

Bezpečnost přepravy potravin prostředky silniční dopravy

Magda Kolaříková

Bakalářská práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Magda Kolaříková**
Osobní číslo: **L12410**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Bezpečnost přepravy potravin prostředky silniční dopravy**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na zadané téma.
2. Zhodnoťte současný stav realizace bezpečnosti přeprav potravin prostředky silniční dopravy.
3. Analyzujte rizika při přepravě potravin prostředky silniční dopravy.
4. Navrhněte redukci vybraných rizik při přepravě potravin.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] KLEPRLÍK, Jaroslav. Silniční doprava. Pardubice: DF JP, Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-451-2.

[2] KYNCL, Jan. Podnikání v silniční dopravě. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-7169-743-5.

[3] NOVÁK, Radek a kol. Mezinárodní kamionová doprava a zasilatelství. Praha: Nakladatelství C.H. Beck, 2014. ISBN 978-80-7400-514-5.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

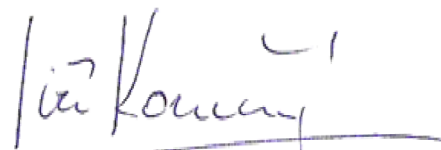
Datum zadání bakalářské práce: **6. února 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **16. května 2015**

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti 05. 05. 2015


podpis studenta

ABSTRAKT

KOLAŘÍKOVÁ, Magda: *Bezpečnost přepravy potravin prostředky silniční dopravy*. [Bakalářská práce]. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení. Vedoucí: doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D. Stupeň odborné kvalifikace: Bakalář (Bc.) Studijní program: Procesní inženýrství, studijní obor: Ovládání rizik. Zlín: FLKŘ UTB, 2015, 58 s.

Předmětem bakalářské práce je literární rešerše k problematice bezpečnosti přepravy prostředky silniční dopravy. Je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V části teoretické je uveden význam bezpečné přepravy potravin pro život a zdraví člověka a konkrétní silniční dopravní prostředky pro přepravu potravin. Praktická část se zaměřuje na identifikaci konkrétních rizik a jejich vyhodnocení pomocí různých metod a analýz. Závěr práce pojednává o opatřeních k eliminaci či redukci vybraných rizik.

Klíčová slova: bezpečnost, silniční doprava, potraviny, prostředek, riziko

ABSTRACT

KOLAŘÍKOVÁ, Magda: *The Security of Food Transportation by Instruments of Traffic*. [Bachelor's thesis]. Tomas Bata University in Zlín. Faculty of Logistics and Crisis management. Thesis supervisor: doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D. Level of professional qualifications: Bachelor (Bc). Study program: Process engineering. Study branch: Risk control. Zlín: FLCM TBU, 2015. 58 pages

The subject of this bachelor thesis is a literary research on problems concerning The Security of Food Transportation by Instruments of Traffic. It is divided into two parts: the practical part and the theoretical part. In the theoretical part we will deal with the significance of the safe transportation of food in relation to its importance for human well-being and the specific means of transportation used for the transport of food. The practical part is concerned with the identification of the specific risks and their evaluation carried out by variable methods and analyses. In the conclusion the work is dealing with precautions for elimination or reduction of analyzed threats.

Keywords: safety, road transport, food, means of transportation, threats, risks

Děkuji tímto svému vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Miroslavu Tomkovi, Ph.D., za odborné vedení, rady a věcné připomínky, které mi poskytoval během vypracování práce. Také bych chtěla poděkovat svým blízkým z podporu, které se mi během studia dostávalo.

OBSAH

ÚVOD	9
1 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY	10
1.1 CÍL PRÁCE.....	10
1.2 POUŽITÉ METODY	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
2 VÝZNAM BEZPEČNOSTI PŘEPRAVY POTRAVIN PRO ŽIVOT A ZDRAVÍ ČLOVĚKA	12
2.1 ZÁKLADNÍ POJMY Z OBLASTI BEZPEČNÉ PŘEPRAVY POTRAVIN	12
2.2 PRÁVNÍ PŘEDPISY NA ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI POTRAVIN A JEJICH PŘEPRAVY	15
3 DOPRAVNÍ PROSŘEDKY NA PŘEPRAVU POTRAVIN	18
3.1 POUŽITÍ NÁKLADNÍCH AUTOMOBILŮ NA PŘEPRAVU POTRAVIN	18
3.2 MANIPULAČNÍ JEDNOTKY NA PŘEPRAVU POTRAVIN	20
3.3 ZPŮSOBY PŘEPRAVY POTRAVIN PROSTŘEDKY SILNIČNÍ DOPRAVY.....	21
3.4 VLIV KLIMATICKÝCH ZMĚN NA KVALITU PŘEPRAVOVANÝCH POTRAVIN	22
3.5 VLIV PŘEPRAVNÍCH OBALŮ NA KVALITU PŘEPRAVY POTRAVIN.....	22
3.6 BEZPEČNÁ PŘEPRAVA POTRAVIN POD KONTROLOVANOU TEPLOTOU	23
3.7 DOHODA O MEZINÁRODNÍ PŘEPRAVĚ POTRAVIN	23
II PRAKTICKÁ ČÁST	27
4 SOUČASNÝ STAV REALIZACE BEZPEČNOSTI PŘEPRAVY POTRAVIN PROSTŘEDKY SILNIČNÍ DOPRAVY	28
4.1 POVINNOSTI DOPRAVCE POTRAVIN.....	29
4.2 RIZIKA BEZPEČNÉ A RYCHLÉ PŘEPRAVY POTRAVIN	29
4.3 RIZIKOVÉ POTRAVINY.....	30
4.4 SOUČASNÝ STAV DOVOZU NEVHODNÝCH POTRAVIN	34
5 ANALÝZA RIZIK BEZPEČNÉ PŘEPRAVY POTRAVIN	35
5.1 DIAGRAM PŘÍČIN A NÁSLEDKŮ BEZPEČNÉ PŘEPRAVY POTRAVIN.....	35
5.2 HODNOCENÍ RIZIK BEZPEČNÉ PŘEPRAVY POTRAVIN	37
5.3 VÝSLEDEK ANALÝZY BEZPEČNOSTNÍCH RIZIK	44
5.4 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	44
6 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ NA REDUKCI VYBRANÝCH BEZPEČNOSTNÍCH RIZIK	46
6.1 LIDSKÝ FAKTOR	46
6.2 DOPRAVNÍ PROSTŘEDEK	46
6.3 PROSTŘEDÍ.....	46
6.4 POTRAVINA.....	47
ZÁVĚR	48
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	49
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	52
SEZNAM OBRÁZKŮ	53
SEZNAM TABULEK	54

SEZNAM PŘÍLOH	55
----------------------------	-----------

ÚVOD

V dnešním globalizovaném světě hraje bezpečná přeprava potravin silničními prostředky významnou roli. Málokdo si v obchodě uvědomí, že jeho oblíbená potravina musela putovat dlouhou trasu, aby se dostala právě do tohoto obchodu.

Bezpečnost potravin a ochrana spotřebitele se čím dál víc dostává do povědomí široké veřejnosti, přičemž neoddělitelnou součástí bezpečné potravin a surovin pro jejich výrobu, je jejich bezpečná přeprava.

Ve své práci jsem se proto rozhodla věnovat právě tomuto způsobu přepravy potravin, zejména těm potravinám, které jsou citlivé na podmínky přepravy. Toto téma jsem si vybrala, protože jsem sama více než rok pracovala v supermarketu s chlazeným zbožím a za tuto dobu jsem se setkala s nespočtem pochybení, která vznikla nesprávnou manipulací s potravinami.

Cílem této bakalářské práce je posoudit současný stav bezpečnosti přepravy potravin prostředky silniční dopravy, analyzovat a posoudit rizika, která mohou vzniknout při přepravě potravin a následně navrhnout opatření na vybraná rizika.

Struktura práce je členěná na část teoretickou a praktickou. V části teoretické je pomocí odborné literatury popsán význam bezpečnosti přepravy potravin pro život a zdraví člověka, právní předpisy a základní pojmy. V další kapitole jsou řešeny dopravní prostředky používané k přepravě potravin, manipulační jednotky, obaly a jiné.

V části praktické se zabývám především současným stavem uskutečňování bezpečné přepravy potravin a také jsem zde rozebrala rizikové potraviny.

Další kapitola obsahuje analýzu rizik s Ishikawovým diagramem a Paretovou analýzou.

Na základě zjištěných rizik jsem v závěru práce zpracovala návrh na jejich redukci.

1 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Zajištění bezpečnosti potravin zahrnuje snižování všech rizik, zejména pak rizik, která mohou vzniknout při přepravě potravin.

1.1 Cíl práce

Cílem mé práce je analýza problematiky bezpečnosti přepravy potravin prostředky silniční dopravy a určení nejdůležitějších problémů, se kterými se může dopravce, ale i přepravce setkat.

Stanovila jsem si následující dílčí cíle:

- zpracování literární rešerše;
- posouzení současného stavu přepravy potravin prostředky silniční dopravy,
- analýza rizik vznikajících při přepravě potravin prostředky silniční dopravy;
- návrh na redukci vybraných rizik při přepravě potravin.

1.2 Použité metody

Pro zpracování své bakalářské práce jsem použila tyto metody:

Jako hlavní metodu bych jmenovala pozorování, s jehož pomocí jsem si vytyčila cíle práce, dále analýzu Ishikawova diagramu, díky níž jsem si zkoumanou situaci rozdělila na dílčí části.

Z diagramu jsem pomocí Paretovy metody 80/20 separovala závažná rizika, která jsem si následně ověřila dotazníkovým šetřením u přepravců potravin.

I. TEORETICKÁ ČÁST

2 VÝZNAM BEZPEČNOSTI PŘEPRAVY POTRAVIN PRO ŽIVOT A ZDRAVÍ ČLOVĚKA

S pojmem potravinové bezpečnosti jsme se začali setkávat od druhé poloviny sedmdesátých let minulého století, v období potravinové krize. Na světovém summitu Organizace spojených národů (OSN) pro výživu a zemědělství roku 1996 byla potravinová bezpečnost definována jako „stav, kdy mají všichni lidé v kterýkoliv moment přístup k dostatečnému množství kvalitního a výživného jídla, které jim umožní vést zdravý a aktivní život“ [1].

Světová zdravotnická organizace (WHO) určuje tři základní pilíře, na kterých závisí potravinová bezpečnost: dostupnost potravin, přístup k potravinám a použití potravin [2].

Důležitou součástí v bezpečnosti potravin je zajisté i jejich bezpečná přeprava a distribuce do velkoskladů a obchodní sítě. U přepravy silniční Jsou hlavní tři základní činitelé: lidský faktor, dopravní prostředek a prostředí [1].

2.1 Základní pojmy z oblasti bezpečné přepravy potravin

Vzhledem k tomu, že proces manipulace s potravinami zahrnuje celou řadu opatření, která souvisí s jejich přepravou od přípravy až po dodání potravin spotřebiteli, je rozsah základních pojmů použitých v práci poměrně široký. K nejvýznamnějším můžeme zařadit následující:

- **doprava** je úmyslný pohyb (jízda, plavba, let) dopravních prostředků na dopravních cestách nebo činnost dopravních zařízení, kterými se uskutečňuje přeprava [3];
- **dopravní proces** je časově a věcně navazující úkony, kterými se uskutečňuje a zabezpečuje přeprava [3];
- **dopravce** je právnická osoba (PO) nebo fyzická osoba (FO) poskytující dopravu pro cizí nebo vlastní potřebu [3];
- **dopravní prostředek** je technický prostředek, jehož pohybem se uskutečňuje doprava [3];
- **dopravní infrastruktura** je souhrn dopravních cest, staveb a zařízení jednotlivých odborů dopravy v dané zemi (státě) [3];
- **dopravní cesta** je prostor určený nebo vymezený pro dopravu [3];

- **intermodální přeprava** je přeprava uskutečněná minimálně dvěma druhy dopravy v jedné nákladní jednotce [3];
- **kombinovaná doprava** je doprava jednotky s podstatnou částí trasy železniční, vodní, případně leteckou dopravou, přičemž počáteční a konečná doprava po silniční komunikaci je podle možnosti co nejkratší [3];
- **látky kontaminující** jsou látky nežádoucí, dostávající se do potravinu neúmyslně [4];
- **logistika** je výsledek integrace technických, ekonomických a společenských věd [3];
- **logistické činnosti** jsou spojené se zákaznickým servisem, řízením zásob, skladováním, logistickou komunikací, skladovacími operacemi, balením, distribucí a zabezpečováním servisu [3];
- **místo určení (dovozy)** je místo prvního příjmu potravinu na území ČR [4];
- **multimodální přeprava** je přeprava uskutečněná minimálně dvěma druhy dopravy [3];
- **odesílatel** je PO nebo FO, která uzavřela s dopravcem smlouvu o přepravě věci [3];
- **pokrm** je potravinu, která byla kuchyňsky upravená, studenou nebo teplou cestou, případně ošetřená tak, aby mohla být podávána přímo nebo po ohřevu ke konzumaci [4];
- **potravinu** je látka určená ke konzumaci v neměněném či upraveném stavu, nemyslí se tím pokrmy, voda a léky [4];
- **potravinu neznámého původu** je potravinu, u které nelze prokázat zemi původu [4];
- **provozovatel potravinářského podniku (PPP)** je provozovatel, který zabezpečuje skladování, přepravu, prodej, dovoz, vývoz [4];
- **přeprava** je činnost, kterou se přímo uskutečňuje přemístování osob a věcí (nákladu) dopravními prostředky nebo dopravními zařízeními [3];
- **přepavní proces** je souhrn časově a věcně navazujících úkonů, kterými se přeprava uskutečňuje [3];

- **přepravce** je souhrnný název pro odesílatele a příjemce [3];
- **přepravní řetězec** je účelný sled dílčích procesů při přepravě, manipulaci, balení a skladování, nutných na přemístění věci od výrobce ke spotřebiteli [3];
- **přepravní pořádek** je předpis dopravy, kterým se určují přepravní podmínky (obchodní podmínky) [3];
- **přepravní podmínky** jsou podmínky, jimiž jsou při přepravě pro cizí potřeby upraveny práva a povinnosti zúčastněných osob [3];
- **přepravní smlouva** je smlouva uzavřená mezi dopravcem a PO nebo FO, podle které se přeprava uskutečňuje [3];
- **příjemce** je PO nebo FO, které je podle přepravní smlouvy určená zásilka [3];
- **přepravní obal** je prostředek, nebo souhrn prostředků určených na ochranu výrobku před škodlivými vnějšími vlivy a na zabránění vzniku škody [3];
- **riziko ohrožení zdraví** je míra pravděpodobnosti nepříznivého účinku pro na zdraví člověka [4];
- **sklad** je základní složka logistického řetězce, hlavním úkolem skladu je ekonomické skladění rozdílně dimenzovaných výrobků, přičemž sklad plní tyto funkce: vyrovnávací, zabezpečovací, komplementační, spekulativní a zušlechťovací. V skladech se zpravidla manipuluje s produkty ve třech fázích: příjem, uskladnění, vyskladnění [3];
- **skladování** je součástí každého logistického systému, je to ta část, která zabezpečuje uskladnění produktů v místě jejich vzniku a v místech jejich spotřeby [3];
- **zasílatelství** je obstarávání přepravy věcí, případně dalších služeb související s přepravou pod vlastním jménem a na cizí účet [3];
- **zásilka** je věc, souhrn věcí anebo zvířat, které dopravce převzal od odesílatele k přepravě, s příslušnou přepravní listinou [3];
- **zdravotní nezávadnost** je chápána jako nepřítomnost látek, které škodí zdraví [3];
- **zdravotně nezávadné potraviny** jsou potraviny které splňují chemické, fyzikální a mikrobiologické požadavky na zdravotní nezávadnost stanovené platnou legislativou [4].

2.2 Právní předpisy na zajištění bezpečnosti potravin a jejich přepravy

Právní předpisy k zajištění bezpečnosti přepravy potravin musí vycházet z celé řady činností, které souvisí s jejich výrobou, skladováním a distribucí. Významné místo při posuzování bezpečnosti potravin a jejich přepravy sehrává mimo jiné i strategie bezpečnosti potravin, jejíž neoddelitelnou součástí je Zelená kniha potravinového práva a Bílá kniha bezpečnosti potravin. K nejvýznamnějším můžeme dále zařadit:

- **Strategie zajištění bezpečnosti potravin a výživy 2014 – 2020**, stručně popisuje současný stav zajištění bezpečnosti potravin v České republice (ČR), definuje jeho hlavní prvky, zdůrazňuje význam spolupráce v oblasti bezpečnosti potravin na národní úrovni a vyzdvihuje spolupráci s Evropským úřadem pro bezpečnost potravin (EFSA). Shrnuje aktuální situaci v oblasti výživy, která je jedním z klíčových faktorů primární prevence nejčastěji se vyskytujících chronických neinfekčních onemocnění (onemocnění srdce a cév, diabetes mellitus 2. typu, hypertenzní nemoc atd.). Část druhá stanovuje priority v oblasti bezpečnosti potravin a oblasti výživy. Na základě uvedených charakteristik jsou v třetí části dokumentu definovány konkrétní priority pro období let 2014 – 2020, vč. uvedení zodpovědného rezortu či organizace. [5]
- **Nařízení evropského parlamentu a rady (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva**, zřizuje Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin – nařízení posiluje platné právní předpisy o bezpečnosti potravin na vnitřním trhu. Uvádí rámec pro kontroly a sledování výroby, prevenci a řízení rizik. Zajišťuje kvalitní a bezpečné potraviny určené k lidské spotřebě a volný pohyb bezpečných potravin na vnitřním trhu. Žádná nebezpečná potravina, která ohrožuje zdraví, a/nebo je nevhodná k lidské spotřebě se nesmí uvádět na trh. Analýza rizik pro zdraví probíhá ve fázi hodnocení, řízení a informování veřejnosti. Tento postup musí být transparentní, nezávislý a objektivní. Při odhalení rizika, mohou členské státy komise použít zásadu předběžné opatrnosti a přijmout opatření. [6]
- **Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků**, účelem zákona je zajistit, aby výrobky uváděné na náš trh, nebo do oběhu, byly bezpečné pro spotřebitele z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví. Popisuje informační povinnost u výrobku, který představuje vážné riziko pro zdraví a bezpečnost spotřebitelů. [7]

- **Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích** zpracovává příslušné předpisy Evropské unie (EU) a dále upravuje Povinnosti provozovatelů potravinářských podniků. [8]
- **Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví** zpracovává předpisy EU a vytyčuje práva a povinnosti fyzických osob (FO) a právnických osob (PO) v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví. V § 26 přesně definuje povinnosti dovozce předmětů běžného užívání, aby za běžných podmínek nebylo poškozeno zdraví FO nebo nepříznivě ovlivnily potraviny či pokrmy. [9]
- **Směrnice rady č. 93/43 (EHS) o hygieně potravin** vznikly v rámci „hygienického balíčku“ a zaměřuje se na vytyčení cílů v bezpečnosti potravin. Provozovatelům potravinářských podniků ukládá povinnost přijmout bezpečnostní opatření zaručující nezávadnost potravin. Zavádí ucelenou integrovanou politiku platnou pro všechny potraviny od fáze výrobního procesu prvovýroby po konečný prodej spotřebiteli. [10]
- **Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy** (Dohoda ATP) byla přijata v Ženevě 1. Zářím 1940 ve znění změn a doplňků vypracovaných v letech 1970-77. Návrh dohody byl vypracován pracovní skupinou pro přepravu zkazitelných potravin Evropské hospodářské komise (EHS) Organizace spojených národů (OSN) a do současné podoby byla ratifikována 45 státy. Sekretariát Evropské hospodářské komise OSN vydal nové úplné znění Dohody ATP, včetně všech změn a doplňků, které vstoupilo v platnost dne 23. září 2013 [11]. V ČR byla začleněna do legislativy roku 1982. Dohoda ATP se zabývá pouze vztahy v mezinárodní přepravě rychle zkazitelných potravin a problematikou specializovaných dopravních a přepravních prostředků k těmto přepravám určeným.

Smluvní strany Dohody ATP jsou povinny přijímat a následně dodržovat všechny opatření vyplývající z dodatků této Dohody. Především se jedná o kontroly a ověřování dopravních a přepravních prostředků. [12].
- **Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě** upravuje podmínky používání silničních motorových vozidel v rámci silniční dopravy, pro vlastní či cizí potřeby, za účelem podnikání, včetně práv a povinností těchto PO i FO a s tím spojené pravomoci a působnosti orgánů státní správy v určitém úseku. [13]

- **Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích** vymezuje především práva a povinnosti účastníků provozu, pravidla a řízení provozu na pozemních komunikacích, řidičská oprávnění a pravomoc státních orgánů a Policie ČR. Dále obsahuje § 5 o povinnostech řidiče vozidla a §52 o přepravě nákladu. [14]
- **Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích** vymezuje zejména technické požadavky na provoz silničních vozidel. [15]
- **Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích** kategorizuje pozemní komunikace, jejich stavbu, podmínky pro užívání a ochranu. [16]

Při zajišťování bezpečnosti přepravy potravin sehrává významné místo i EFSA, který poskytuje vědecká stanoviska a technickou podporu ve všech oblastech, které mají přímý či nepřímý vliv na bezpečnost potravin a krmiv a jejich přepravu. Jeho úlohou je koordinovat hodnocení rizik, identifikovat nová rizika, poskytovat vědecká stanoviska a další [6].

3 DOPRAVNÍ PROSŘEDKY NA PŘEPRAVU POTRAVIN

Na přepravu potravin lze využít všechny druhy dopravy, které využívají své dopravní síť. Dopravní síť je složitý systém, neboť se rozkládá na rozsáhlém území. Z hlediska technické konstrukce dopravních sítí a tomu odpovídajících dopravních prostředků, lze druhy dopravy dělit na:

- dopravu silniční;
- dopravu železniční;
- dopravu vnitrozemskou vodní;
- dopravu leteckou;
- dopravu námořní [17].

Vzhledem k zadání, se dále budu věnovat přepravě potravin prostředky silniční dopravy. Tato vozidla můžeme dělit z různých hledisek. Silniční a zvláštní vozidla rozdělujeme do kategorií:

- L – motorová vozidla zpravidla s méně než čtyřmi koly,
- M – motorová vozidla, s nejméně čtyřmi koly používající se pro přepravu osob,
- N – motorová vozidla, s nejméně čtyřmi koly používající se pro dopravu nákladu,
- O – přípojná vozidla,
- T – traktory zemědělské a lesnické,
- S – stroje pracovní,
- R – ostatní vozidla [18].

3.1 Použití nákladních automobilů na přepravu potravin

Mluvíme-li o nákladních automobilech používaných při přepravě potravinářského zboží, musíme si nejdříve uvědomit hlavní požadavky kladené na přepravu potravin. Potravinám hrozí četná chemická nebezpečí a je tedy nutné, aby se přeprava většiny druhů potravin odehrála v prostředí s kontrolovanou teplotou.

Rozdělení N kategorie:

- N1 – vozidlo s hmotností maximálně 3 500 kg (Obrázek 3.1). Dodávky jsou využívány hlavně pro distribuci potravin v rámci městských center, s tímto typem vozidel se tedy zaváží například menší prodejny, pekárny, drobní podnikatelé, apod. Objem dodávky lze využít maximálně na 2 až 3 palety s potravinami.
- N2 – vozidlo s hmotností od 3 500 kg do hmotnosti 12 000 kg (Obrázek 3.2). Například **vozidlo s ložnou plochou 15 palet**, které se využívá hlavně k distribuci potravin v centru většího města.
- N3 – vozidlo s hmotností převyšující 12 000 kg (Obrázek 3.3), například **vozidlo s ložnou plochou 18 palet**, jež bývá využíváno k přepravě především mezi centrálními sklady velkých řetězců a při přepravě k větším odběratelům [18].



Obrázek 3.1 Vozidlo Iveco DailyFurgon [Zdroj: 19]



Obrázek 3.2 Vozidlo Iveco Eurocargo [Zdroj: praveno podle 20]



Obrázek 3.3 Vozidlo Iveco StralisHi-way [Zdroj: upraveno podle 21]



Obrázek 3.4 Cisterna pro dopravu a svoz mléka Parcisa [Zdroj: 22]

- **Tahač s návěsem** v rámci přepravy potravin využívá plachtový návěs, klasický skříňový návěs a cisternový návěs. **Plachtový návěs** se používá u potravin, které nejsou natolik choulostivé na teplotní změny a jsou přepravovány v kvalitním obalu (káva, čaj, konzervovaná zelenina, ovoce, nápoje ve skleněných nebo plastových obalech, atd.). **Skříňový návěs** s chladicí jednotkou se pak používá v případech, kdy je nutné teplotní režimy dodržovat [23].

Dále se do této kategorie zahrnují také speciální nákladní automobily, například cisterna na mléko (Obrázek 2.4) [18].

Rozměry nákladních vozidel, které lze využít na přepravu potravin jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1. Rozměry nákladních vozidel

Technické údaje	Nosnost ložné plochy vozidel – přeprava do hmotnosti v tunách			
Nosnost ložné plochy	do 5 tun	do 8 tun	do 14 tun	Do 24 tun
Rozměry				
▪ délka*	do 7,2 m	do 7,2 m	do 7,2 m + 7,2m	do 13,6 m
▪ šířka	2,48 m	2,48 m	2,48 m	2,48 m
▪ výška	2,4 m	2,8 m	2,8 m	2,8 m
Počet paletových míst	až do 18 palet	až do 18 palet	až do 36 palet	až do 33 palet

*délka ložné plochy

[Zdroj: upraveno podle 24]

3.2 Manipulační jednotky na přepravu potravin

V této podkapitole jsou vysvětleny nejvýznamnější manipulační jednotky, s nimiž se v potravinářské praxi můžeme setkat nejčastěji, tedy:

- **Palety** patří k nejběžnějším manipulačním jednotkám při přepravě potravin. V ČR je nejrozšířenější tzv. europaleta, která má rozměr 800 x 1200 mm a nosnost až 1500 kg [25].
- **Přepravky E1, E2** jsou z plastu, s různými rozměry, nejmenší mají 200 mm x 150 mm a největší 800 mm x 600 mm.

Díky těmto rozměrům můžeme využít 100% obsahu europalety. Tyto přepravky se využívají hlavně při přepravě ovoce, zeleniny, pečiva, mléčných výrobků, uzenin a masných výrobků [25].

3.3 Způsoby přepravy potravin prostředky silniční dopravy

Při pozemní přepravě potravin patří silniční nákladní přeprava mezi nejpokrokověji se rozvíjející dopravní obor. Mezi její hlavní přednosti patří rychlost, dostupnost, operativnost a rychlá přizpůsobivost požadavkům trhu. Pomocí silničních vozidel je dodavatel schopný v krátkém čase dopravit jakýkoliv druh potravinářských výrobků. Výrobky, které člověk přijímá jako potravu, se nazývají poživatiny. Poživatiny se dále dělí na potraviny a na pochutiny. Potraviny můžeme dělit z různého hlediska a to:

- podle původu na:
 - rostlinné potraviny (zelenina, ovoce, cukr atd.),
 - živočišné potraviny (maso, ryby, vejce, mléko atd.),
 - ostatní (nápoje, sladidla, atd.)
- podle funkce na:
 - stavební,
 - energetické,
 - ochranné [26].

Pochutiny dělíme na povzbudivé, chuťové, nealkoholické nápoje a alkoholické nápoje. Z hlediska bezpečné přepravy má význam rozdělení potravin podle původu a to z toho důvodu, že každá potravina a pochutina se vyznačuje určitými specifickými vlastnostmi, které je potřebné při jejich bezpečné přepravě zohlednit [26]. Silniční přepravu potravin a pochutin se z obchodně-organizačního hlediska může dělit na:

- přepravu celovozovou (Full Truck Load – FTL),
- přeprava kusových zásilek (Less than truck Load – LTL),
- speciální přeprava nadgabaritní (nadměrná), přeprava potravin pod kontrolovanou teplotou. [12]

3.4 Vliv klimatických změn na kvalitu přepravovaných potravin

Zásilky jsou během přepravy vystaveny dešti, mrazu, vysokým teplotám, větru, vlhkosti, prachu a dalším klimatickým vlivům. Ochranou před těmito vlivy jsou obaly potravin a vlastnosti dopravních prostředků, respektive jejich ložného prostoru. K dosažení dostatečné ochrany je nutná včasná dohoda mezi obchodními partnery a jejich vzájemná příprava. Zvláštní podmínky jsou stanovené pro přepravu zvláštních druhů zásilek, patří k nim hlavně přepravy potravin podléhajících zkáze a živých zvířat.

Mezi přirozené vlastnosti přepravovaných zásilek, které mohou vyvolat nebezpečí poškození, při přepravě patří: vysychání, plesnivění, zapařování, křehnutí, apod. [27].

3.5 Vliv přepravních obalů na kvalitu přepravy potravin

Požadavky na jednotlivé přepravní obaly jsou stanoveny v technických normách týkajících se příslušných výrobků. Tam jsou stanoveny také požadavky na mechanickou odolnost přepravních obalů, a to odolnost proti nárazu, smýkání a vibracím [27].

Podle funkcí obaly rozdělujeme na:

- **přepravní obaly** jsou vnější obaly chránící výrobek před možným poškozením mechanickými a klimatickými vlivy, při přepravě, manipulaci a skladování. Obal musí být přizpůsoben snadné a efektivní přepravě. Během přepravy má obal funkci ochrannou i manipulační, konstrukce obalu tedy musí být robustnější než konstrukce ostatních druhů obalů, většinou má podobu bedny nebo většího kartonu [25].
- **distribuční obaly** tvoří mezičlánek vložený mezi spotřebitelský a přepravní obal. Nejčastěji jsou tvořeny kartony nebo podložkami, které jsou kryté smršťitelnou fólií, případně páskou [25].
- **spotřebitelské obaly** jsou obaly určené ke konečné spotřebě. Tento obal plní funkci ochrannou a chrání potravinu po při oddělení spotřebitelského obalu od distribučního obalu na prodejně. Jeho hlavní funkce jsou: informace o výrobku, vhodnost pro spotřebitele, hygiena a kultura prodeje a spotřeby [25].

K mému tématu jsem se rozhodla dále definovat požadavky na **obaly potravin**.

Primární úlohou **obalu potravin** je ochrana potravin před znehodnocením a znemožněním záměny či změny obsahu, totéž platí při **balení potravin**.

Obal musí splňovat požadavky stanovené pro materiály přicházející do styku s potravinou a nesmí potravinu sensoricky ovlivňovat [28].

3.6 Bezpečná přeprava potravin pod kontrolovanou teplotou

Problematika bezpečné přepravy potravin pod kontrolovanou teplotou je všeobecně složitá a náročná, požadavky na profesionalitu přepraveců i dopravců neustále rostou. Technologicky náročnější přeprava klade na zvýšené nároky na vlastní dopravce, respektive na jejich řidiče. Řada přepraveců vyžaduje kromě kvalitního chladicího vybavení (Obrázek 3.5) dopravních prostředků také tzv. termografy oficiálně nazývané záznamové teploměry (Obrázek 3.6), bez nichž je často odmítá uzavřít přepravní smlouvu s dopravcem. Jako nejnáročnější se považuje přeprava chlazených potravin, z hlediska nároků na co nejpřísnější dodržování teplot v praxi. [29]



Obrázek 3.5 Chladicí vybavení vozidla
Citroën Jumpy [Zdroj: autorka]

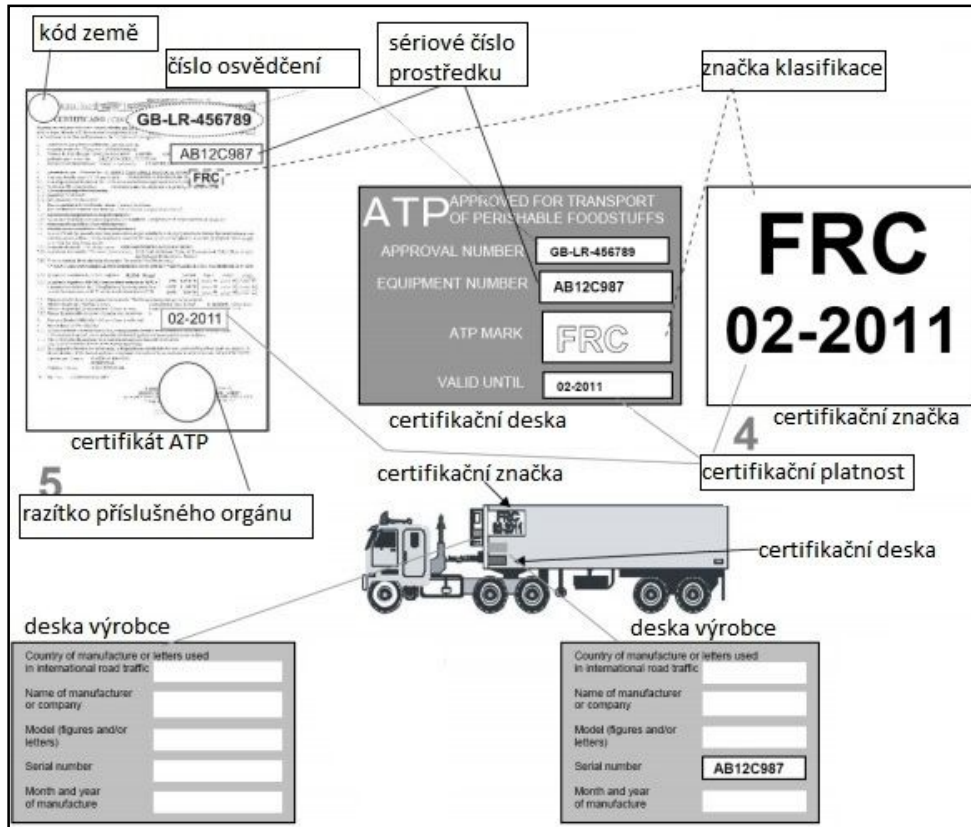


Obrázek 3.6 Záznamový teploměr
[Zdroj: autorka]

3.7 Dohoda o mezinárodní přepravě potravin

Tato dohoda se zabývá mezinárodní přepravou zkazitelných potravin (dohoda ATP) a byla přijata v Ženevě dne 1. Zář 1970, cílem dohody je především rozvoj obchodu se zkazitelnými produkty.

Dohoda se hlavně věnuje rozdělení dopravních prostředků, jež smějí být použity při přepravě zkazitelného zboží a také podmínkám, které musí odpovědná osoba dodržet v rámci přepravy těchto potravin. Dodnes se k dohodě připojilo 38 států. [11] Zásady pro ověření dopravních prostředků a zařízení používajících se v silniční dopravě u potravin podléhajících zkáze jsem se pokusila blíže přiblížit ve schématu (Obrázek 3.7).



Obrázek 3.7 zásady pro ověření dopravních prostředků [Zdroj: upraveno podle 11]

První příloha dohody ATP je nejrozsáhlejší a věnuje se **dopravním a přepravním prostředkům**, které dělí na izotermické (I), chlazené (R), chladící a mrazící (F) a vyhřívané (C). Které mohou mít izolaci normální (N) nebo zesílenou (R). Rozdíl mezi těmito izolacemi udává koeficient K , který představuje prostup tepla [11].

Izotermický dopravní nebo přepravní prostředek (Obrázek 3.8 – 3.12) musí mít skříň, která je sestavená z tepelně izolovaných stěn, dveří, podlahy a střechy. Musí zamezovat výměnu tepla mezi vnějším a vnitřním povrchem skříně tak, aby podle celkového součinitele „ K “ prostupu tepla mohl být dále zařazen do jedné ze dvou kategorií [11].



Obrázek 3.8 vozidlo SCANIA r480

[Zdroj: autorka]



Obrázek 3.9 vozidlo SCANIA r480

[Zdroj: autorka]



Obrázek 3.10 Chladicí zařízení vozidla
SCANIA r480 [Zdroj: autorka]



Obrázek 3.11 Skříň vozidla SCANIA r480
[Zdroj: autorka]



Obrázek 3.12 Chladicí zařízení vozidla SCANIA r480

[Zdroj: autorka]

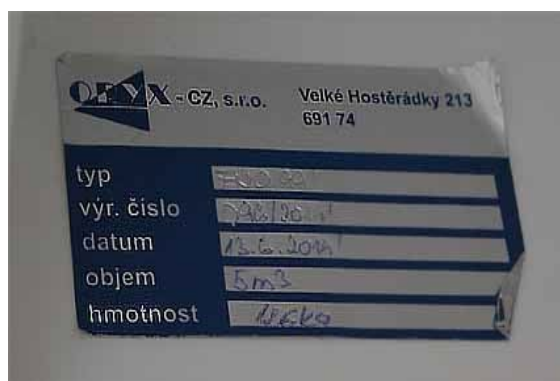
Chlazený dopravní prostředek je prostředek, jež pro chlazení používá jiné zdroje chladu (přírodní led, přírodní led se solí, eutektické desky, suchý led, zkapalněné plyny, atd.), než je strojní či absorpční zařízení, umožňuje při teplotě vně $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$, snižovat a následně udržovat teplotu v prázdné skříni [11].

Chladicí a mrazicí dopravní prostředek je takový izotermický dopravní nebo přepravní prostředek, který má vlastní nebo společné strojní chladicí zařízení pro několik přepravních prostředků, jenž mu umožňuje při vnější teplotě $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ snížit teplotu uvnitř prázdné skříně a trvale ji pak udržet [11].

Vyhříváný dopravních prostředek je dopravní nebo přepravní prostředek, který je vybaven vytápěcím zařízením, díky kterému je možno zvýšit teplotu v prázdné skříni a následně ji udržet bez dalšího přívodu tepla a to po dobu nejméně 12 hodin na stálé teplotě nejméně $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ při vnější teplotě [11].

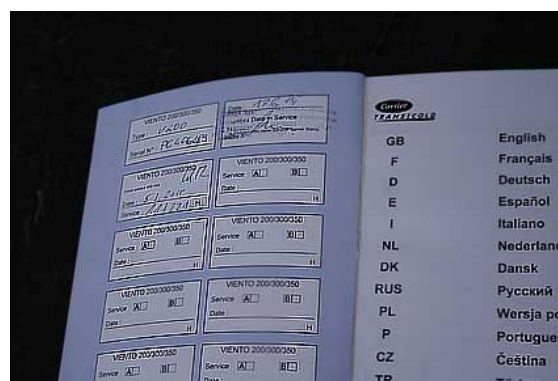
Kontroly dopravních prostředků pod kontrolovanou teplotou musí být prováděny před uvedením dopravního nebo přepravního prostředku do provozu, periodicky (alespoň jednou za šest let) a požádá-li o to příslušný orgán státní správy. Na prostředky se následně umístí rozlišovací značky a údaje (Obrázek 3.14), jakmile však prostředek přestane splňovat normy, musí se odstranit.

Izotermické skříně dopravních prostředků musí být označeny trvalým identifikačním štítkem (obrázek 3.13), umístěným na viditelném, přístupném místě, na části neumožňující jeho sejmutí [11].



Obrázek 3.13 Identifikační štítek

[Zdroj: autorka]



Obrázek 3.14 Kontrolní dokument klimatického vybavení vozidla

[Zdroj: autorka]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 SOUČASNÝ STAV REALIZACE BEZPEČNOSTI PŘEPRAVY POTRAVIN PROSTŘEDKY SILNIČNÍ DOPRAVY

Neoddělitelnou součástí bezpečnosti potravin je mimo jiné i jejich bezpečná přeprava a distribuce do velkoskladů a obchodních sítí prostředky silniční dopravy, kterou ovlivňují tři základní činitelé:

- lidský faktor;
- dopravní prostředek;
- prostředí.

Tyto faktory bezpečnost potravin prostředky silniční dopravy ovlivňují, ať pozitivně či negativně. Zdroje a příčiny **selhání lidského faktoru** lze spatřovat například v:

- neznalosti základních pravidel manipulace s potravinami;
- neznalosti pravidel bezpečné přepravy potravin;
- přecenění řidičských schopností, nedostatek řidičských zkušeností;
- nedodržování bezpečnostních přestávek;
- nekompletní, chybné dokumentaci;
- časové tísní;
- fyziologických faktorů, jako nemoc, nesoustředěnost a další [1].

Dopravní prostředek může ovlivňovat bezpečnost přepravy:

- špatnými technickými vlastnostmi;
- špatnou kvalitou údržby;
- nekompletní vybaveností;
- nevhodně rozmístěnými nebo špatně upevněnými manipulačními technikami [1].

Prostředí je pojem velmi obsáhlý a v podstatě je to souhrn organizačních, technických, sociálně-psychologických a jiných podmínek působících na člověka a dopravní prostředek. Tyto faktory jsou na jednání člověka nezávislé a člověk je nemůže v podstatě nijak ovlivnit, patří k nim:

- dopravní objekty (parametry, stav a kvalita jednotlivých prvků dopravní infrastruktury);
- dopravní zařízení (dopravní značení, zabezpečovací zařízení);
- řídicí systémy v dopravě (organizaci řízení provozu, informační systémy, atd.);
- právní předpisy v oblasti dopravy;
- okolí dopravních cest (objekty rozptylující pozornost – billboardy, překážky, atd.);
- povětrnostní situace (náledí, déšť, slunce, atd.);
- roční období (zima, léto, atd.);
- reliéf krajiny (zalesnění, zástavba, atd.);
- přírodní pohromy (povodně, zemětřesení, atd.) [1].

4.1 Povinnosti dopravce potravin

Ten, kdo přepravuje potraviny a jejich složky má tyto povinnosti:

- zajištění přepravy potravin a složek na jejich výrobu ve způsobilých, vhodně vybavených dopravních prostředcích a paletizačních technik takovým způsobem, aby se zachovala jejich bezpečnost a kvalita;
- dbát na čistotu dopravních a paletizačních technik, provádět jejich dezinfekci;
- používat při přepravě pouze takové dopravní a paletizační techniky, jejichž stěny a jiné části přicházející do styku s potravinami, jsou z nerezového materiálu a nijak negativně neovlivňují bezpečnost či kvalitu potravin, jsou hladké, lehce čistitelné a dezinfikovatelné;
- zabezpečit účinnou ochranu přepravovaných potravin před hlodavci, ptáky, hmyzem, prachem a jinými kontaminujícími faktory a přepravovat je za takových podmínek, aby se v průběhu přepravy nezvýšila nebo nesnížila teplota, která by negativně ovlivnila bezpečnost a kvalitu potravin;
- Při přepravě rychle zkazitelných potravin dodržovat zásady uvedené v ATP. [1]

4.2 Rizika bezpečné a rychlé přepravy potravin

Z hlediska efektivní přepravy a rozložení centrálních skladů dodavatelů je výhodné potraviny přepravovat na paletách a nakládat na příslušné vozidlo zezadu nebo z boku.

Bezpečnost přepravy potravin může být ohrožena různými faktory, ať antropogenního, přírodního nebo technologického původu. Mimořádná událost během přepravy potravin může být například:

- dopravní nehoda vozidla;
- požár vozidla;
- poškození, zničení zásilky potravin;
- odcizení vozidla se zásilkou potravin;

Kontroly vozidel na silničních komunikacích jsou zaměřené na dovoz, vývoz a přepravu potravin s důrazem na původ výrobku, hygienu, bezpečnost a místo určení.

V případě zjištění nedostatků na hraničním přechodu a v jeho těsné blízkosti je vozidlo vráceno do státu, ze kterého přijelo.

Mezi nejčastější nedostatky při silničních kontrolách z hygienického hlediska patří:

- znečištění ložných ploch;
- společná přeprava neslučitelných produktů;
- společná přeprava více druhů nebalených a balených potravinových produktů;
- přepravky s uloženým nebaleným masem umístěné přímo na podlaze vozidla;
- nedodržení teplotní režim a nevedená evidence teplot při přepravě;
- chybějící, neúplné doklady k přepravovaným potravinám;
- potraviny neznámého původu [1].

4.3 Rizikové potraviny

Každý druh potravin má své specifické požadavky na chování logistického operátora. Pro zjednodušení je tedy nutné rozdělit potraviny na menší množství skupin. Existuje velké množství charakteristik, ovšem pro problematiku přepravy je klíčové rozdělení podle teplotního režimu, ve kterém se daná potravina musí přepravovat a skladovat.

Čerstvá zelenina a ovoce je významným zdrojem mikrobiální kontaminace, související s půdní mikroflórou. Rizika, která mohou ovlivnit jejich kvalitu včetně opatření jsou uvedena v tabulce 2.

Tabulka 2 Čerstvá zelenina a ovoce

Riziko	Opatření
Znečištění obalů při dopravě, příjmu a skladování: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nevhodný obal; ▪ ruce pracovníků; ▪ dopravní prostředek; ▪ přepravky; ▪ prostředí. 	Cílem je zabránění přenosu kontaminace mezi surovinami: <ul style="list-style-type: none"> ▪ fyzické oddělení surovin; ▪ dostatečná hygiena pracovníků; ▪ dezinfekce dopravních prostředků; ▪ dezinfekce přepravek; ▪ dezinfekce ložných ploch.
Některé druhy zeleniny obsahují hodně vody, která umožňuje množení plísní.	Posouzení čerstvosti a vyloučení viditelně zkažených potravin, uchovávání potravin na chladném místě.

[Zdroj: upraveno podle 30]

V masných výrobcích se velmi snadno rozmnožují mikroorganismy. Rizika, která mohou ovlivnit kvalitu masných výrobků včetně opatření jsou uvedena v tabulce 3.

Tabulka 3 Masné výrobky

Riziko	Opatření
Kontaminace při dopravě - z prostředí kontaktem s ostatními potravinami.	Ověření původu výrobku, (veterinární osvědčení), kontrola celistvosti obalu a při přepravě fyzicky oddělit masné výrobky od ostatních potravin (např. do přepravek).
Rychlé množení mikroorganismů při nevhodných podmínkách přepravy.	Dodržení teplotních předpisů při přepravě, při příjmu ověřit čerstvost a teplotu výrobků.

[Zdroj: upraveno podle 30]

Syrové maso je velmi citlivé na způsob přepravy, zejména na teplotní podmínky převozu. Některé druhy masa, obzvláště drůbeže a vnitřnosti jsou více kontaminovány a mohou být zdrojem znečištění jiných potravin (tabulka 4).

Tabulka 4 Syrové maso

Riziko	Opatření
Syrové maso nepochází ze zdrojů pod veterinárním dohledem.	Při uzavírání smluv ověřit původ masa, vyloučit maso bez známého původu.
Syrové maso může kontaminovat pracovní plochy a ruce pracovníků při dopravě nebo nevhodným zacházením s ostatními potravinami.	Zabránit přímému kontaktu masa s jinými potravinami, pravidelně čistit a dezinfikovat transportní prostředky, vhodně oddělit potraviny, precizní hygiena pracovníků
V syrovém mase vystavenému zvýšené teplotě dochází k okamžitému rozmnožení mikroorganismů	Udržovat maso při stanovené teplotě a ověřovat zda byla teplota dodržována i při přepravě, posoudit vzhled zboží (barva, pach).

[Zdroj: upraveno podle 30]

Vejce jsou velmi citlivou surovinou, jež může být kontaminována například zárodky bakterií rodu *Salmonella*. Rizika a opatření jsou v tabulce 5.

Tabulka 5 Syrová vejce

Riziko	Opatření
Kontaminace bakteriemi rodu <i>Salmonella</i> se nemusí nijak projevit na vzhledu vejce a mohou kontaminovat další potraviny, prostředí, personál.	Fyzické oddělení vajec od ostatních potravin při převozu, dostatečná hygiena personálu, pravidelné čištění a dezinfekce transportních prostředků.

[Zdroj: upraveno podle 30]

Některé mléčné výrobky (sýry, tvaroh a máslo) jsou velmi citlivými surovinami, poskytují vhodné prostředí pro růst mikroorganismů, jelikož jsou samy jejich zdrojem a mohou být zdrojem kontaminace pro ostatní výrobky. Rizika a opatření jsou uvedeny v tabulce 6.

Tabulka 6 Mléčné výrobky

Riziko	Opatření
Mléčné výrobky mohou samy kontaminovat ostatní suroviny, mikroflóra mléčných výrobků může kontaminovat ostatní výrobky.	Dodržení dodacích podmínek při přepravě (původ, teplota, obal), fyzické oddělení od ostatních surovin, dostatečná hygiena personálu, pravidelné čištění a dezinfekce transportních prostředků.
V mléčných výrobcích mohou vedle kulturní mikroflóry růst i patogenní organismy.	Udržování stanovených teplot surovin při přepravě, skladování.

[Zdroj: upraveno podle 30]

Zmrazené suroviny mohou obsahovat patogenní mikroflóru, která by se při nevhodném rozmrazení mohla rozšířit natolik, že by při následném zpracování již surovina nedosahovala požadované kvality, případně může dojít k jejímu znehodnocení (tabulka 7).

Tabulka 7 Zmrazené suroviny

Riziko	Opatření
Kontaminace z důvodu poškození obalu.	Kontrola celistvosti obalu přepravované suroviny.
Při nevhodné teplotě dochází k množení patogenů.	Důsledné dodržování přepravních teplot.

[Zdroj: upraveno podle 30]

Přírodní koření je často zdrojem mikrobiologické kontaminace výrobků (tabulka 8).

Tabulka 8 Suchá koření

Riziko	Opatření
Kontaminace škůdci.	Dezinfekce, deratizace ložných ploch transportních prostředků.

[Zdroj: upraveno podle 30]

4.4 Současný stav dovozu nevhodných potravin

Vzhledem k tomu, že v rámci kontroly potravin Státní veterinární správa (SVS) v obchodních sítích zjistila vážné nedostatky, Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI) zpřísnila podmínky kontrol nejen při dovozu potravin a surovin ze třetích zemí, ale i v rámci EU.

Pro přehlednost jsem vybrala významné události nevhodné přepravy potravin z let 2012-2015 a zpracovala do tabulky 9.

Tabulka 9 Současný stav dovozu potravin

Datum	Událost	Příčina	Dopad
17. 4. 2015	10 tun mraženého kuřecího masa napadeno salmonelou (z Polska)	neznámá	SVS stáhla z prodeje, neznámé množství se již rozprodalo
3. 2. 2015	3,6 tun nakládaných cibulek s hmyzem (z Vietnamu)	nedodržení přepravních a skladovacích podmínek	SZPI nevpustila do oběhu
30. 12. 2014	20 tun bambusových výhonků kontaminovaných plísní (z Číny)	špatné zabalení zásilky	SZPI nevpustila do oběhu
4. 12. 2014	23 tun bambusových výhonků kontaminovaných plísní (z Číny)	špatné zabalení produktu	SZPI nevpustila do oběhu
23. 9. 2014	1 tuna podezřelého masa (z Polska)	vozidlo nebylo vybaveno chladicím zařízením, nekompletní dokumenty k přepravovanému zboží	SVS nechala zásilku znehodnotit
12. 9. 2014	0,75 tun badyánu kontaminovaného plísní (z Číny)	špatné balení zásilky, špatná dokumentace	SZPI nevpustila do oběhu
5. 5. 2014	0,18 tun zelí kontaminovaného plísní (z Číny)	neuvedeno datum výroby a spotřeby	SZPI nevpustila do oběhu
5. 10. 2013	20 tun kontaminovaného kuřecího masa (z Polska)	nedodržena teplota převozu	SVS vrátila do Polska
17. 4. 2012	22 tun separátu kontaminovaného patogeny (z Polska)	nedodržena skladovací teplota, špatně označení výrobků	SVS vrátila do Polska
4. 3. 2012	21 tun kontaminovaného masa (z Německa)	nesprávně označené palety	SVS vrátila do Německa

[Zdroj: upraveno podle 31]

5 ANALÝZA RIZIK BEZPEČNÉ PŘEPRAVY POTRAVIN

V této části práce se budu věnovat analýze rizik. Sběr dat pro tuto analýzu jsem uskutečnila nezúčastněným pozorováním, dotazníkem a rozhovorem s majitelem cukrárny, který rozváží své chlazené výrobky po okolí.

Při analýze rozlišujeme dvě metody, metodu kvalitativní, která srovnává relativní význam rizika a kvantitativní metodu, které riziko vyjadřuje v číselných hodnotách.

Vzhledem k tomu, že existuje více metod, kterými můžeme rizika hodnotit, je výběr metody velmi důležitý, stejně tak jako vhodný přístup k situaci, cíli a kontextu, ve kterém hodnocení provádíme.

K vyhodnocení analyzovaných dat použiji Ishikawův diagram a jednoduchou bodovou polokvantitativní metodu. Výsledky ověřím Paretovým pravidlem 80/20 a konstrukcí Lorenzovy křivky.

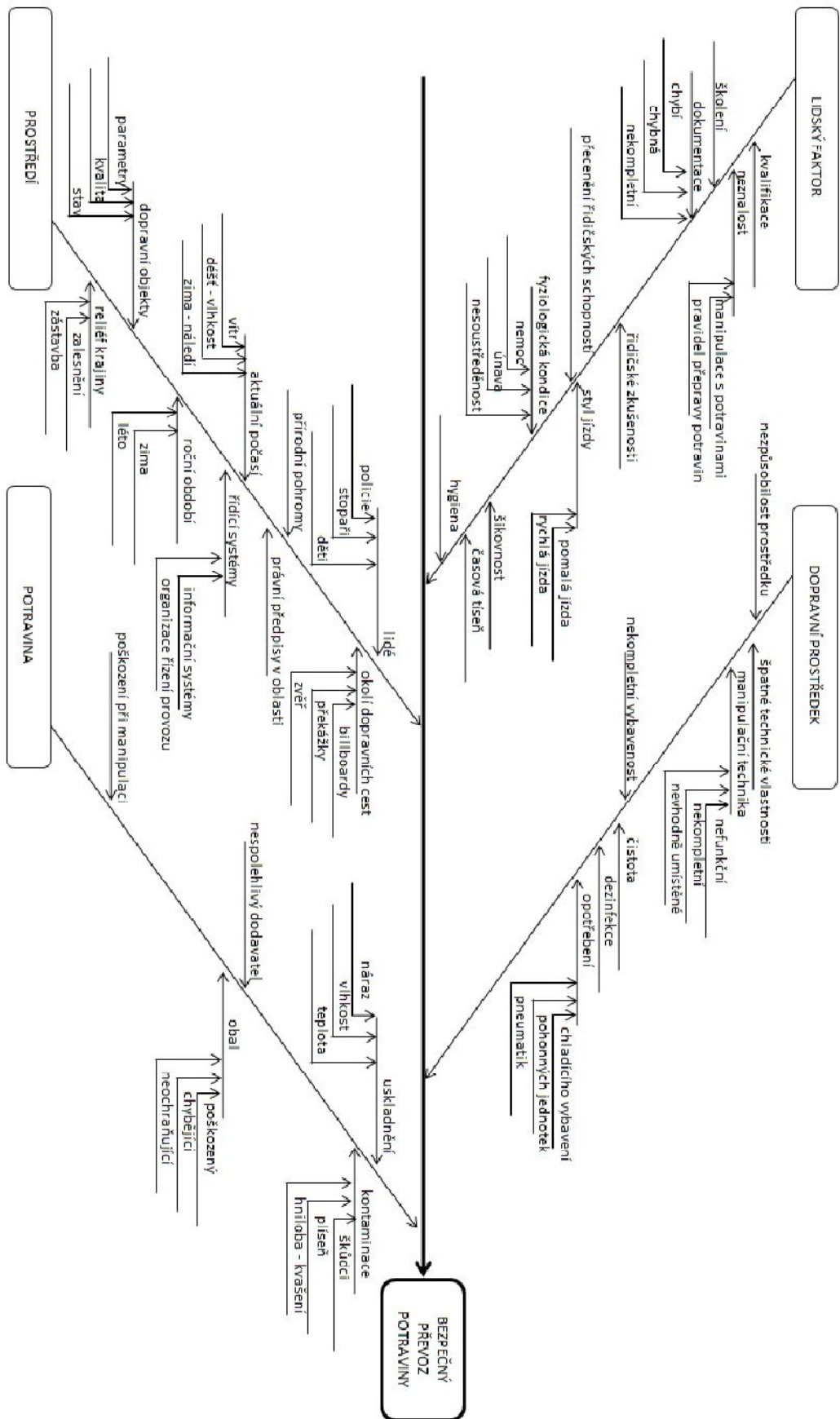
5.1 Diagram příčin a následků bezpečné přepravy potravin

K modelování konkrétních bezpečnostních rizik jsem použila metodu Ishikawova diagramu (Obrázek 5.1). Tento diagram je též známý jako diagram příčin a následků nebo diagram rybí kosti. Jeho účelem je stanovit nejpravděpodobnější příčinu problému, který řešíme. Používá se většinou v pracovním týmu, kde pomocí brainstormingu generuje všechny možné i málo pravděpodobné problémy.

Základem diagramu je páteř s hlavou, která představuje cíl, jednotlivá žebra pak znázorňují příčiny. Na tyto příčiny se následně doplní kůstky, tedy možné zdroje nebezpečí, případně příčina možných nepříznivých událostí.

Pomocí tohoto diagramu jsem vymodelovala vybraná bezpečnostní rizika, do diagramu jsem zanesla vybraná procesní rizika, tedy všechna rizika, které může zavinit lidský faktor a rizika strukturální, která představují technické závady, především na dopravním prostředku a jeho vybavení.

Získaná data jsem následně dosadila do tabulky, kde jsem pomocí míry rizika tato data seřadila od nejzávažnějšího rizika až po rizika bez většího významu [32].



Obrázek 5.1 Diagram příčin a následků [Zdroj: autorka]

5.2 Hodnocení rizik bezpečné přepravy potravin

Při hodnocení bezpečnostních rizik je třeba použít předem dané postupy, které musí být nezávislé, objektivní a usnadňující rozhodování.

Pro posouzení bezpečnostních rizik jsem si vybrala hodnocení rizik pomocí Paretovy analýzy (ABC)

V první fázi analýzy jsem verbálně identifikovala vznikly možných poruch, které jsem v druhé fázi analýzy pomocí tříparametrového indexu RPN ohodnotila.

Data do první fáze jsem čerpala z identifikovaných rizik v Ishikawově diagramu a v části druhé provedu výpočet rizikového čísla R, díky kterému zjistím, zda je riziko natolik významné, že je potřeba se jím dále zabývat nebo ne, podle vzorce:

$$R=P*N*H$$

Kde: R - míra rizika;

P - pravděpodobnost vzniku rizika;

N - závažnost následků při vzniku rizika;

H – odhalitelnost rizika.

Stupnice míry rizikovosti a pravděpodobnosti vzniku rizika v tabulce 10, závažnost následků při vzniku rizika a odhalitelnou rizika v tabulce 11 [32].

Tabulka 10 Pravděpodobnost vzniku a míra rizika

P	Pravděpodobnost vzniku rizika	R	Míra rizika	Rizikový stupeň RS
1.	Nahodilá	>100	Nepřijatelné riziko	I.
2.	Spíše nepravděpodobná	51÷100	Nežádoucí riziko	II.
3.	Pravděpodobná	11÷50	Mírné riziko	III.
4.	Velmi pravděpodobná	3÷10	Akceptovatelné riziko	IV.
5.	Trvalá	<3	Bezvýznamné riziko	V.

[Zdroj: upraveno podle 32]

Tabulka 11 Závažnost následků a odhalitelnost rizika

N	Závažnost následků	H	Odhalitelnost rizika
1.	Malá škoda	1	Riziko odhalitelné v době jeho spáchání
2.	Velká škoda	2	Snadno odhalitelné riziko
3.	Vyšší škoda	3	Odhalitelné riziko
4.	Vysoká škoda	4	Nesnadno odhalitelné riziko
5.	Velmi vysoká škoda	5	Neodhalitelné riziko

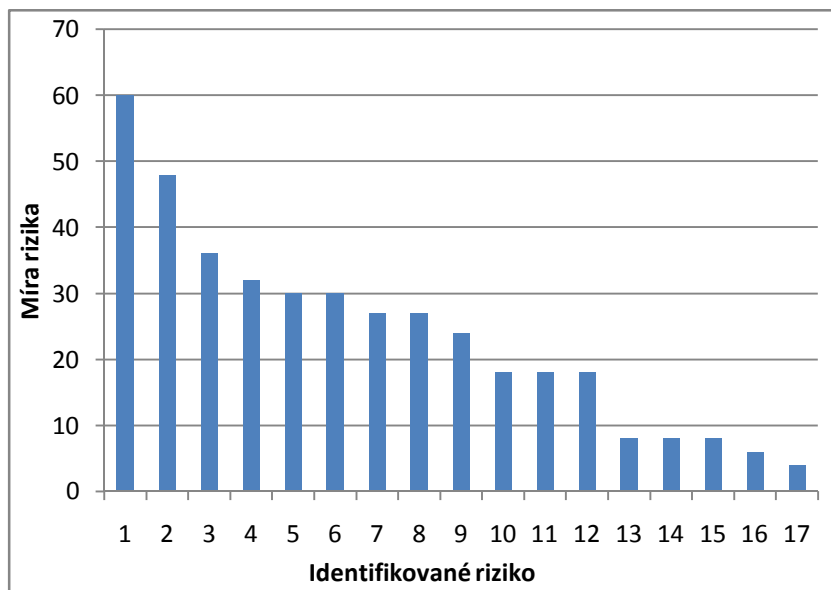
[Zdroj: upraveno podle 32]

V tabulce 12 identifikují bezpečnostní rizika procesní, konkrétně rizika související výhradně s lidským faktorem. Rizika jsou seřazena podle vypočtené míry rizika, míra závažnosti výsledků je následně graficky zpracována (Graf 1).

Tabulka 12 Lidský faktor [Zdroj: autorka]

Lidský faktor								
Pořadí	Riziko	R	P	N	H	RS	Četnost	Kumulativní četnost
1.	Chybná dokumentace	60	3	5	4	II.	0.149	0.149
2.	Únava	48	3	4	4	III.	0.119	0.268
3.	Přecenění řídičských schopností	36	3	4	3	III.	0.09	0.358
4.	Nemoc	32	2	4	4	III.	0.08	0.438
5.	Chybí dokumentace	30	2	5	3	III.	0.075	0.513
6.	Časová tíseň	30	2	3	5	III.	0.075	0.588
7.	Nesoustředěnost	27	3	3	3	III.	0.067	0.655
8.	Hygiena	27	3	3	3	III.	0.067	0.722
9.	Nekompletní dokumentace	24	2	3	4	III.	0.06	0.782
10.	Příliš pomalá jízda	18	2	3	3	III.	0.045	0.827
11.	Příliš rychlá jízda	18	2	3	3	III.	0.045	0.872
12.	Šikovnost	18	3	2	3	III.	0.045	0.917
13.	Neznalost manipulace s potravinami	8	1	4	2	IV.	0.02	0.937
14.	Neznalost pravidel přepravy potravin	8	1	4	2	IV.	0.02	0.957
15.	Školení	8	2	2	2	IV.	0.02	0.97
16.	Kvalifikace	6	2	3	1	IV.	0.015	0.985
17.	Řidičské zkušenosti	4	1	2	2	IV.	0.015	1

[Zdroj: autorka]



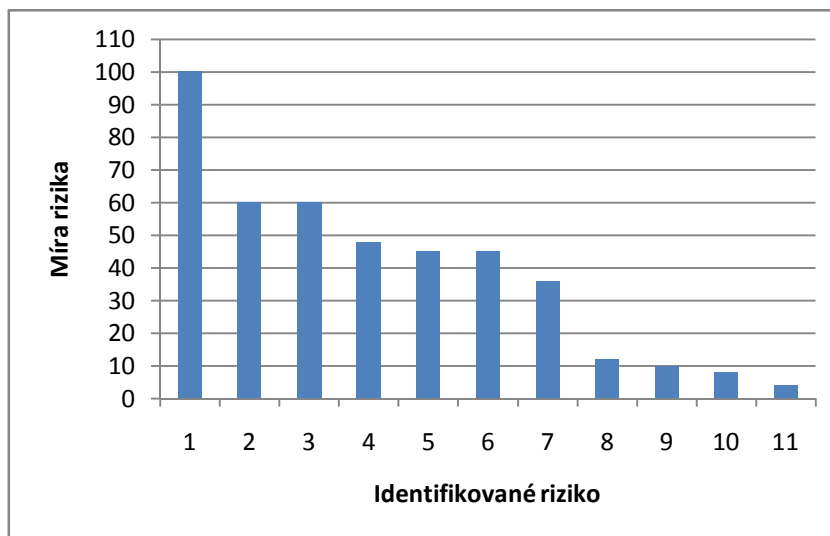
Graf 1 Míra závažnosti rizika lidského faktoru [Zdroj: autorka]

V tabulce 13 uvádím rizika strukturální a to rizika spojené s konkrétním dopravním prostředkem, rizika jsou seřazena sestupně podle míry rizika a výsledky jsou graficky zpracovány (Graf 2).

Tabulka 13 Dopravní prostředek [Zdroj: autorka]

Dopravní prostředek								
Pořadí	Riziko	R	P	N	H	RS	Četnost	Kumulativní četnost
1.	Opotřebení pohonných jednotek	100	4	5	5	I.	0.234	0.234
2.	Nefunkční manipulační technika	60	3	4	5	II.	0.14	0.374
3.	Opotřebení chladicího vybavení	60	3	4	5	II.	0.14	0.514
4.	Opotřebení pneumatik	48	4	3	4	III.	0.112	0.626
5.	Nezpůsobilost prostředku	45	3	5	3	III.	0.105	0.731
6.	Špatné technické vlastnosti	45	3	5	3	III.	0.105	0.836
7.	Nekompletní manipulační techniky	36	3	3	4	III.	0.084	0.92
8.	Nekompletní vybavenost	12	2	3	2	III.	0.028	0.948
9.	čistota	10	1	5	2	IV.	0.023	0.971
10.	dezinfekce	8	1	4	2	IV.	0.019	0.99
11.	Nevhodně umístěné manipulační techniky	4	2	2	1	IV.	0.01	1

[Zdroj: autorka]



Graf 2 Míra závažnosti rizika dopravního prostředku [Zdroj: autorka]

V tabulce 14 jsou ohodnocené bezpečnostní rizika spojené s prostředím, seřazené podle míry rizikovosti a následně graficky znázorněné (Graf 3)

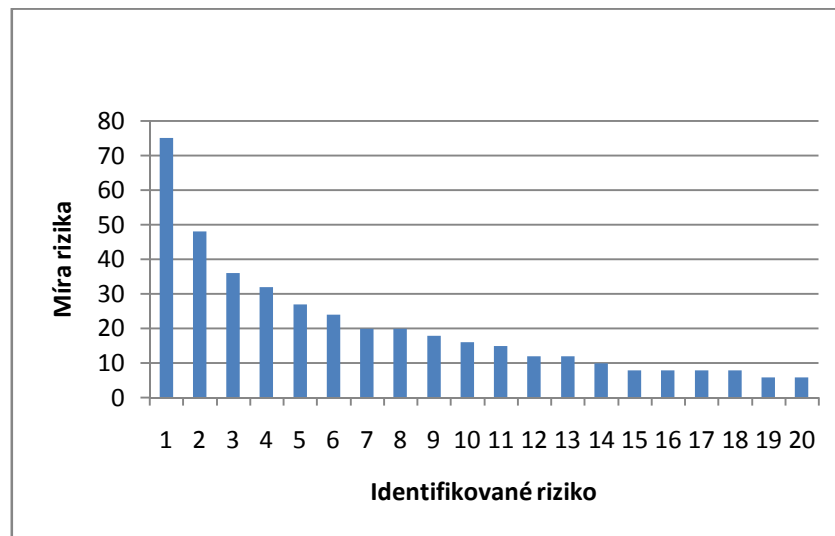
Tabulka 14 Prostředí [Zdroj: autorka]

Prostředí								
Pořadí	Riziko	R	P	N	H	RS	Četnost	Kumulativní četnost
1.	Přírodní pohromy	75	3	5	5	II.	0.183	0.183
2.	Překážky v okolí cest	48	4	3	4	III.	0.117	0.3
3.	Stav dopravních objektů	36	3	4	3	III.	0.088	0.388
4.	Náledí	32	4	4	2	III.	0.078	0.466
5.	Kvalita dopravních objektů	27	3	3	3	III.	0.066	0.532
6.	Zvěř v okolí cest	24	3	2	4	III.	0.059	0.591
7.	Zimní roční období	20	5	4	1	III.	0.049	0.64
8.	Billboardy v okolí cest	20	5	2	2	III.	0.049	0.689
9.	Organizace řízení provozu	18	3	3	2	III.	0.044	0.733
10.	policie	16	4	1	4	III.	0.039	0.772
11.	Letní roční období	15	5	3	1	III.	0.037	0.809
12.	Parametry dopravních objektů	12	3	2	2	III.	0.029	0.838
13.	Informační řídicí systémy	12	3	2	2	III.	0.029	0.867
14.	Právní předpisy v oblasti	10	5	2	1	IV.	0.025	0.892
15.	Větrné počasí	8	4	2	1	IV.	0.02	0.912
16.	Deštivé počasí	8	4	2	1	IV.	0.02	0.932

Tabulka 15 Prostředí (pokračování tabulky 14)

17.	Stopař	8	2	1	4	IV.	0.02	0.952
18.	Děti	8	2	1	4	IV.	0.02	0.972
19.	Zalesněný reliéf krajiny	6	3	2	1	IV.	0.015	0.985
20.	Zastavěný reliéf krajiny	6	3	2	1	IV.	0.015	1

[Zdroj: autorka]



Graf 3 Míra závažnosti rizika prostředí

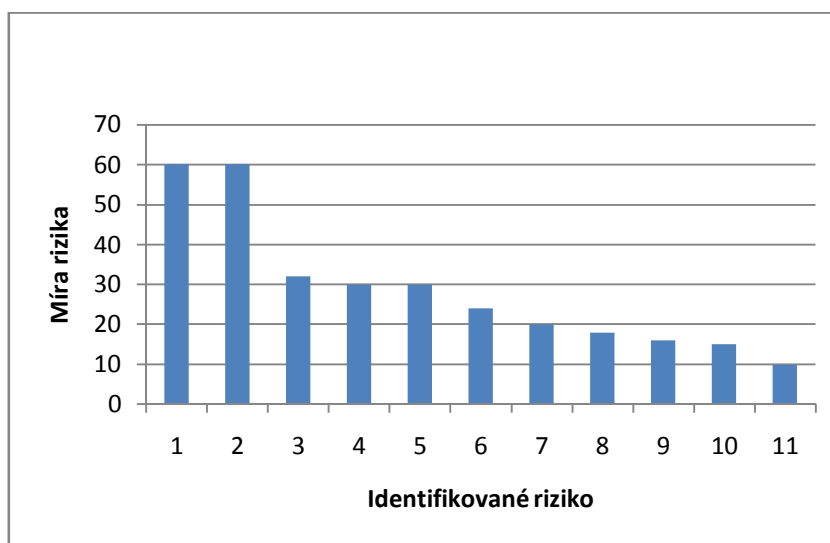
[Zdroj: autorka]

Jako posledním ohodnoceným faktorem je samotná potravina. Ohodnocení bezpečnostních rizik je uvedeno tabulce 15 a seřazeno dle rizikového faktoru. Data jsou následně zpracována v Grafu 4.

Tabulka 16 Potravina

Potravina								
Pořadí	Riziko	R	P	N	H	RS	Četnost	Kumulativní četnost
1.	Poškození při manipulaci	60	3	4	5	II.	0.19	0.19
2.	Nespolehlivý dodavatel	60	3	5	4	II.	0.19	0.38
3.	Poškozený obal	32	2	4	4	III.	0.102	0.482
4.	Kontaminace plísní	30	2	5	3	III.	0.095	0.577
5.	Kontaminace hnilobou, kvašením	30	2	5	3	III.	0.095	0.672
6.	Kontaminace škůdci	24	2	3	4	III.	0.076	0.748
7.	Nechránící obal	20	1	5	4	III.	0.063	0.811
8.	Vlhkost při uskladnění	18	2	3	3	III.	0.057	0.868
9.	Náraz při uskladnění	16	4	2	2	III.	0.051	0.919
10.	Chybějící obal	15	1	5	3	III.	0.048	0.968
11.	Nevhodná teplota při uskladnění	10	1	5	2	IV	0.032	1

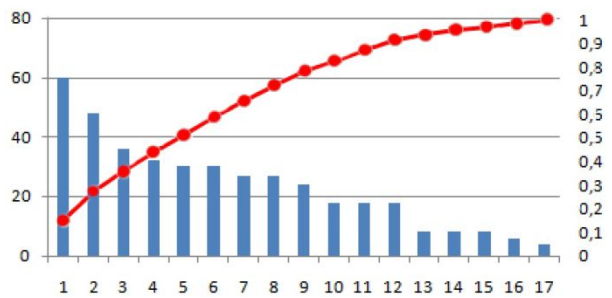
[Zdroj: autorka]



Graf 4 Míra závažnosti rizika potravin [Zdroj: autorka]

Pro konečné vyhodnocení míry rizika jsem vypočítala tzv. míru tolerance, které určuje hranici rizika přijatelného či nepřijatelného. Výpočet je provedený Paretovým principem 80/20, tento princip vyloučí za rizika nepřijatelná ta, která mají součet kumulativní četnosti do 80 %. Zbýlých 20 % rizik považuje za přijatelná. Kumulativní četnost jsem znázornila na grafech 5,6,7 a 8 pomocí Lorenzovy křivky. Za nepřijatelná rizika považuji ty, jejichž rizikové číslo R je vyšší než 50 a kumulativní četnost nižší než 80 %. [32]

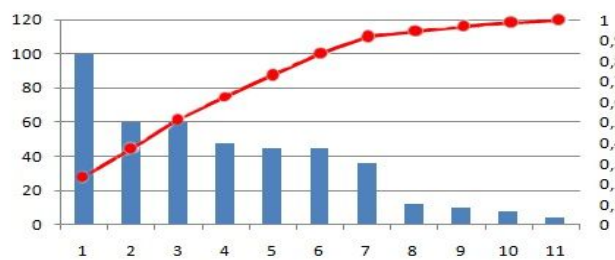
Z Paretovy analýzy 80/20 lidského faktoru vyplývá, že nežádoucí riziko je chybná dokumentace (Graf 5).



Graf 5 Paretova analýza lidského faktoru

[Zdroj: autorka]

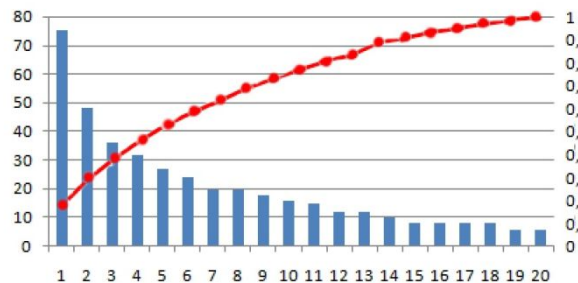
U dopravního prostředku je za nežádoucí riziko, dle analýzy 80/20 považováno opotřebení pohonných jednotek, opotřebení chladicího vybavení a nefunkčnost manipulační techniky (Graf 6).



Graf 6 Paretova analýza dopravního prostředku

[Zdroj: autorka]

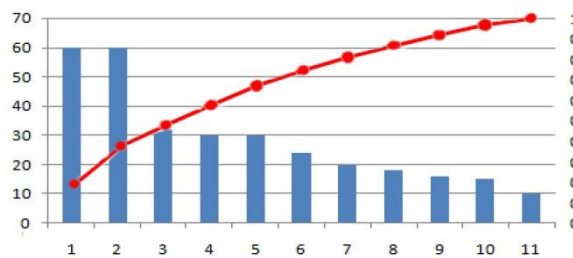
U Paretovy analýzy prostředí nežádoucí riziko představují přírodní pohromy (Graf 7).



Graf 7 Paretova analýza prostředí

[Zdroj: autorka]

Při analýze 80/20 potravin, se za nežádoucí riziko považuje poškození potravin při manipulaci a nespolehlivý dodavatel (Graf 8).



Graf 8 Paretova analýza potravin

[Zdroj: autorka]

5.3 Výsledek analýzy bezpečnostních rizik

Na začátku analýzy jsem si určila 17 bezpečnostních rizik vycházejících z lidského faktoru, 11 bezpečnostních rizik souvisejících s dopravním prostředkem, 20 bezpečnostních rizik z prostředí a 11 rizik vyplývajících přímo z potravin.

Nejzávažnější rizika jsem pro přehlednost seřadila do tabulky 16.

Tabulka 17 vybraná rizika

Lidský faktor: <ul style="list-style-type: none"> • chybná dokumentace. 	Dopravní prostředek: <ul style="list-style-type: none"> • opotřebení pohonných jednotek; • opotřebení chladícího vybavení; • nefunkčnost manipulační techniky.
Prostedí: <ul style="list-style-type: none"> • přírodní pohromy. 	Potravina: <ul style="list-style-type: none"> • poškození potravin při manipulaci; • nespolehlivý dodavatel.

[Zdroj: autorka]

5.4 Dotazníkové šetření

Vybraná nejzávažnější rizika, získané Paretovou analýzou, jsem vložila do dotazníku (Příloha P1,P2,P3), který jsem následně zveřejnila na internetových stránkách „řidičů kamionů“ [33] a konkretizovala jej jen pro přepravce potravin. Bylo vyplněno 31 dotazníků a žádný nemusel být vyřazen.

Vzorek respondentů se tedy skládal z 31 přepravců potravin, z toho 28 mužů a 3 žen, nejčastěji ve věku od 29 do 39 let (14 respondentů) a déle než dva roky potravinu převáží 64,5 % dotázaných (20 respondentů).

Z dotazníku vyplynulo, že 64,5 % dotázaných prošlo školením jak manipulovat a převážet potraviny, z nichž pouze 48,3 % tato školení vidí jako užitečná.

V časové tísně při přepravě se často ocitá 80,6 % (25 respondentů), zřídka 12,9 % (4 respondenti) a 2 dotázaní z 31 se zatím v časové tísně neocitli.

Další otázka byla směřována na komplikace vzniklé s dokumentací nákladu, s chybnou dokumentací se setkalo 48,4 % (15 dotázaných), s neúplnou dokumentací 16,1 % (5 dotázaných), zcela chybějící dokumentací 16,1% a dokumentaci bez problémů mělo 19,4% (6 dotázaných).

Komplikace spojená se špatným technickým stavem vozidla postihla 51,6 % (16 dotázaných) a v 6ti případech se jednalo o poškození chladícího vybavení. Špatný stav manipulační techniky postihl 51,6 % dotázaných, nefunkční byly v 75 %, nekompletní v 18,8 % a nevhodně umístěné v 43,8 %.

U otázky, zda někdy sami poškodili náklad při manipulaci, kladně odpovědělo 71 % dotázaných.

6 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ NA REDUKCI VYBRANÝCH BEZPEČNOSTNÍCH RIZIK

Z výsledků předcházející kapitoly, věnující se analýze bezpečnostních rizik, která mohou bránit bezpečnému převozu potravin prostředky silniční dopravy, jsem určila nejzávažnější rizika, se kterými je zapotřebí pracovat a snažit se je zcela eliminovat, případně zmírnit závažnost jejich dopadů.

6.1 Lidský faktor

Člověk je faktor, který v mnohých případech může selhat, ať už se jedná o chyby byrokratického charakteru nebo chyby vzniklé fyziologickým stavem konkrétního jedince. Chybná dokumentace je závažný problém, který v mnoha případech může znehodnotit celou zásilku potravin. Vhodným opatřením, dle mého názoru, by byla důkladnější kontrola ze strany přepravce, i když je za dokumentaci zodpovědný výhradně dopravce. Dalším způsobem by mohlo být pečlivější zaškolení řidičů do této problematiky, ujasnění toho, co musí spolu s nákladem přepravovat za dokumenty a co by měli tyto dokumenty obsahovat. I když sám přepravce do dokumentů zasahovat nemůže, může na chyby upozornit dopravce.

6.2 Dopravní prostředek

Špatný technický stav vozidla je výrazným ohrožením přepravované potravin, ať už selže motor a jiné pohonné jednotky nebo chladicí vybavení vozidla. Zde by byla vhodná častá a pečlivá údržba vozidla, veškeré nedostatky na vozidle by měly být včasné a precizně opraveny, aby řidiče na cestě žádným způsobem nemohly ohrozit. Zároveň by měl kontrolu technického stavu vozidla provádět sám řidič před každou započatou jízdou.

Také by se měla věnovat pozornost manipulační technice, jejíž nefunkčnost může znehodnotit část přepravovaných potravin, i když tato manipulační technika žádným kontrolám nepodléhá, bylo by na místě její technický stav kontrolovat a zvážit také vhodné umístění pro tyto prostředky.

6.3 Prostředí

Pokud se při přepravě potravin vyskytne událost náhlá, rychle a nenadále přicházející, mnohdy i rychle mizící, tedy přírodní pohroma, musí si řidič především uchovat racionální myšlení.

Během dopravy potravin po ČR nás mohou postihnout rizikové události jako povodně spojené s přivalovými dešti, sněhové bouře, mimořádně silný vítr, bouře, lesní požáry ale i horké letní dny, jež mohou mít za následek výpadek elektrického vedení, zavalení silnic, požáry a jiné. Mimo hranice ČR se mimo jiné vyskytují i zemětřesení, sesuvy půdy či kamení, orkány, větrné bouře, tajfuny, silné a ničivé bouře, vichřice a další.

Tento typ událostí dokáže změnit nejen samotnou cestu, poškodit náklad ale i ohrozit život a zdraví přepravce. Především přírodním katastrofám nejde, můžeme se však pokusit eliminovat případné škody. Před samotnou jízdou, by se měl dopravce informovat o tom, zda úřady v zemích, přes které má uskutečnit převoz, nevydaly nějaké varování, co se přírodních událostí týče.

Dále by bylo vhodné, aby dopravce připravil řidiče na to, co všechno se může během přírodní pohromy stát, a jak na vzniklou situaci reagovat.

6.4 Potravina

Riziko spojené s nespolehlivým dodavatelem lze velmi snadno eliminovat pečlivým výběrem dodavatele. Pokud se ovšem stane, že objednané suroviny včas nedorazí nebo dorazí poškozené, dá se tato situace snadno vyřešit sankcemi, nebo změnou dodavatele.

Poškození potravin při manipulaci může být spojené se špatným stavem manipulačních prostředků nebo se špatně zaškolenou obsluhou. V takovémto případě je zapotřebí řádné školení všech, kteří s potravinou manipulují, dbát na bezpečnost při práci a nepovolené osoby nvpouštět do prostor kde k manipulaci dochází. Pokud se ovšem potravina při manipulaci poškodí, je nezbytné ji separovat od ostatních nepoškozených potravin.

ZÁVĚR

Bezpečnost potravin při přepravě doprovází stále jistá rizika, největším rizikem je mimo jiné sám člověk, který s přepravovanou potravinou přichází do kontaktu ať přímo nebo jen vyřizuje dokumentaci.

Cílem této bakalářské práce byla analýza problematiky bezpečnosti přepravy potravin prostředky silniční dopravy a určení nejdůležitějších problémů se kterými se může dopravce a přepravce setkat. Tohoto cíle jsem se pokusila dosáhnout pomocí čtyř dílčích cílů, které jsem v práci blíže rozebrala.

Prvním dílčím cílem bylo zpracování literární rešerše, díky kterému jsem mohla bez problémů zpracovat teoretickou část práce.

Druhému dílčímu cíli jsem věnovala začátek části teoretické a při posuzování současného stavu přepravy potravin prostředky silniční dopravy, jsem uvedla jak povinnosti přepravce, tak i nevhodné potraviny, které v posledních letech mířily na náš trh.

Třetím dílčím cílem byla analýza rizika při přepravě potravin. Pro tuto část jsem se rozhodla udělat Ishikawův diagram, následně ho vyhodnotit Paretovou metodou a dotazníkovým šetřením. Díky těmto krokům jsem zjistila, že při přepravě potravin není kladen důraz na to, aby byli řidiči uskutečňující přepravu potravin dostatečně zaškoleni, jak se k přepravovaným potravinám chovat a jak s nimi manipulovat.

Posledním dílčím cílem byl návrh na redukci vybraných rizik při přepravě potravin, tato rizika jsem si rozdělila podle čtyř faktorů, které je způsobují a následně navrhla opatření. Mezi důležitá opatření považuji kvalitní kontrolu dopravních prostředků určených k přepravě potravin, zejména technický stav izotermického, chladicího vybavení. Dále pečlivé zaškolení všech zaměstnanců, kteří přijdou do styku s přepravovanou potravinou, převáží ji nebo jen vypisují dokumentaci. Celkový přehled opatření je uveden v poslední kapitole práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] TOMEK, Miroslav a Miloslav SEIDL. In: *Bezpečnost' prepravy potravin* [online]. Žilina [cit. 2015-04-18]. ITMS 26220120050. Dostupné z: <http://uloz.to/x4hTR5Fm/prispevok-bezpecnost-prepravy-doc>
- [2] WHO 2011. *WHO* [online]. [cit. 11-02-15]. Dostupné z: <http://www.who.cz/>
- [3] BUKOVÁ, Bibiána, Eva BRUMERČÍKOVÁ a Peter KOLAROVŠZKI. *Zasielateľstvo a logistika*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, c2014, 318 s. ISBN 978-80-8168-074-8.
- [4] VŠCHT Praha 2014. *Úvod do potravinárskej legislativy* [online]. [cit. 2015-04-09]. Dostupné z: http://web.vscht.cz/~kocourev/files/Leg_4_2014-Zakon%20o%20potravinach.pdf
- [5] MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. 2014. *Strategie bezpečnosti potravin* [online]. [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/potravin/bezpecnost-potravin/strategie-zajisteni-bezpecnosti-potravin/>
- [6] ČESKO. Nařízení evropského parlamentu a rady (ES) č. 178/2002, *kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin*. [online] 2004, [cit. 19-01-15]. Dostupné z: www.szpi.gov.cz/ViewFile.aspx?docid=1006683
- [7] ČESKO. Zákon č. 102/2001 Sb., *o obecné bezpečnosti výrobků*. In: Sbíрка zákonů české republiky. [online] 2014, [cit. 19-01-15]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-102>
- [8] ČESKO. Zákon č. 110/1997 Sb., *o potravinách, tabákových výrobcích*. In: Sbíрка zákonů české republiky. [online] 2015, [cit. 19-01-15]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-110>
- [9] ČESKO. Zákon č. 258/2000 Sb., *o ochraně veřejného zdraví*. In: Sbíрка zákonů české republiky. [online] 2015, [cit. 19-01-15]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>
- [10] ČESKO. *Směrnice rady č. 93/43 o hygieně potravin (EHS)*. [online] 2004, [cit. 19-01-15]. Dostupné z:

http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/veterinary_checks_and_food_hygiene/f84001_cs.htm

- [11] MINISTERSTVO DOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY. 2013 *Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy (ATP)* [online]. [cit. 19-01-15]. Dostupné z:
http://www.mdcz.cz/cs/Silnicni_doprava/Nakladni_doprava/atp/atp.htm
- [12] NOVÁK, Radek. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, 391 s., [13] s. obr. příl. ISBN 978-80-7357-735-3.
- [13] ČESKO. Zákon č. 111/1994 Sb., *o silniční dopravě*. In: Sběrka zákonů české republiky. [online] 2014, [cit. 19-01-15]. Dostupné z:
<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-111>
- [14] ČESKO. Zákon č. 361/2000 Sb., *o provozu na pozemních komunikacích*. In: Sběrka zákonů české republiky. [online] 2015, [cit. 19-01-15]. Dostupné z:
<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>
- [15] ČESKO. Zákon č. 56/2001 Sb., *o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích*. In: Sběrka zákonů české republiky. [online] 2015, [cit. 19-01-15]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-56>
- [16] ČESKO. Zákon č. 13/1997 Sb., *o pozemních komunikacích*. In: Sběrka zákonů české republiky. [online] 2014, [cit. 19-01-15]. Dostupné z:
<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>
- [17] SVOBODA, Vladimír. *Doprava jako součást logistických systémů*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2006, 148 s. ISBN 8086031683.
- [18] KLEPRLÍK, Jaroslav. *Silniční doprava*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011, 158 s. ISBN 978-80-7395-451-2.
- [19] VILAND. 2015. *Iveco Daily Furgon* [online]. [cit. 11-02-15]. Dostupné z:
<http://www.vialand.com.ar/maquina.php?cat=19&tipo=1&maq=45>
- [20] IVECO. 2015. *Iveco Eurocargo MLL75E18* [online]. [cit. 11-02-15]. Dostupné z:
<http://www.iveco-praha.cz/webmagazine/pictures.asp?idk=1197&idfg=103&iid=1197&itype=1>
- [21] IVECO. 2015. *Iveco StralisHi-way* [online]. [cit. 11-02-15]. Dostupné z: <https://www.flickr.com/photos/iveco/sets/72157631495612636/>

- [22] CISTERNY PARCISA. 2015. *Cisterny pro dopravu a sběr mléka* [online]. Cisterny Parcisa. 2015 [cit. 11-02-15]. Dostupné z: <http://www.cisterny-parcisa.cz/s-4-cisterny-pro-dopravu-a-sber-mleka>
- [23] NOVÁK, Radek. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013, xx, 282 s., [11] s. obr. příl. ISBN 978-80-7400-514-5.
- [24] AUTOTRANSPORT. 2012. *Rozměry vozidel a způsob uložení nákladu* [online]. [cit. 2015-02-08]. Dostupné z: <http://www.autodoprava-cr.cz/Rozmery-vozidel.html>
[34] <http://www.studentske.cz/2007/08/pepravn-prostedky.html>
- [25] SEKAL, Vlastimil. *Skripta: Manipulační technika a základy logistiky*. 1. vyd. Ústí nad Labem 2005.
- [26] CVRČEK, Karel, Vladimír CHALUPNÝ a Jaroslav KYNČIL. *Zbožiznalství II.: pro obchodní akademie a ostatní střední školy*. 4., upr. vyd. Praha: Fortuna, 2007, 200 s. ISBN 978-80-7373-014-7.
- [27] KYNČIL, Jan. *Podnikání v silniční dopravě*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 169 s. ISBN 8071697435
- [28] MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR. 2015. *Bezpečnost potravin* [online]. [cit. 2015-05-09]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/>
- [29] NOVÁK, Radek. *Mezinárodní kamionová doprava plus*. Vyd. 2., přeprac. Praha: ASPI, 2003, 250 s., [30] s. barev. obr. příl. ISBN 80-86395-53-7.
- [30] MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. 2013. *Příručka správné výrobní a hygienické praxe při výrobě lahůdek*[online]. [cit. 2015-02-06]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/spravna-hygienicka-praxe/prirucka-spravne-vyrobní-a-hygienicke-2.html>
- [31] GRANVILLE. 2015. *Nebezpečné potraviny* [online]. [cit. 2015-03-06]. Dostupné z: <http://www.svet-potravin.cz/nebezpecne-potraviny.aspx>
- [32] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2006, xxvi, 396 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-717-9415-5.
- [33] FACEBOOK SKUPINA. 2015. *Řidiči a podobná havěť: Dotazníkové šetření* [online]. [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/groups/Ridici.a.podobna.havet/?fref=ts>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ATP	Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin
ČR	Česká republika
CMR	Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě
PPP	Provozovatel potravinářského podniku
EFSA	Evropský úřad pro bezpečnost potravin
EHS	Evropská hospodářská komise
EU	Evropská Unie
FO	Fyzická osoba
FTL	Full Truck Load
H	Odhalitelnost rizika
LTL	Less than truck Load
IN	Izotermický dopravní nebo přepravní prostředek s normální izolací
IR	Izotermický dopravní nebo přepravní prostředek se zesílenou izolací
K	Celkový součinitel
N	Závažnost následků při vzniku rizika
OSN	Organizace spojených národů
P	Pravděpodobnost vzniku rizika
PO	Právnícká osoba
R	Míra rizika
RS	Rizikový stupeň
SVS	Státní veterinární správa
SZPI	Státní zemědělská potravinářská inspekce
WHO	Světová zdravotnická organizace

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 3.1 Vozidlo Iveco DailyFurgon	19
Obrázek 3.2 Vozidlo Iveco Eurocargo	19
Obrázek 3.3 Vozidlo Iveco StralisHi-way.....	19
Obrázek 3.4 Cisterna pro dopravu a svoz mléka Parcisa	19
Obrázek 3.5 Chladicí vybavení vozidla Citroën Jumpy	23
Obrázek 3.6 Záznamový teploměr	23
Obrázek 3.7 zásady pro ověření dopravních prostředků	24
Obrázek 3.8 vozidlo SCANIA r480	25
Obrázek 3.9 vozidlo SCANIA r480	25
Obrázek 3.10 Chladicí zařízení vozidla SCANIA r480	25
Obrázek 3.11 Skříň vozidla SCANIA r480	25
Obrázek 3.12 Chladicí zařízení vozidla SCANIA r480	25
Obrázek 3.13 Identifikační štítek	26
Obrázek 3.14 Kontrolní dokument klimatického vybavení vozidla	26
Obrázek 5.1 Diagram příčin a následků	36

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Rozměry nákladních vozidel	20
Tabulka 2 Čerstvá zelenina a ovoce	31
Tabulka 3 Masné výrobky	31
Tabulka 4 Syrové maso	32
Tabulka 5 Syrová vejce	32
Tabulka 6 Mléčné výrobky	33
Tabulka 7 Zmrazené suroviny	33
Tabulka 8 Suché koření	33
Tabulka 9 Současný stav dovozu potravin	34
Tabulka 10 Pravděpodobnost vzniku a míra rizika	37
Tabulka 11 Závažnost následků a odhalitelnost rizika	38
Tabulka 12 Lidský faktor	38
Tabulka 13 Dopravní prostředek	39
Tabulka 14 Prostředí	40
Tabulka 14 Prostředí (pokračování tabulky 14)	41
Tabulka 15 Potravina	42
Tabulka 16 vybrané rizika	44

SEZNAM PŘÍLOH

- P1: DOTAZNÍK, OTÁZKY 1 – 6**
- P2: DOTAZNÍK, OTÁZKY 7 – 12**
- P3: DOTAZNÍK, OTÁZKY 13 – 19**

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK, OTÁZKY 1 - 6

Převrace potravin

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku.

Pohlaví

muž

žena

Věk

18-28

29-39

40 a víc

Dosažené vzdělání

základní

středáškolské

středáškolské s maturitou

vyšší

Jak dlouho vlastnité řidičské oprávnění

< 5

5 až 10 let

10 až 15 let

více

Jak dlouho jezdíte s potravinami

< 6

6 až 12 měsíců

1 až 2 roky

déle

Jak ovlivňuje vaši jízdu obava z finanční škody na nákladu?

spíše ano

spíše ne

velmi

vůbec

PŘÍLOHA P2: DOTAZNÍK, OTÁZKY 7 – 12

Jak ovlivňuje vaši jízdu obava z finanční škody na vozidle?

spíše ano

spíše ne

velmi

vůbec

Jak ovlivňuje vaši jízdu obava z vašeho úrazu

spíše ano

spíše ne

velmi

vůbec

Prošli jste školením o manipulaci s potravinami?

ano

ne

Prošli jste školením o pravidlech přepravy potravin?

ano

ne

Pokud ano, byla tato školení užitečná ?

spíše ano

spíše ne

velmi

vůbec

Postihla vás někdy během cesty špatná fyziologická kondice?

nemoc

únava

nesoustředěnost

ne

jiná

Zbývá 100 znaků

PŘÍLOHA P3: DOTAZNÍK, OTÁZKY 13 – 19

Ocitli jste se při přepravě potravin v časové tísni?

- často
- zřídka
- téměř nikdy
- nikdy

Stala se vám někdy komplikace spojená s dokumentací nákladu?

- ne
- s neúplnou dokumentací
- s chybnou dokumentací
- s chybějící dokumentací

Stala se vám někdy komplikace spojená se špatným technickým stavem vozidla?

- ano
- ne

Pokud ano, jednalo se o

- opotřebení pneumatik
 - opotřebení chladičového vytavení
 - opotřebení pohonných jednotek
 - jiná
- Napište vlastní odpověď

Zbývá 100 znaků

Stala se vám někdy komplikace spojená se špatným technickým stavem manipulačních jednotek

- ano
- ne

Pokud ano, jednalo se o

- nefunkčnost
- nekompletnost
- nevhodné umístění

poškodili jste někdy náklad při manipulaci s ním?

- ano
- ne