Pohled na strukturu potravinových ztrát a odpadu podle skupin potravin je představen na

Obr. 7. I v této kapitole používáme agregaci potravin/pokrmů do 6 skupin, tak jak byla uvedena kapitole 3.1 Tab. 2.

Obr. 7 Vznik potravinové ztráty a odpadu podle kategorií potravin



Zdroj: výsledky šetření

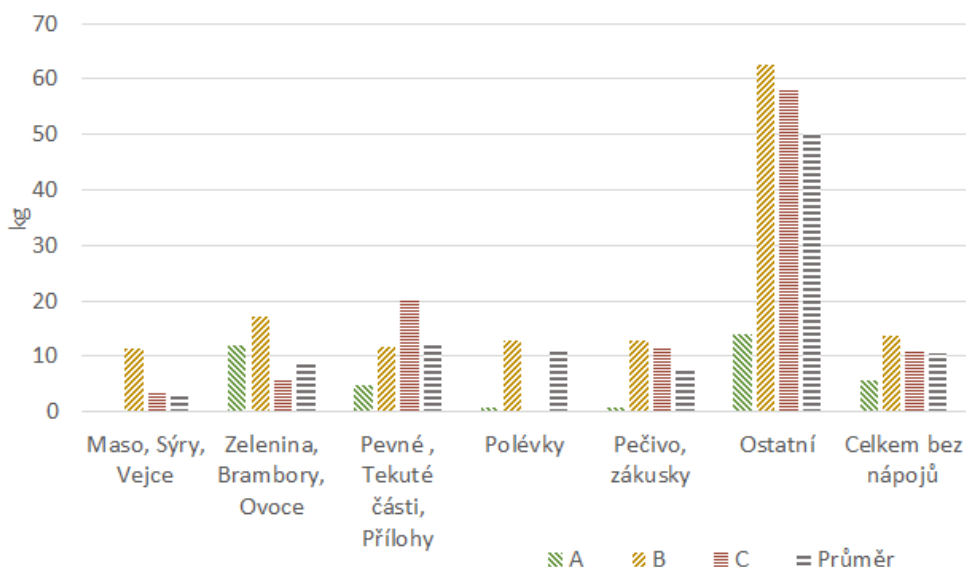
Z obrázku 7 je patrné, že díky tomu, že se řetězce svou velikostí v průměru až tak dramaticky neliší, je struktura a významnost ztrát a odpadu celkem podobná jak na den, tak na 100 kg připravených pokrmů. Dále můžeme z grafů odvodit následující pozorování

- pokrmy (části) bílkovinného původu představují kategorii s nejmenšími ztrátami/odpadem
- U A je dominantní skupinou potravin ve ztrátách/odpadu „Zelenina, brambory a ovoce“.

- U B dominují ve ztrátách/odpadu zapečené pokrmy, směsi, omáčky a přílohy – knedlíky a rýže, ale zřejmě i brambory, které jsou ovšem ve skupině „Zelenina, brambory a ovoce“. Druhou nejvýznamnější skupinou jsou polévky (doplňme, že významně z důvodů nevydání).
- U řetězce C se ztráty/odpad nahromadily v položce Ostatní, která obsahuje dochucovadla a jiné doplňky a nevyhnutelný odpad.

Některé složky pokrmů jsou ve ztrátách/odpadu sice málo významné, ve srovnání s celkovými ztrátami/odpadem a s celkovým množstvím připravených pokrmů, ale mohou stále představovat velkou míru ztráty/odpadu v rámci skupiny potravin. To je dobře vidět v grafu v Obr. 8. Je však třeba opatrnost při interpretaci, protože záleží na velikosti kategorie v přípravě jídel. Z toho hlediska je nevalidní skupina „Ostatní“, protože ostatní potraviny se v přípravě redukuje především na dochucovadla, zatímco při měření ztrát/odpadu se do této skupiny přiřazovaly obtížně přiřaditelné potraviny a pokrmy. Zajímavé ovšem je, že ztráty/odpad se v kategoriích často pohybuje na více než 10 procentech, což už není zcela zanedbatelné.

Obr. 8 Vznik potravinových ztrát a odpadu podle kategorií potravin; v kg na 100 kg připravených pokrmů (části) v kategorii



Zdroj: výsledky šetření

4.2 Potravinové ztráty a odpad podle provozoven a řetězců poskytujících stravovací služby.

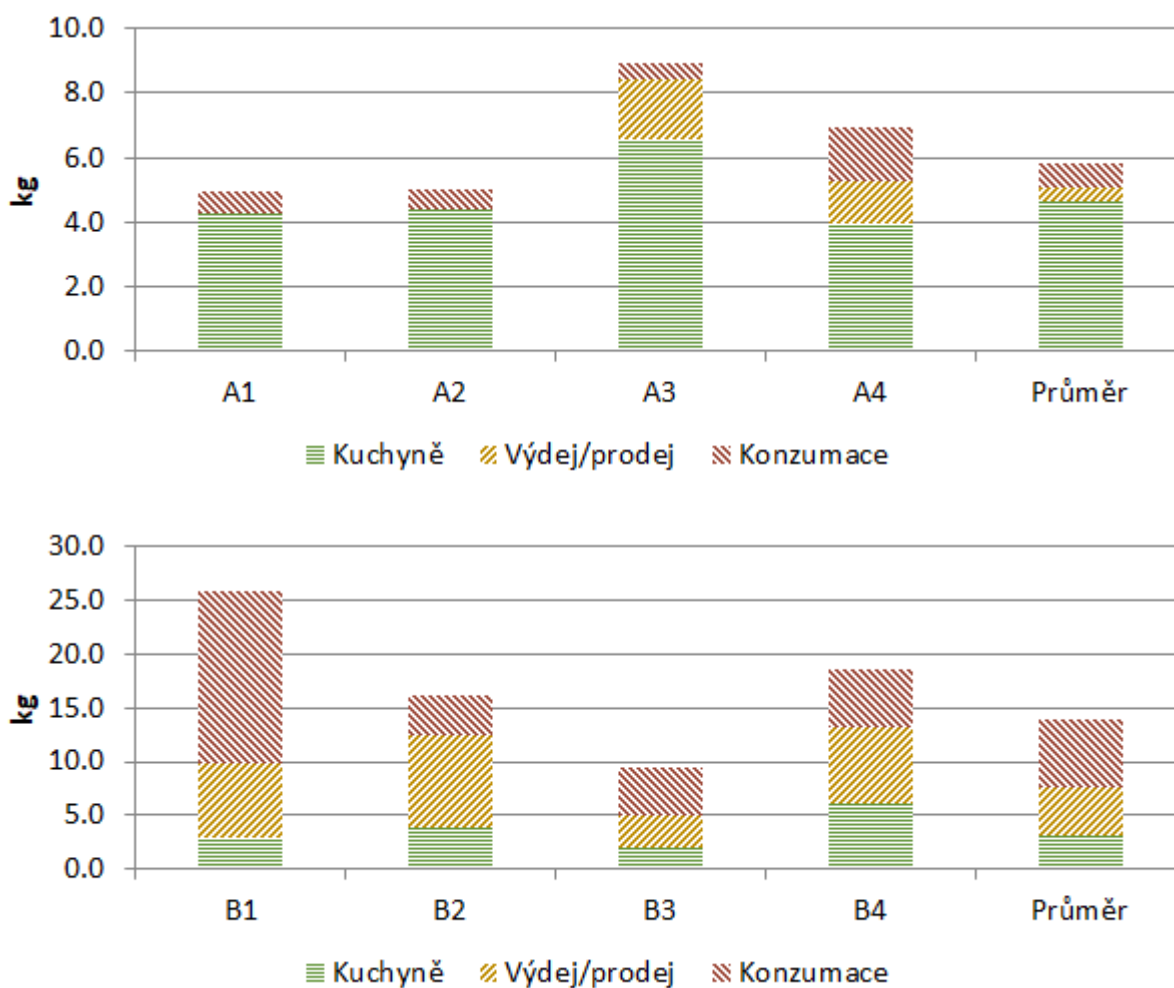
Rozdíly jsou i mezi provozovnami v rámci jednoho řetězce. Výsledky prezentujeme anonymizovaně, opět pod písmeny A, B a C a v dalším rozlišení provozoven číselně: 1 až 4.

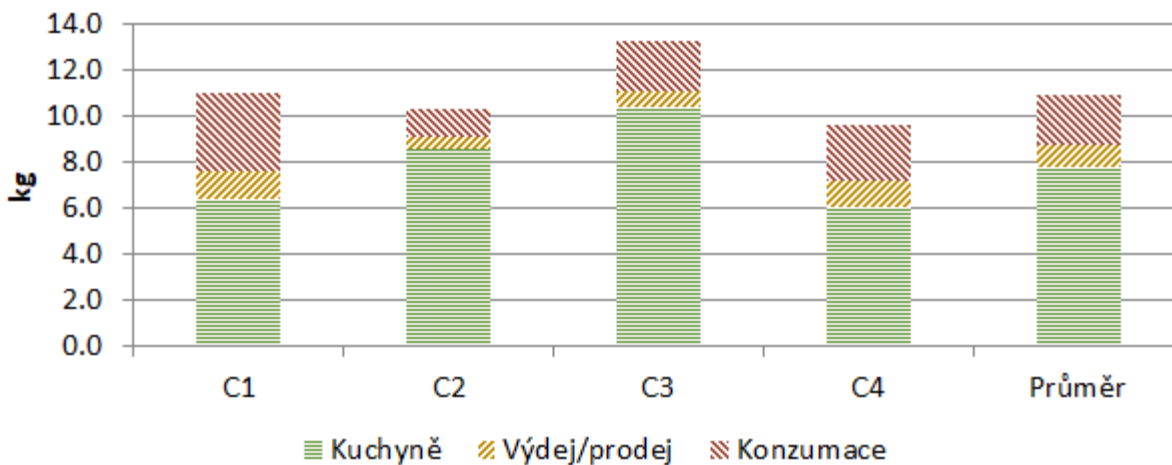
Tab. 5 Variabilita tvorby potravinových ztrát a odpadů v rámci řetězců

Ztráty a odpad na 100kg připrav. pokrmů	A	B	C
průměr	5.8	13.8	15.5
směrodatná odchylka	1.9	6.7	2.0

Obr. 9 Srovnání podle provozoven v řetězcích rychlého občerstvení a jídelen

Podle vzniku potravinových ztrát a odpadu, kg/100 kg připravených (prodaných) pokrmů

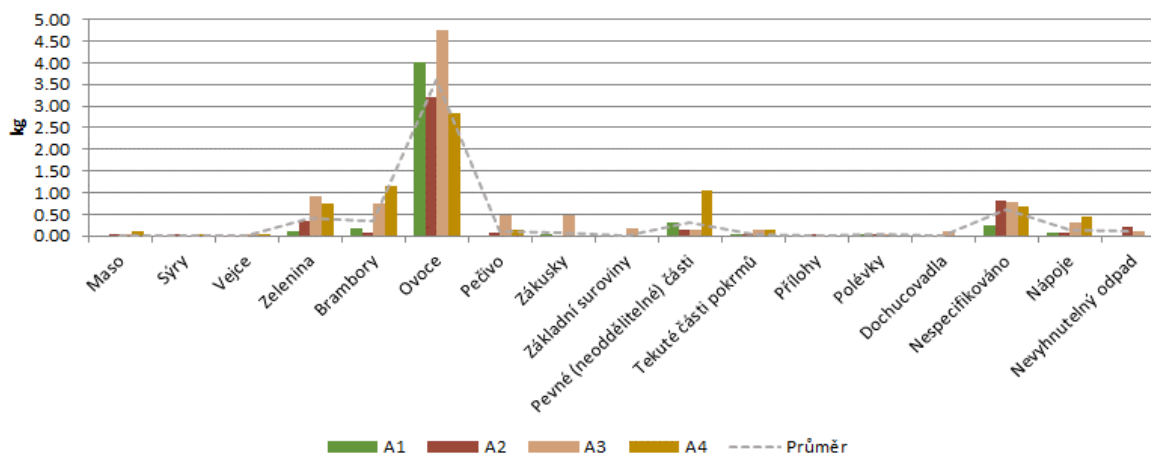


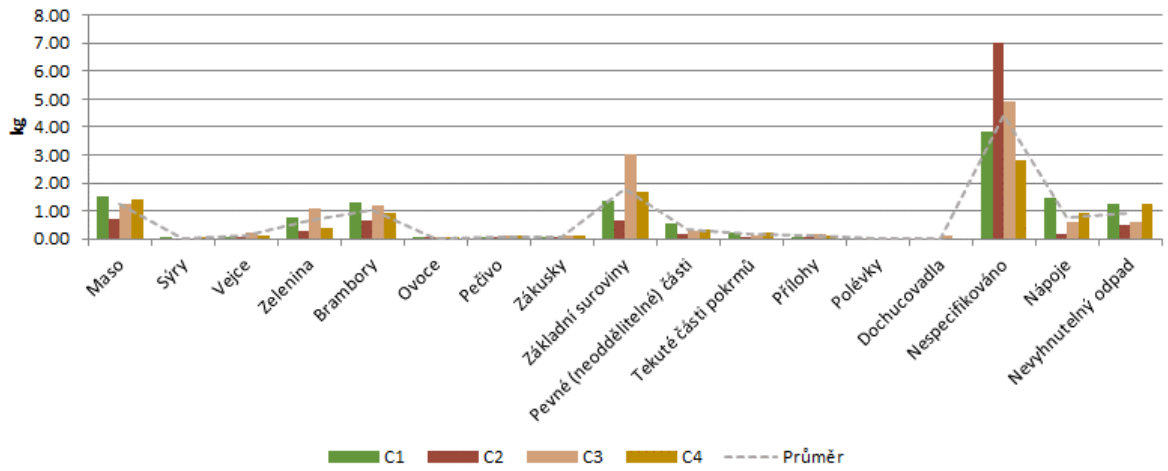
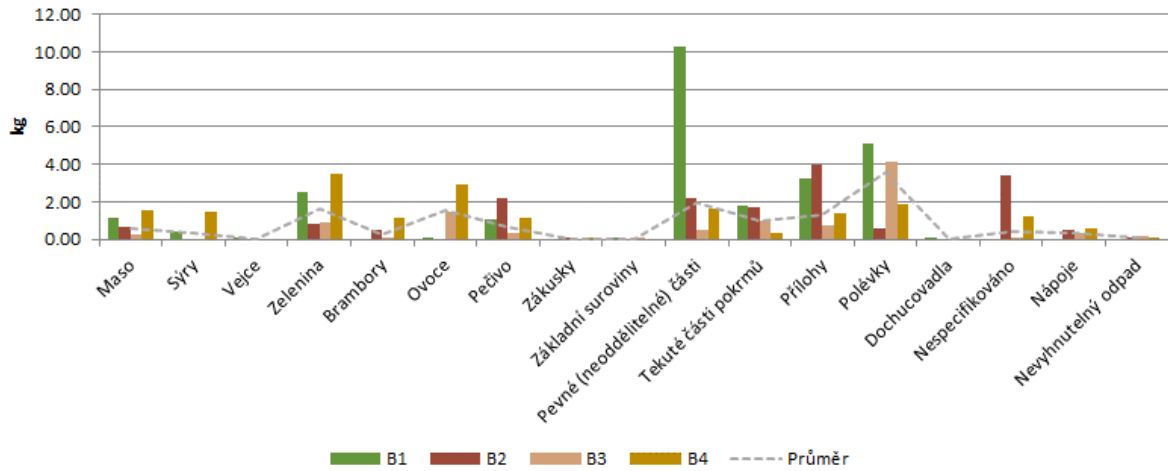


Zdroj: výsledky šetření

Obr. 10 Srovnání tvorby potravinových ztrát a odpadu podle provozoven a řetězců

Podle potravin a částí pokrmů, kg/ 100 zákazníků





Zdroj: výsledky šetření

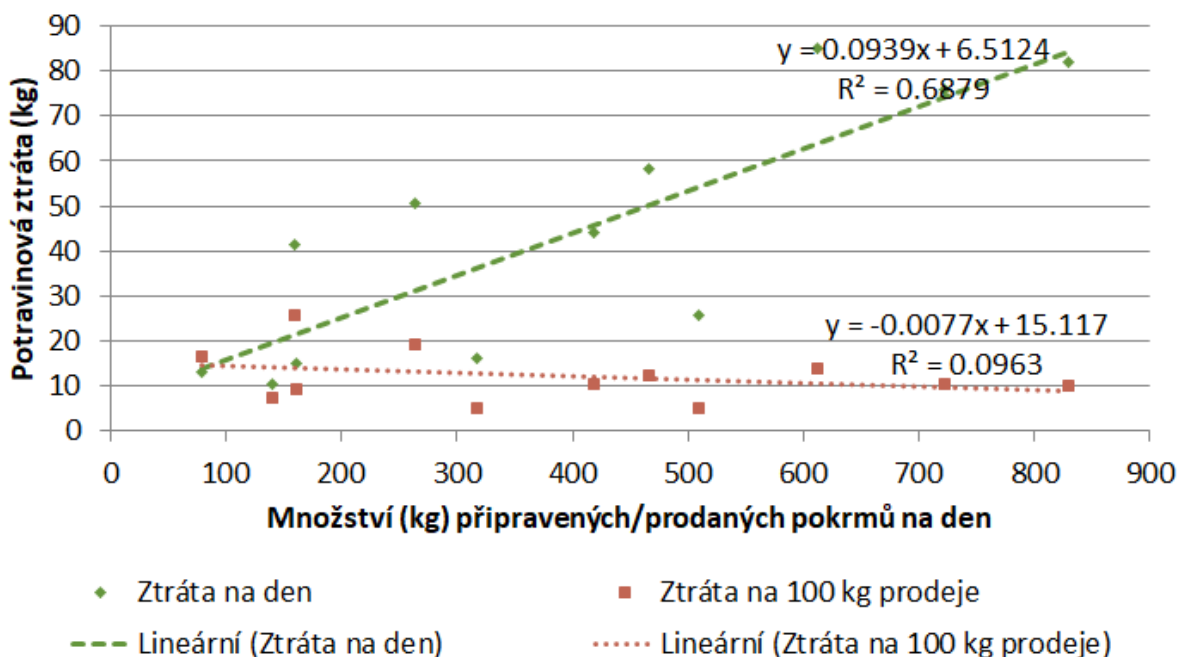
Tab. 5 ilustruje tuto variabilitu pomocí směrodatné odchylky pro ztráty a odpad, vyjádřené na 100 kg připravených pokrmů. Ta je v případě řetězců A a B vysoká a činí 33, resp. 44, % průměru. Naopak, v rámci řetězce C byly naměřené ztráty a odpad na 100 kg připravených pokrmů podobně vysoké (směrodatná odchylka je jen 13 % průměru)

Výsledky dále prezentujeme ve formě ztrát a odpadu na 100 kg připravených pokrmů. Představujeme pohled jak podle původu vzniku, tak podle kategorií potravin a částí pokrmů.

Obr. 9 poukazuje na rozmanitost ve velikosti a struktuře potravinových ztrát a odpadu (tvorby potravinového odpadu). Asi největší difference jsou u provozoven řetězce B. To může souviset také s rozdílnými jídelničkami v době měření (ve srovnání s řetězci A a C, které mají jídelničky značně sjednocené) a také s variabilitou strážníků (studenti střední školy, zaměstnanci různých profesí) v případě jídelen. Dominantním produktem provozoven A jsou zapečené bagety, na rozdíl od řetězců B a C, kde se podávají převážně vařené pokrmy. To by napovídalo, že jsou ztráty a odpad vyšší u systémů, kde dominují složitější vařené pokrmy.

Je zajímavé, že v provozovnách řetězce B se vznik potravinových ztrát a odpadu spíše alokuje do úrovně výdeje a konzumace, zatímco v ostatních dvou je soustředěn do úrovně přípravy pokrmů (kuchyně). Částečně se to dá vysvětlit menší rolí výdeje v řetězcích A a C (restauracích rychlého občerstvení) oproti jídelnám (B). Také k tomu přispívá prakticky úplná konzumace na místě v případě jídelen v kontrastu s velkým podílem odnosu pokrmů v případě řetězce A.

Obr. 11 Relace mezi velikostí provozu a potravinovými ztrátami a odpadem



Pozn. Zeleně jsou označeny absolutní hodnoty ztrát a odpadu na den, červeně relativní ztráty a odpad na 100 kg připravených (prodaných) pokrmů.

Zdroj: vlastní šetření.

Obr. 10 demonstruje rozdílný příspěvek různých částí pokrmů k potravinovým ztrátám a odpadu. Ukazuje se, že i v tomto ohledu se provozovny liší a to i v rámci jednoho řetězce. Tyto grafy budou podkladem pro určení, kterým směrem zaměřit opatření na snížení množství potravinových ztrát a odpadu. Zejména budou vstupem do diskuse u kulatých stolů v rámci řetězců.

Graf shora (Obr. 11) popisuje vztah mezi velikostí provozu a potravinovými ztrátami a odpadem bez ohledu na to, z jakého řetězce provozovny jsou. Dá se konstatovat, že platí, že množství potravinových ztrát a odpadu závisí na velikosti provozu, avšak intenzita jejich tvorby (poměr mezi množstvím ztrát a odpadu a množstvím připravených pokrmů) je konstantní, nebo i mírně s velikostí provozu klesá.

4.3 Rozšíření výsledků na celý segment jídelen a rychlého občerstvení

V souladu s metodikou uvedenou v kapitole 3.2 jsme provedli výpočet ztrát a odpadu za dílčí segmenty

- i) Restaurací rychlého občerstvení náležícího do odvětví NACE 56.1
- ii) Jídelen, které patří do NACE 56.2 (samostatná kategorie NACE 56.29)

Na základě informací z vedení řetězců o pozici vybraných (šetřených) provozoven v rámci řetězce (měřeno podílem na tržbách v roce šetření) jsme odhadli celkové potravinové ztráty a odpad za každý z řetězců (Tab. 6).

Tab. 6 Odhad potravinových ztrát a odpadu za řetězce

		A	B	C
Celkem šetření za rok	kg	263	40599	73268
Podíl vybraných na tržbách		16%	2.50%	5.93%
Celkem řetězec za rok	t	2	1624	1236

Zdroj: vlastní šetření a výpočty

Vyjádřili jsme explicitně poměr mezi vzniklými (odhadnutými) ztrátami a odpadem a tržbami (viz Tab. 7). Tento poměr je dvojnásobný u segmentu jídelen, než u restaurací rychlého občerstvení. Je však třeba mít na paměti, že obě čísla vychází z malého počtu šetřených provozoven v řetězcích a ze šetření se spotřebiteli, kteří dbají na omezování potravinových ztrát a odpadu. V jídelnách tento poměr může být horší, protože ve skutečnosti je podíl stravování ve školních jídelnách v mnohem větším poměru, než tomu bylo v šetření. Podobně se dá předpokládat, že restaurace rychlého občerstvení s menší standardizací produktů a komponent mohou mít potravinové ztráty a odpad vyšší.

Tab. 7 Přepočtené potravinové ztráty/tvorby potravinového odpadu na mil. CZK tržeb

Segment		Restaurace rychlého občerstvení	Jídelny
Tržby	mil. CZK	3 017	1800
Potravinové ztráty a odpad	t	1237	1624
Ztráty a odpad na mil. tržeb	t/mil. CZK	0.41	0.90

Zdroj: vlastní šetření a výpočty

Pro přepočítání na celé segmenty jsme použili data a doplňující informace z ČSÚ. V současnosti jsou dostupné informace o tržbách za NACE 56.1 a NACE 56.2 jen do roku 2016. Použili jsme tedy tato data, bez pokusu je nějak extrapolovat pro rok 2018, kdy probíhalo šetření. Přepočítání na oba dílčí segmenty je uvedeno v

Tab. 8.

Tab. 8 Odhad potravinových ztrát a odpadu za celé segmenty

Podíl cílového segmentu na odvětvích		NACE 56.1	NACE 56.2
Tržby odvětví	mil. CZK/rok	89434	11740
Odhadovaný podíl segmentu na odvětvích		50%	80%
Relevantní tržby segmentu	mil. CZK/rok	44717	9392
Odhad roční tvorby potravinových ztrát a odpadu v segmentu	t/rok	18338	8473

Zdroj: vlastní šetření a výpočty

Z

Tab. 8 vyplývá, že cílový segment vyprodukuje za rok přibližně 27 tis. tun potravinových ztrát a odpadu. To je na první pohled vysoké číslo, je však třeba ho chápat v kontextu analýz v kapitolách 4.1. a 4.2.

5 Závěr

Přes různé metodické problémy měření poskytlo důležité informace jak pro posouzení závažnosti potravinových ztrát a odpadu, tak pro hledání opatření na jejich snížení nebo společensky optimální využití a likvidaci.

Přestože jsme v šetření nepodchytili ani 1 % firem/provozů aktivních v segmentu rychlého občerstvení a jídelen (zjednodušeného stravování), podařilo se vybrat dobrý vzorek rozmanitých konfigurací intenzity prodeje/přípravy pokrmů, porcí a typů strávníků. Ukázalo se, že rozdíly mezi systémy (řetězci) a provozovny mohou být významné, ač celkově lze vybraný segment (sektor) považovat za efektivní ve smyslu využití potravinových surovin a minimalizování potravinových ztrát a odpadu.

Úroveň potravinových ztrát a odpadu zřejmě závisí na:

- i) Míře využívání polotovarů (včetně předpřipravené zeleniny, porcovaného masa apod.)
- ii) Systému prodeje: porce se připraví až na žádost zákazníka, porce jsou předem připravené
- iii) V jakém podílu zákazníci konzumují pokrmy v restauraci/jídelně (oproti odnosu s sebou)

V průběhu měření a následného zpracování jsme se potýkali s mnoha metodickými výzvami, přestože metodika měření byla zpracována v první verzi už před pilotáží a po pilotáži byla revidována. Přitom mějme na paměti, že přiložená verze metodiky je výsledkem zkušeností z měření, zatímco řešitelský tým musel mnohé problémy řešit až v průběhu měření.

Zásadním problémem pro vyhodnocení potravinových ztrát a odpadu je nastavit kategorie měřených potravin tak, aby byly propojitelné na kategorie připravovaných pokrmů a surovin. Nejlepší by bylo, mít jen jednu typologii potravin či částí pokrmů. O to jsme se pokusili, nicméně je evidentní, že je posun mezi přiřazením pokrmů či částí pokrmů a mezi potravinovými ztrátami a odpadem. Tudíž musíme přijmout, že poměry ztrát a odpadu v kategoriích jsou jen přibližné a v některých případech nedávají smysl vůbec (např. skupina ostatní).

Druhým závažným problémem bylo, jak dobře rozhodnou o přiřazení vyhozených potravin do kategorií terénní pracovníci. Jednak je důležité pracovníky dobře proškolit, ale také zajistit, že při střídání směn přiřazuje další směna terénních pracovníků potravinové ztráty a odpad stejným způsobem, jako směna předchozí. Evidentně zde mohou být i efekty dané únavou pracovníků, vstřícností personálu apod.

Ani v provozovnách jednoho řetězce nebyly poskytnuty všechny údaje o přípravě pokrmů ve dnech šetření ve stejném formátu a detailu. To značně komplikovalo vytvoření adekvátního přiřazení připravených pokrmů do potravinových kategorií. Proces zpracování dat o připravených pokrmech nakonec trval stejně dlouho jako zpracování dat o potravinových ztrátách a odpadu.

Přes tato úskalí věříme, že výsledky uvedené v této souhrnné zprávě se stanou solidní bází pro nastavení dalších kroků v řešení projektu. Především budou údaje doplněny o výstupy z diskuse se zástupci řetězců o identifikaci příčin potravinových ztrát a odpadu v daných subjektech veřejného stravování.

6 Literatura

http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/UK%20LFHWHospitalityResourcePack_0.pdf

<https://www.unileverfoodsolutions.co.uk/chef-inspiration/from-chefs-for-chefs/work-smart/food-waste-reduction.html>

<http://www.wrap.org.uk/content/less-food-waste-saves-money>

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/program_predchazeni_vzniku_odpadu/\\$FILE/OOD-P-pruvodce_gastro-20170201.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/program_predchazeni_vzniku_odpadu/$FILE/OOD-P-pruvodce_gastro-20170201.pdf)

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/QSR.pdf>

http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Appendix%20-%20QSR_0.pdf

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/OOH%20Report.pdf>

7 Tabulková příloha

Souhrnné výsledky měření za všechny provozovny – kg/100 kg připravených pokrmů

Kritický bod	Další specifikace Arch KM	Maso	Sýry	Vejce	Zelenina	Brambory	Ovoce	Pečivo	Zákusky	Základní suroviny s vysokým podílem sušiny	Pevné (neoddělitelné) části pokrmů	Tekuté části pokrmů, základní suroviny tekuté	Přílohy	Polévky	Dochucovadla	Nespecifikováno	Nápoje	Nevyhnutelný odpad	Celkem
Kuchyně	ztráty v přípravě KM2_iii	0.04	0.00	0.06	0.24	0.00	1.07	0.05		1.05					0.02	2.77		0.01	5.31
Kuchyně	znehodnocení KM2_iv	0.19	0.00	0.00	0.04	0.07	0.00	0.06	0.01		0.06	0.01	0.01				0.00	0.01	0.47
Kuchyně	znovu použito KM2_v		0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	0.61		0.03						0.00			0.69
Kuchyně	vyřazeno (čas) KM2_vi	0.15		0.00	0.01	0.19			0.00		0.00	0.00	0.01						0.37
Výdej/prodej	uchováno KM3_ia	0.12	0.00	0.00	0.34	0.08	0.07		0.03		0.16	0.09	0.14	0.10		0.01	0.00		1.15
Výdej/prodej	vyřazeno KM3_ib	0.28	0.07	0.02	0.11	0.23	0.01	0.07	0.06	0.01	0.17	0.12	0.07	0.35	0.00	0.01	0.01	0.00	1.58
Konzumace	vyhozeno do ko KM4	0.20		0.00	0.39	0.22	0.02	0.04	0.00	0.00	0.43	0.18	0.24	0.40		0.00	0.55	0.58	3.28
Celkem	potravinový odpad	0.9	0.1	0.1	0.8	0.7	1.1	0.2	0.1	1.1	0.7	0.3	0.3	0.7	0.0	2.8	0.6	0.6	11.02

Kritický bod	Jednotka	Maso	Sýry	Vejce	Zelenina	Brambory	Ovoce	Pečivo	Zákusky	Základní suroviny s vysokým podílem sušiny	Pevné (neoddělitelné) části pokrmů	Tekuté části pokrmů, základní suroviny tekuté	Přílohy	Polévky	Dochucovadla	Nespecifikováno	Nápoje	Nevyhnutelný odpad	Celkem
Kuchyně	kg	0.38	0.00	0.07	0.29	0.27	1.08	0.11	0.01	1.05	0.06	0.01	0.03		0.02	2.77	0.00	0.01	6.1
Výdej/prodej	kg	0.28	0.07	0.02	0.11	0.23	0.01	0.07	0.06	0.01	0.17	0.12	0.07	0.35	0.00	0.01	0.01	0.00	1.6
Konzumace	kg	0.20		0.00	0.39	0.22	0.02	0.04	0.00	0.00	0.43	0.18	0.24	0.40		0.00	0.55	0.58	2.7
Kuchyně	podíl ve slouj	44%	2%	80%	36%	37%	98%	48%	13%	99%	9%	4%	8%		86%	100%	1%	2%	56%
Výdej/prodej	podíl ve slouj	33%	98%	20%	14%	32%	1%	33%	82%	1%	26%	38%	21%	47%	14%	0%	1%	0%	14%
Konzumace	podíl ve slouj	24%		0%	50%	31%	1%	19%	5%	0%	65%	58%	71%	53%		0%	98%	98%	24%
Kuchyně	podíl v řádku	6%	0%	1%	5%	4%	18%	2%	0%	17%	1%	0%	0%		0%	45%	0%	0%	100%
Výdej/prodej	podíl v řádku	18%	5%	1%	7%	15%	0%	5%	4%	0%	11%	8%	5%	22%	0%	1%	0%	0%	100%
Konzumace	podíl v řádku	8%		0%	15%	8%	1%	2%	0%	0%	16%	7%	9%	15%		0%	21%	22%	100%

Zdroj: Vlastní šetření

Výsledky měření podle řetězců (4 provozovny v každém)

Řetězec A: kg potravinových ztrát a odpadu na 100 kg připravených pokrmů

A		Maso, Sýry, Vejce	Zelenina, Brambory	Pevné, Tekuté části	Polévky	Pečivo, zákusky	Ostatní	Celkem bez nápojů	Nápoje	Celkem
Kuchyně	ztráty v přípravě	0.00	3.75			0.05	0.62	4.42		4.42
Kuchyně	znehodnocení	0.01	0.09	0.03		0.07		0.20	0.01	0.21
Kuchyně	znovu použito									
Kuchyně	vyřazeno (čas)									
Výdej/prodej	uchováno									
Výdej/prodej	vyřazeno	0.01	0.26	0.05	0.00	0.08	0.02	0.42	0.03	0.45
Konzumace	vyhozeno do koše	0.01	0.27	0.29	0.03	0.02	0.12	0.74	0.12	0.86
Celkem	vyřazeno	0.03	4.37	0.38	0.03	0.22	0.75	5.78	0.16	5.94
Celkem	Připraveno	17.28	36.43	8.01	3.83	29.04	5.41	100.00	68.44237887	168.44
Kritický bod	Jednotka	Maso, Sýry, Vejce	Zelenina, Brambory	Tekuté části	Polévky	Pečivo, zákusky	Ostatní	Celkem bez nápojů	Nápoje	Celkem
Kuchyně	kg	0.01	3.84	0.03		0.12	0.62	4.62	0.01	4.63
Výdej/prodej	kg	0.01	0.26	0.05	0.00	0.08	0.02	0.42	0.03	0.45
Konzumace	kg	0.01	0.27	0.29	0.03	0.02	0.12	0.74	0.12	0.86
Kuchyně	podíl ve sloupci	36%	88%	9%		54%	82%	80%	8%	78%
Výdej/prodej	podíl ve sloupci	42%	6%	14%	6%	36%	2%	7%	18%	8%
Konzumace	podíl ve sloupci	21%	6%	77%	94%	10%	16%	13%	74%	14%
Kuchyně	podíl v řádku	0%	83%	1%		3%	13%	100%	0%	100%
Výdej/prodej	podíl v řádku	4%	61%	13%	0%	19%	4%	100%	6%	100%
Konzumace	podíl v řádku	1%	36%	39%	4%	3%	16%	100%	14%	100%
Celkem	podíl v řádku	0.6%	75.6%	6.5%	0.5%	3.7%	13.0%	100.0%	3%	100%
Celkem	Připraveno	17%	36%	8%	4%	29%	5%	100%	41%	100%

Zdroj: Vlastní šetření

Řetězec B: kg potravinových ztrát a odpadu na 100 kg připravených pokrmů

B		Maso, Sýry, Vejce	Zelenina, Brambory	Pevné, Tekuté části	Polévky	Pečivo, zákusky	Ostatní	Celkem bez nápoje	Nápoje	Celkem
Kuchyně	ztráty v přípravě	0.03	2.37			0.16	0.42	2.98		2.98
Kuchyně	znehodnocení		0.01	0.01		0.04		0.06		0.06
Kuchyně	znovu použito		0.03			0.04		0.06		0.06
Kuchyně	vyřazeno (čas)									
Výdej/prodej	uchováno	0.60	2.40	1.91	0.46	0.15	0.04	5.56	0.02	5.58
Výdej/prodej	vyřazeno	0.62	0.44	1.48	1.68	0.38	0.03	4.63		4.63
Konzumace	vyhozeno do koše	0.33	0.60	2.88	1.90	0.16	0.13	6.00	0.38	6.37
Celkem	vyřazeno	0.98	3.42	4.37	3.58	0.73	0.59	13.66	0.38	14.04
Celkem	Připraveno	8.64	19.88	37.11	27.79	5.64	0.94	100.00	0.296161337	100.30
Kritický bod	Jednotka	aso, Sýry, Vejce	ma, Brambory,	Tekuté části,	Polévky	Pečivo, zákusky	Ostatní	lkem bez nápoje	Nápoje	Celkem
Kuchyně	kg	0.03	2.38	0.01		0.20	0.42	3.03		3.03
Výdej/prodej	kg	0.62	0.44	1.48	1.68	0.38	0.03	4.63		4.63
Konzumace	kg	0.33	0.60	2.88	1.90	0.16	0.13	6.00	0.38	6.37
Kuchyně	podíl ve sloupci	3%	70%	0%		27%	71%	22%		22%
Výdej/prodej	podíl ve sloupci	63%	13%	34%	47%	52%	6%	34%		33%
Konzumace	podíl ve sloupci	34%	17%	66%	53%	21%	23%	44%	100%	45%
Kuchyně	podíl v řádku	1%	79%	0%		6%	14%	100%		100%
Výdej/prodej	podíl v řádku	13%	9%	32%	36%	8%	1%	100%		100%
Konzumace	podíl v řádku	6%	10%	48%	32%	3%	2%	100%	6%	100%
Celkem	podíl v řádku	7.1%	25.0%	32.0%	26.2%	5.3%	4.3%	100.0%	3%	100%
Celkem	Připraveno	9%	20%	37%	28%	6%	1%	100%	0%	100%

Zdroj: Vlastní šetření

Řetězec C: kg potravinových ztrát a odpadu na 100 kg připravených pokrmů

C		Maso, Sýry, Vejce	Zelenina, Brambory	Pevné, Tekuté části	Polévky	Pečivo, zákusky	Ostatní	Celkem bez nápoje	Nápoje	Celkem
Kuchyně	ztráty v přípravě	0.16	0.04			1.83	4.45	6.48		6.48
Kuchyně	znehodnocení	0.34	0.16	0.13		0.07	0.02	0.72	0.00	0.72
Kuchyně	znovu použito	0.30	0.38	0.03		1.09	0.01	1.81		1.81
Kuchyně	vyřazeno (čas)	0.26	0.35	0.03		0.00		0.63		0.63
Výdej/prodej	uchováno	0.00	0.02					0.02		0.02
Výdej/prodej	vyřazeno	0.42	0.34	0.09		0.08	0.00	0.93		0.93
Konzumace	vyhozeno do koše	0.23	0.78	0.36		0.01	0.92	2.31	0.78	3.09
Celkem	vyřazeno	1.40	1.67	0.61	0.00	2.00	5.39	11.06	0.78	11.85
Celkem	Připraveno	42.02	28.42	2.97		17.29	9.30	100.00	52.87595072	152.88
Kritický bod	Jednotka	Maso, Sýry, Vejce	Zelenina, Brambory	Tekuté části	Polévky	Pečivo, zákusky	Ostatní	Celkem bez nápoje	Nápoje	Celkem
Kuchyně	kg	0.75	0.54	0.16		1.91	4.47	7.83	0.00	7.83
Výdej/prodej	kg	0.42	0.34	0.09		0.08	0.00	0.93		0.93
Konzumace	kg	0.23	0.78	0.36		0.01	0.92	2.31	0.78	3.09
Kuchyně	podíl ve sloupci	54%	33%	26%		95%	83%	71%	0%	66%
Výdej/prodej	podíl ve sloupci	30%	21%	15%		4%	0%	8%		8%
Konzumace	podíl ve sloupci	16%	47%	59%		1%	17%	21%	100%	26%
Kuchyně	podíl v řádku	10%	7%	2%		24%	57%	100%	0%	100%
Výdej/prodej	podíl v řádku	45%	37%	10%		8%	0%	100%		100%
Konzumace	podíl v řádku	10%	34%	15%		1%	40%	100%	25%	100%
Celkem	podíl v řádku	12.7%	15.1%	5.5%	0.0%	18.1%	48.7%	100.0%	7%	100%
Celkem	Připraveno	42%	28%	3%		17%	9%	100%	35%	100%

Zdroj: Vlastní šetření