

Vysoká škola logistiky o.p.s.

Dopravní logistika v zemědělství

(Diplomová práce)



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání diplomové práce

student **Bc. Tomáš Míšek**

studijní program Logistika
obor Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Dopravní logistika v zemědělství**

Cíl práce:

Na základě provedené analýzy současného stavu přepravy zemědělských komodit zpracovat návrh na zvýšení kvality jejich přepravy a návrh zhodnotit.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska technologie přepravy v zemědělství
2. Analýza současného stavu přepravy zemědělských komodit
3. Zpracování návrhu na zvýšení kvality přepravy agrokomodit
4. Zhodnocení návrhu na zkvalitnění přepravy agrokomodit

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

GROS, Ivan a kol. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0504-0.

CEMPÍREK, Václav. Logistická centra. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-70-3.

PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století (1. - 3. díl.)1. vyd. Praha: Radix 2005. ISBN 80-86031-59-4.

KOŠTURIAK, Ján a Zbyněk FROLÍK. Štíhlý a inovativní podnik. Praha: Alfa, 2006, 237 s. ISBN 80-86851-38-9.

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2019

Datum odevzdání diplomové práce:

14. 5. 2020

Přerov 31. 10. 2019

doc. Ing. Zdeněk Čujan, CSc.
vedoucí katedry

doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 17. 05. 2020

.....

podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu mé diplomové práce, prof. Ing. Václavu Cempírkovi, Ph.D., za odborné a profesionální vedení, které mi poskytoval v průběhu vytváření celé diplomové práce. Díky zkušenostem, trpělivosti, ale i ochotě pomoci pana profesora mohla vzniknout má diplomová práce v rozsahu, ve kterém je prezentována. Velké díky patří zároveň všem přednášejícím na VŠLG, díky kterým mi bylo umožněno dostat se až ke stáním závěrečným zkouškám. V neposlední radě bych rád poděkoval své rodině za vytrvalou podporu v průběhu mého studia na VŠLG.

Anotace

Záměrem mé diplomové práce je analyzovat problematiku dopravní logistiky v zemědělství. Práce se dělí na část teoretickou a praktickou. Jelikož jsou zemědělské systémy velmi provázané, v teoretické části uvádím komplexní přehled a nezbytné znalosti o fungování zemědělství, obchodování s komoditami a dopravy. V praktické části analyzuji současný stav celého zemědělského sektoru, který jsem si rozdělil do tří nejdůležitějších skupin, kterými jsou zemědělství, fungování obchodních společností či finálních zpracovatelů a funkce dopravy. V dopravní části analyzuji silné a slabé stránky fungování dopravy. V práci dále uvádím taktéž rizika a příležitosti, jakým směrem by se měla vyvíjet agrární logistika. V závěru zhodnotím celou práci s primárním zaměřením na zemědělství a dopravní problematiku. Práce může sloužit jako návrh pro aplikaci potřebných změn, případně poslouží pro studijní účely nižších ročníků a odborné či širší veřejnosti.

Klíčová slova

Doprava, logistika, zemědělství, agro komodity

Annotation

The aim of my diploma thesis is to analyze the issue of transport logistics in agriculture. The work is divided into theoretical and practical part. As the agricultural systems are very interconnected, in the theoretical part I present a comprehensive overview and necessary knowledge about the functioning of agriculture, commodity trading and transport. In the practical part, I analyze the current state of the entire agricultural sector, which I have divided into the three most important groups, which are agriculture, the functioning of companies or final processors and the function of transport. In the transport part I analyze the strengths and weaknesses of the functioning of transport. The thesis also presents risks and opportunities in which direction agrarian logistics should develop. In the conclusion I will evaluate the whole work with the primary focus on agriculture and transport issues. The work can serve as a proposal for the application of necessary changes, or it can serve for study purposes of lower grades and for the professional or wider public.

Keywords

Transport, logistics, agriculture, agro commodities

Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretická východiska pro řešení přepravy v zemědělství.....	10
1.1 Základní informace a zákony o logistice	10
1.2 Technické prostředí druhů dopravních systému	12
1.3 Zákony a přepravní dokumentace v logistice	15
1.4 Přepravní doklady ve vnitrostátní nákladní dopravě	18
1.5 Přepravní doklad v mezinárodní nákladní dopravě	21
1.6 Dohoda AETR	22
1.7 Základní dělení dopravních a přepravních prostředků	26
1.8 Dopravní a přepravní prostředky pro agrární komodity	26
1.9 Základní rozdělení traktorů	27
1.10 Tažená vozidla pro přepravu zemědělských komodit	29
1.11 Soupravy využívané v zemědělství	31
1.12 Stanovení přepravních sazeb	32
1.13 Průběh nakládky zemědělské komodity u prvovýrobce	32
1.14 Průběh vykládky zemědělské komodity u finálního odběratele	35
1.15 Normy pro zpracování, skladování, obchod a přepravu zemědělských komodit.....	37
2 Analýza současného stavu přepravy zemědělských komodit	40
2.1 Zemědělství	41
2.2 Klimatické podmínky a jejich vliv na kvalitu komodity	43
2.3 Vysoké pořizovací náklady zemědělské techniky	45
2.4 Absence skladů	45
2.5 Absence certifikovaných laboratoří pro rozbor komodit.....	47

2.6	Obchodní firmy a finální zpracovatelé	48
2.7	Kurz eura a pohyby burzy MATIF	50
2.8	Nízká kvalita dodané komodity	51
2.9	Cash flow	52
2.10	Legislativní zátěž	53
2.11	Doprava	54
2.12	Vliv prostředí	56
2.13	Lidské selhání	56
2.14	Technický stav vozidla	57
2.15	Vliv dopravního prostředku	57
2.16	Řízení pod vlivem alkoholu	58
2.17	Kouření při řízení motorového vozidla	58
3	Zpracování návrhu na zvýšení kvality přepravy agro komodit	59
3.1	Zemědělství	59
3.2	Návrh na řešení problému sucha	59
3.3	Minimalizace nižší jakosti komodit	61
3.4	Implementace chytrých technologií v zemědělství	61
3.5	Doprava	63
4	Zhodnocení návrhu na zkvalitnění přepravy agro komodit	73
4.1	Zemědělství	73
4.2	Doprava	74
	Závěr	76
	Seznam zdrojů	77
	Seznam grafických objektů	81
	Seznam zkratk	82

Úvod

Přeprava zemědělských komodit je všeobecně často diskutované téma, jak odbornou, tak i širší laickou veřejností. Stále se zvyšující požadavky na kvalitu, ale i bezpečnost přepravy nutí celý logistický řetězec k neustálým inovacím a vývoji tak, aby dostal koncový zákazník zboží vždy ve sjednaný čas, na předem určené místo a v co nejvyšší možné kvalitě.

S problematikou dopravní logistiky v zemědělství se setkávám každým dnem již více než 4 roky, během kterých jsem zaměstnán jako logistik v obchodní společnosti, která se zabývá mezinárodním ochodem s agro komoditami. Z praxe vím, že zaměstnanci velmi často chybují především v závislosti neznalosti předpisů či zákonů. Práce tudíž nebyla tvořena pouze za účelem zdárného ukončení vysokoškolského studia, ale především pro předání teoretických znalostí a praktických zkušeností, které jsou podloženy letitou praxí. Čtenář tím získá ucelený přehled o fungování zemědělského systému se zaměřením na přepravu agrárních komodit.

Struktura práce je pomyslně členěna na část teoretickou a praktickou. V první části jsou představeny základní pojmy, zákony a nařízení, bez kterých by se fungování celého systému neobešlo. Druhá část je rozdělena na fungování zemědělství, obchodních společností či finálních zpracovatelů a dopravy. Veškerá problematika je opřena o průzkum trhem a o reálné názory a problémy dotázaných respondentů z oboru. Tyto problémy jsou následně analyzovány a nechybí taktéž návrh na inovace či zlepšení.

V poslední části práce zhodnotím dvě nejdůležitější kapitoly, tedy zemědělství a dopravu, především z pohledu inovací a aplikací moderních technologií do běžného provozu. Neméně důležité je taktéž vzdělání zaměstnanců, reforma některých zákonů či větší podpora ze strany státu. Veškeré tyto kroky musí být docíleny s minimálními dopady na životní prostředí a s maximální bezpečností pro všechny zúčastněné.

1 Teoretická východiska pro řešení přepravy v zemědělství

Pokud chtějí zaměstnanci či jednatele společností vykonávat kvalitně svoji práci, je nutné znát alespoň základní teorii podnikání v zemědělství a dopravě. Veškeré potřebné teoretické znalosti budou přiblíženy v dalších částech diplomové práce.

1.1 Základní informace a zákony o logistice

1.1.1 Definice logistiky

Logistika je obor, který se zabývá plánováním a řízením materiálového toku zboží. Důležitou součástí je také skladování. Cílem logistiky je přepravit zboží ve stanovený čas, na předem domluvené místo, v dané kvalitě a za co nejnižší náklady. [1]

1.1.2 Historie logistiky

Původní slovo logistika je odvozeno od řeckého názvu logistikon, což znamená důmysl či rozum. Ve francouzštině slovo logistika znamenalo nauka o pohybu, zásobování a ubytování. Vše bylo spojeno především s organizací vojsk v době napoleonských válek.

1.1.3 Historický vývoj využití logistiky

Logistika se prakticky uplatnila nejprve ve vojenství, již na přelomu 9. a 10. století. Největší rozmach pak zaznamenala za doby Napoleona, který je právem považován za jednoho z nejlepších logistiků historie. Následně sehrály logistické operace důležitou a nezastupitelnou roli za dob druhé světové války. Bylo klíčové zajistit materiál, vybavení i samotný přesun vojsk na klíčové bitvy války. Jelikož se ve druhé světové válce logistika, jako způsob manipulace a řízení materiálových toků osvědčila, po válce se tento „obor“ rozšířil i do civilní sféry. Nejčastěji pod jednotným označením hospodářská logistika, která zahrnovala řadou účelových aplikací. Nejčastěji se jednalo o podnikovou logistiku.

Moderní pojetí logistiky začal jako první využívat Národní výbor pro řízení distribuce v USA. V roce 1964 přesně specifikoval logistiku jako metodu řízení, která se zabývá pohybem surovin od prvotních zdrojů až k finálnímu místu výroby či distribuce výrobků. Především z hlediska dopravy, zásobování, služeb spotřebitelům, skladování, manipulace, balení, projektování výroby a rozmíst'ování kapacit.

Logistika, jak jí dnes známe, se začala využívat až v průběhu 80. let. v západní Evropě. Jednalo se především o propojení toků zboží s toky informací. K těmto tokům se přičleňovaly toky peněžních prostředků mezi dodavateli a odběrateli. [6]

Logistiku můžeme dělit podle základních funkcí:

- nákup,
- skladování,
- plánování,
- řízení výroby,
- řízení zakázek,
- doprava,
- podnikové plánování hmotných toků. [1]

1.1.4 Logistický řetězec

Je řada na sebe navazujících kroků, které vedou k uspokojení potřeby zákazníků.

Logistický řetězec může obsahovat:

- výrobu,
- distribuce,
- dopravu,
- skladování,
- informační toky. [45]

1.1.5 Dopravní infrastruktura

Z technického hlediska se dělí dopravní systém na:

- Síť dopravních cest,
- Dopravní prostředky. [29]

Základní charakteristiky:

- Rychlost,
- Dostupnost,
- Spolehlivost,
- Univerzálnost,

- Frekvence,
- Stoupavost,
- Náklady,
- Ekologická zátěž. [29]

Logistika je součástí:

- Železniční přepravy
- Letecké přepravy
- Námořní a říční přepravy
- Kombinovaná přepravy
- Poštovní a kurýrní přepravy,
- Potrubní přepravy,
- Silniční přepravy. [2]

1.2 Technické prostředí druhů dopravních systému

Dopravu je možno realizovat pomocí různých druhů dopravy viz obrázek níže.

Dopravní systémy	Dopravní prostředky	Dopravní cesty, obslužné objekty
Silniční	nákladní automobily, vozidla pro přepravu osob	silniční síť, čerpací stanice, parkoviště, odstavné plochy, kamionové terminály, překladiště, ...
Železniční	lokomotivy, tažené železniční vozy,	železniční svršek, koleje, mosty, tunely nádraží, železniční depa, překladiště
Říční	nákladní lodě, lodě pro přepravu osob	splavné říční toky, vodní kanály, vodní nádrže, jezera, přístavy, zdymadla, ...
Námořní	různé typy nákladních a osobních lodí, kontejnerové lodě, tankery, ...	mořské plochy, vymezené koridory pro lodní dopravu, přístavy, doky, ...
Letecké	letadla pro osobní a kontejnerovou dopravu	vzdušný prostor s vymezenými koridory, letiště pro smíšenou nebo jen nákladní přepravu, hangáry, ...
Potrubní	kompresní, čerpací stanice	sítě produktovodů, plynovodů, ropovodů, teplovodů
Lanové	kabiny pro dopravu osob, kontejnery pro dopravu rud zavěšené na nosném laně, pohyb většinou tažným lanem	lanové dráhy, stanice

Obr. 1.1 Technické prostředky pro dopravu

Zdroj: [29].

Aby byla čtenáři přiblížena konkrétní podoba jednotlivého druhu přepravy, specifika konkrétních doprav jsou uvedena níže.

1.2.1 Železniční přeprava

Železniční přepravu poskytují v České republice dopravní a spediční firmy. Provozování železniční přepravy v zahraničním obchodě se řídí Úmluvou o mezinárodní železniční přepravě tzv. COTIF [2].

Při realizaci železniční přepravy zboží se můžeme potkat s následujícími druhy zásilek:

- vozové zásilky,
- kusové zásilky,
- kontejnerové zásilky.

Na železnici je možno realizovat přepravu nestandardního zboží, jako například nebezpečné, rychle se kazící nebo nadrozměrné zboží. Přepravy tohoto druhu podléhají speciálnímu přepravnímu režimu. [2]

1.2.2 Letecká doprava

Letecká doprava je v současnosti nejrychlejší a nejbezpečnější forma přepravy osob a zboží. Vyjma přepravy osob se nejčastěji přepravují léky, náhradní díly, rychle se kazící potraviny, umělecká díla atd. Podmínky pro mezinárodní linkovou leteckou přepravu stanovuje Mezinárodní sdružení leteckých přepravců - IATA .

Letecká doprava se realizuje jako:

- pravidelná linková (dokládka, konsolidace),
- nepravidelná (charterová). [2]

1.2.3 Námořní a říční přeprava

V celosvětovém měřítku je po moři přepraveno více než 50 % celkového objemu zboží. Přepravu zajišťují tzv. rejdaři, kteří se sdružují do Námořních konferencí. Mají za úkol optimalizovat přepravní kapacity, tarify a podmínky liniové námořní plavby. V České republice je podíl říční přepravy velmi nízký.

Na průběhu přepravy spolupracují také:

- Brokeři (Námořní makléři),

- Staueri (ukladatelé),
- Klárovací agenti,
- Tally,
- Operátoři (evidující náklad). [2]

1.2.4 Kombinovaná doprava

Kombinovaná doprava je taková doprava, která využívá k přemístění nákladu dvou a více přepravních oborů. Účelem je zajistit přemístění zboží pomocí jednoho dopravce tzv. z domu do domu. Výhodou je především:

- Nižší riziko poškození a ztráty zásilky,
- Nižší náklady na manipulaci,
- Možnost využít standardizovaných obalů,
- Využití unifikovaných dopravních prostředků.

Nejčastějším druhem kombinované dopravy je přeprava s využitím kontejnerů jako obalového prostředku v rozměrech dvacetistopé (20 feet) a čtyřicetistopé (40 feet).

Kontejnerové přepravy dělíme na:

- LCL (less than container load),
- FCL (full container load).

Zkratkou LCL značíme zásilky, jejichž hmotnost nebo rozměry jsou nedostatečné pro využití celého prostoru kontejneru. Účelně se tedy kombinují tak, aby se vyplnil celý prostor kontejneru. V závislosti na využití prostoru se stává přepravní sazba konkurenceschopnou.

Zkratka FLC značí celokontejnerové zásilky, které využíváme tehdy, pokud má zásilka dostatečný objem nebo hmotnost pro celkové naplnění kontejneru. Důležité je zásilku v kontejneru řádně zafixovat, aby nedošlo k poškození. [2]

1.2.5 Potrubní doprava

Jedná se o nejméně univerzální druh dopravy, jelikož se v současnosti využívá primárně pro přepravu kapalných a plyných látek, například:

- ropa,
- zkapalněné plyny,
- chemikálie. [29]

1.2.6 Silniční doprava

Rychlost a vysokou mobilitu považujeme pro silniční dopravu za nejrychleji se rozvíjející, zároveň také nejproblematictější typ přepravy.

Hlavní nevýhody silniční přepravy jsou:

- ekologická závadnost,
- zatěžování životního prostředí,
- nízká průchodnost hlavní silniční a dálniční sítě,
- vysoká nehodovost,
- silné konkurenční prostředí mezi dopravci,
- omezení a nařízení ze strany EU.

Silniční doprava může být realizována jako přeprava:

- kusových zásilek (sběrná služba) - jednotlivé zásilky jsou kompletovány podle objemu, množství a charakteru tak, aby byla přeprava vždy maximálně ekonomická a logisticky účelná. Ceny za přepravu (tzv. přepravné) se stanovuje na základě dohody se zákazníkem, nesmí být nižší než nákladová cena, někdy se může stanovit dle přepravních tarifů.
- celovozová zásilka je přepravena jako pravidelná anebo nepravidelná. Přepravné je obvykle stanoveno především smluvně.

1.3 Zákony a přepravní dokumentace v logistice

Pro dlouhodobé fungování společnosti a poskytování kvalitních služeb zákazníkovi je důležité znát nejčastěji používané zákony.

1.3.1 Dohoda CMR

Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě stanovuje povinnosti účastníků smlouvy o přepravě. V českém právním řádu byla úmluva publikována vyhláškou č. 11/1975 Sb. Úmluva CMR je hlavním předpisem v oblasti mezinárodní silniční nákladní dopravy. Rozhoduje především při řešení otázek odpovědnosti za škodu vzniklou na zásilce během prováděné přepravy dopravcem. Konkrétní právní situace jsou úmluvou řešeny komplexně, tudíž v případě sporu má úmluva CMR výhradní přednost před národním právem. [4]

Mezinárodní úmluva o silniční nákladní dopravě (CMR) nabyla platnosti 2. července 1961. Jako první podepsaly dohodu státy:

- Francie,
- Itálie,
- Jugoslávie,
- Nizozemska,
- Rakouska.

Na základě vyhlášky ministra zahraničních věcí přijala Československá socialistická republika úmluvy CMR dne 03. prosince 1974.

K dnešnímu dni podepsaly úmluvu CMR státy:

- Albánie, Arménie, Ázerbájdžán,
- Belgie, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Bulharsko,
- Černá Hora, Česká republika,
- Chorvatsko,
- Dánsko,
- Estonsko,
- Finsko, Francie,
- Gruzie,
- Irán, Irsko, Itálie,
- Jordánsko,
- Kazachstán, Kypr, Kyrgyzstán,
- Libanon, Litva, Lotyšsko, Lucembursko,
- Maďarsko, Makedonie, Malta, Maroko, Moldavsko, Mongolsko,
- Německo, Nizozemsko, Norsko,
- Polsko, Portugalsko,
- Rakousko, Rumunsko, Rusko,
- Řecko,
- Slovensko, Slovinsko, Srbsko, Sýrie,
- Španělsko, Švédsko, Švýcarsko,
- Tádžikistán, Tunisko, Turecko, Turkmenistán,
- Ukrajina, Uzbekistán
- Velká Británie. [3]

Úmluva CMR řeší:

- přímou odpovědnost dopravce za škodu vzniklou na zásilce,
- odpovědnost dopravce při použití jiných osob k přepravě,
- náležitosti listiny používané v oblasti silniční nákladní přepravy (nákladní list CMR),
- reklamace nároků z přepravní smlouvy,
- promlčení nároků z přepravní smlouvy,
- pravomoc soudů při řešení sporů mezi smluvními stranami,
- přeprava prováděná postupně několika dopravci (tzv. následný dopravce).

Úmluva CMR se nevztahuje například na přepravy prováděné v rámci mezinárodních poštovních úmluv, na přepravy mrtvol či lidských ostatků. Jelikož ale práce řeší problematiku nákladní dopravy, slouží výčet výjimek v CMR pouze pro přehled laického čtenáře. [3]

Odpovědnost dle CMR

Úmluva CMR je základním pilířem zákona o mezinárodní přepravě zboží, která je vždy výhradně nadřazena vnitrostátním předpisům.

Odpovědnost dopravce za škodu upravuje kapitola IV Úmluvy CMR.

Doprovce je odpovědný za:

- pozdní dodání zásilky (dle článku 19 Úmluvy CMR),
- nevybrání dobírky (dle článku 21 Úmluvy CMR),
- ztrátu dokladů provázejících zásilku (dle článku 11 odstavce 3 Úmluvy CMR),
- ztrátu zásilky anebo za její poškození (dle článku 17 odstavce 1 Úmluvy CMR).

[34]

Odpovědnost dopravce za škody nastává převzetím zásilky od dodavatele až po předání zboží finálnímu odběrateli. Úmluva se nevztahuje na přepravu zboží do skladu k účelu následného skladování.

Článek 3 Úmluvy CMR upravuje odpovědnost dopravce za všechny osoby, které spolupracovaly na přepravě ve jménu společnosti. Pokud zaměstnanci způsobí škodu, z pohledu Úmluvy je odpovědný dopravce v plné výši. Příkazce má tímto možnost uplatňovat případné ztráty vůči samotnému dopravci a to i v případě, že dopravce přepravu přeprodal či provedením přepravy pověřil druhou osobu. [35]

Úmluva nahlíží na dopravce jako na profesionála, který je povinen zajistit pro zboží maximální komfort a bezpečí tak, aby nenarušil jeho kvalitu či nedošlo k odcizení. Dopravce je zodpovědný za zboží i v případě, že bylo odcizeno jak část zboží, tak i celé vozidlo. Dopravce je zproštěn odpovědnosti pouze tehdy, pokud prokáže zajištění vozidla proti krádeži tak, že už to jinak ani není možné. [36]

Úmluva CMR se opírá o předpoklad vystavení nákladního listu odesílatelem. Pokud odesílatel uvede dopravci chybné údaje k nakládce, vykládce, nebo druhu přepravovaného zboží, je plně zodpovědný za vzniklé škody. Odesílatel je taktéž zodpovědný za vzniklou škodu dopravci v důsledku neúplných či nepřesných fakultativních náležitostí nákladního listu.

Dopravce zároveň odpovídá odesílateli za vzniklou škodu, pokud v nákladním listě není zapsáno, že přeprava podléhá úpravě Úmluvy CMR. [3]

1.3.2 Odpovědnost dle CIM

Odpovědnost dle úmluvy CIM neboli Úmluvy o přepravní smlouvě v mezinárodní železniční dopravě, upravuje článek 23 § 1 CIM, který říká, že dopravce odpovídá za ztrátu, poškození zboží, ale také za škody v závislosti na nedodržení dodací lhůty.

Dopravce je taktéž zodpovědný za hmotnostní úbytek dle ustanovení 31 § 1 CIM.

Rozdíly mezi Úmluvou CMR a CIM jsou následující. Úmluva CIM stanovuje pomocná pravidla pro odpovědnost za nakládku a vykládku. V případě, že se dopravce a odesílatel nedohodne, kdo realizuje nakládku a vykládku, bude k nakládce a vykládce zboží

povinen dopravce. V případě vozových zásilek je dle CIM povinen k nakládce odesílatel a po dodání zásilky k vykládce příjemce. Pokud odesílatel vykonal nakládku chybně, je zodpovědný vůči dopravci za veškeré následky. [37]

1.4 Přepravní doklady ve vnitrostátní nákladní dopravě

Dle paragrafu § 611 odst. 1 stanovuje Obchodní zákoník nárok dopravce požadovat od odesílatele potvrzený přepravní doklad. Na daný zákon přímo navazuje vyhláška č. 133/1964 Sb., o silničním přepravním řádu. Vyhláška specifikuje označení a náležitosti přepravního dokladu, zároveň také odpovědnost za provedené nesprávné zápisy.

V silniční nákladní dopravě je přepravním dokladem:

- přepravní list,
- dodací list.

Řádně vyplněný přepravní list odevzdá zároveň se zásilkou dopravci odesílatel. Po celou dobu přepravy doprovází přepravní list zásilku až do jejího vydání určenému příjemci, popřípadě do její likvidace. [5]

Přepravní list musí obsahovat:

- název odesílatele a příjemce,
- pojmenování druhu zásilky a jejího obalu,
- počet kusů,
- celkovou hmotnost zásilky,
- místo nakládky a vykládky,
- datum a potvrzení převzetí zásilky dopravcem a příjemcem.

Pokud se zásilka nakládá či vykládá na více místech, odesílatel musí odevzdat pro každou část zásilky samostatný přepravní list. Veškeré zápisy v přepravním listě je povinen zapisující provést čitelně průpisem. Odpovědnost za správnost údajů v přepravní listu nesou dopravci a odesílatelé. [5]

1.4.1 Nákladní list

Nákladní list má podobu elektronického záznamu ENL. V případě prodeje a dodávky zásilek v elektronické formě je s přepravcem domluvena forma předání dat pro vytvoření nákladního listu, který musí obsahovat:

- prvopis nákladního listu,
- účetní list, který provází zásilku od odesílatele až po předání příjemci,
- odběrný list, který provází zásilku od odesílatele až po předání příjemci,
- druhopis nákladního listu.

V případě prodeje více vozů na jeden nákladní list je součástí nákladního listu tzv. výkaz vozů. [42]

1.4.2 Náložný list

Občanský zákoník dle paragrafu § 2572 definuje tzv. náložný list. Nejedná se o klasický přepravní list, nýbrž o cennou listinu, která musí být smluvně zavázaná. Tato listina následně opravňuje vlastníka (příjemce) převzít zboží od dopravce. Lze jej vystavit na jméno, řad či doručitele.

Náložný list obsahuje:

- jméno dopravce,
- bydliště a sídlo dopravce
- jméno odesílatele,
- bydliště a sídlo odesílatele,
- objem, hmotnost či množství přepravovaného zboží,
- formu náložného listu (na koho byl vydán),
- záznam o místě určení,
- den a místo vystavení náložného listu.

Doprovce je dále povinen dle paragrafu § 2573 při vystavení listu ve stejnopisu řádně a čitelně vyznačit na každém stejnopisu jejich počet.

Dle paragrafu §2575 je dopravce povinen v případě ztráty náložného listu vystavit list nový. Dopravce musí řádně označit, že se jedná o náhradní list. V případě, že vznikne škoda dopravci v souvislosti se zneužitím původního listu, je odesílatel povinen tuto škodu uhradit.

Na základě paragrafu §2576 má právo na vydání přepravované zásilky pouze osoba, která je uvedena v náložném listě.

Dopravce může uplatnit námitky plynoucí z podmínek náložného listu vůči držiteli dle paragrafu § 2577. Taktéž má dopravce právo dovolat se ujednání obsažených ve smlouvě uzavřené mezi ním a odesílatelem. [41]

1.5 Přepravní doklad v mezinárodní nákladní dopravě

V případě, že doprava podléhá Úmluvě CMR je dle zákona dokladem o uzavření přepravní smlouvy.

Nákladní list CMR se musí vystavit pouze v písemné formě. Zpravidla jej musí podepsat odesílatel dopravce. Vždy se vystavuje ve třech původních vyhotoveních:

- první obdrží odesílatel,
- druhé doprovází zásilku,
- třetí si ponechá dopravce.

Úmluva CMR stanovuje povinné náležitosti nákladního listu:

- datum a místo vystavení,
- jméno a adresu dopravce,
- jméno a adresu odesílatele,
- adresu převzetí zásilky a místo doručení,
- datum předání zásilky,
- jméno a adresu příjemce,
- pojmenování druhu přepravované věci a druh obalu,
- počet kusů, zvláštní značky a čísla,
- brutto váhu,
- extra náklady (poplatky, cla atd.),
- pokyny pro celnici,
- označení, že se jedná o přepravu v rámci Úmluvy CMR. [5]

Dále se stanovují fakultativní náležitosti nákladního listu:

- je zakázáno překládat zboží na jiné vozidlo,
- specifikace výdajů, který hradí odesílatel,
- stanoví částku za dobírku, která se uhradí při dodání zásilky,
- pokyny, které stanoví odesílatele najatému dopravci týkající se pojištění zásilky,
- smluvně upravený datum, čas a místo dodání,
- soupis dokumentů odevzdaných dopravci. [5]

1.6 Dohoda AETR

AETR, neboli Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě vznikla především za účelem kvalitnější mezinárodní osobní a nákladní silniční dopravy. Jednou z priorit dohody je zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Zároveň stanovuje podmínky práce v mezinárodní silniční dopravě v souladu se zásadami Mezinárodní organizace práce.

V České republice byla Dohoda AETR vyhlášena jako sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 62/2010 Sb. m. s. To bylo následně změněno a doplněno sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 82/2010 Sb. m. s.

Dohoda AETR je platná na každém území státu, který dohodu podepsal. Dohoda se vztahuje na veškerou mezinárodní silniční dopravu prováděnou jakýmkoli vozidlem, které je registrováno na území kterékoli státu Dohody AETR. Dohodu podepsalo 49 evropských států, kterými jsou: Albánie, Andorra, Arménie, Ázerbájdžán, Belgie, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Černá Hora, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Itálie, Kazachstán, Kypr, Lichtenštejnsko, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Moldavsko, Monako, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Rusko, Řecko, San Marino, Severní Makedonie, Slovenská republika, Slovinsko, Spojené království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Turecko, Turkmenistán, Ukrajina, Uzbekistán. [5]

Dohoda AETR se nevztahuje na mezinárodní silniční dopravu prováděnou:

- vozidla, která jsou primárně určena pro přepravu nákladu. Jejich maximální přípustná hmotnost včetně přívěsu nebo návěsu nesmí překračovat 3,5 tuny,
- vozidla primárně určenými pro přepravu cestujících. Vozidla daného typu jsou na základě své konstrukce a vybavení vhodná pro přepravu nejvýše devíti osob včetně řidiče a jsou k tomuto účelu přednostně určena,
- vozidla, která přepravují cestující v linkové dopravě, jestliže délka tratě této linky nepřesahuje 50 km,
- vozidla, jejichž nejvyšší povolená rychlost nepřesáhne 40 kilometrů v hodině,
- vozidla, která jsou ve vlastnictví státních bezpečnostních složek. Jedná se o jednotky ozbrojených sil, sil civilní obrany, požárních sborů a sil odpovědných za udržování veřejného pořádku,
- vozidla, která se používají při přepravě humanitární pomoci, používanými za mimořádných či nestandardních okolností, nebo při záchranných akcích,

- speciálně vybavenými vozidly, která jsou uzpůsobena pro lékařské účely,
- speciálními havarijními vozidly, která mohou působit maximálně do vzdálenosti 100 km od místa obvyklého odstavení vozidla,
- vozidly, která se využívají při silničních jízdách zkouškách výhradně pro účely vývoje, opravy nebo údržby. Výjimka platí taktéž pro nová nebo upravená vozidla, která ještě nebyla uvedena do provozu,
- vozidly, která se nepoužívají při přepravě nákladu za účelem zisku a jejichž maximální přípustná hmotnost nepřesahuje 7,5 tuny,
- obchodními vozidly, jež jsou podle právních předpisů považována za historická vozidla a používají se výhradně k neobchodní přepravě cestujících nebo nákladu. [7]

Dohoda AETR striktně definuje základní pojmy, vymezuje podmínky, které se vztahují na profesionální účastníky silničního provozu. Zároveň stanovuje věkové i profesionální požadavky na řidiče, určuje maximální dobu řízení, přestávky řidičů a také určuje možné výjimky z těchto pravidel.

K všeobecným zásadám Dohody AETR patří například:

- Minimální věk pro řízení nákladních automobilů je 18 let. Řidič může řídit pouze ta vozidla, jejichž maximální přípustná hmotnost včetně přívěsu a návěsu nepřesahuje 7,5 t.
- Minimální věk řidičů osobní dopravy je 21 let.
- Maximální denní doba řízení nesmí přesáhnout 9 hodin. Výjimka je možná nejvíce dvakrát za týden, kdy může být prodloužena doba řízení až na 10 hodin. Týdenní doba řízení vozidla nesmí přesáhnout 56 hodin a celková doba řízení nemůže překročit 90 hodin za období dvou po sobě následujících týdnů.
- Po čtyřech a půl hodinách jízdy je řidič povinen vykonat bezpečnostní přestávku nejméně 45 minut. Tato bezpečnostní přestávka lze nahradit přestávkou v délce nejméně 15 minut, po které bude následovat přestávka nejméně 30 minut.
- Řidič je povinen striktně dodržovat denní a týdenní doby odpočinku. Během každých 24 hodin po skončení předchozí denní nebo týdenní doby odpočinku musí mít řidič novou denní dobu odpočinku. Pokud je denní doba odpočinku během těchto 24 hodin alespoň 9 hodin, ale kratší než 11 hodin, denní doba odpočinku je považována za zkrácenou.
- Pokud je řidič ve výkonu řízení mezi 22:00 a 6:00 hod., vozidlo musí být provozováno s více řidiči. Pokud tomu tak není, doba řízení se zkracuje na tři hodiny.

- Pokud řidič čerpá doby odpočinku, musí mít k dispozici lůžko nebo lehátko.
- Dopravce musí řádně kontrolovat doby řízení, doby jiné práce a doby odpočinku, s použitím veškerých dokladů, jež má k dispozici, jako jsou například osobní kontrolní knížky. Pokud přijde na jakékoliv porušení Dohody AETR, je povinen urychleně učinit opravu a zamezit opakování dané chyby.
- Dopravce je dále odpovědný za porušení, které spáchá zaměstnaný řidič, a to i tehdy, pokud k porušení došlo na území jiné smluvní či nesmluvní strany. [7]

1.6.1 Kontrolní zařízení

Aby byla řádně dodržována Dohoda AETR, je nutná instalace kontrolního zařízení do kabiny každého vozidla.

Kontrolní zařízení je přístroj, který se instaluje do silničních vozidel pro automatickou nebo poloautomatickou indikaci a záznam údajů o provozu vozidel. Obsahem informací je také doba řízení a povinné přestávky řidičů.

Zaměstnavatel a řidiči jsou povinni zajistit funkčnost a řádné užívání kontrolního zařízení a karty řidiče. Řidič musí dostat od zaměstnavatele dostatečný počet záznamových listů, které jsou vybaveny kontrolním zařízením na dobu trvání přepravy.

Pokud vozidlo obsahuje kontrolní zařízení, zaměstnavatel i řidič je povinen zajistit, aby doba trvání přepravy mohla být v případě kontroly na požádání správně vytištěna v záznamovém archu.

Na požádání řidiče vydá kartu příslušný orgán v místě trvalého bydliště, do které jsou zapsané osobní údaje žadatele. Pokud je karta zničena, ztracena či odcizena, je řidič povinen během 7 kalendářních dní podat žádost u příslušnému orgánu o vydání náhradní. Pokud se blíží konec platnosti karty, je řidič povinen nejpozději 15 pracovních dní před uplynutím platnosti karty podat žádost příslušnému orgánu o obnovu. [7]

Kontrolní zařízení musí zaznamenávat tyto údaje:

- ujetou vzdálenost vozidlem,
- rychlost vozidla,
- čas strávený řízením,
- dobu pracovní pohotovosti,
- dobu ostatní práce,

- přerušeni práce a denní doby odpočinku,
- počet otevření skříňky, která obsahuje záznamový list [7].

Kontrolní zařízení musí mít části, které ukazují:

- ujetý počet kilometrů,
- záznam rychlosti,
- časový záznam doby jízdy a povinných přestávek. [7]

Zapisovací zařízení zaznamenává na záznamový list:

- veškerá otevření kontrolní skříňky,
- pokud je kontrolní zařízení na elektřinu, zaznamenává se každé přerušeni dodávky proudu, které je delší než 100 milisekund. [7]

Kontrolní zařízení musí být ve vozidle umístěno tak, aby měl řidič možnost ze svého sedadla vidět rychloměr, ukazatel ujeté vzdálenosti a čas strávený jízdou. Zároveň musí být přístroj chráněn proti poškození. [7]

1.6.2 Záznamový list

List slouží k zaznamenávání jízdních údajů. List se vloží do zapisovacího zařízení, které průběžně zapisuje informace potřebné pro případně kontroly.

Řidiči jsou povinni používat záznamové zařízení bez vyjmutí od chvíle, kdy převezmou vozidlo až do konce pracovní doby. Záznamové listy musí být nesmazatelné, čitelné a jednoznačně rozeznatelné. Nepoškozené a v uzákoněném rozměru musejí být archivované za standardních podmínek minimálně po dobu jednoho roku. [7]

Záznamové listy musí obsahovat pásma záznamu

- samostatně vyhrazenou kolonku pro záznam rychlosti,
- samostatně vyhrazenou kolonku pro záznam ujeté vzdálenosti,
- jednu nebo více kolonek pro záznamy času řízení, dalších časů pro práci a pracovní pohotovost, časů pozastavení výkonu a povinného odpočinku řidičů.

Každý smluvní stát vlastní „schvalovací značku“, která je složena z obdélníku s vepsaným písmenem „e“ a rozlišovacím číslem země. Schvalovací značka musí být řádně zapsaná na popisovém štítku každého zařízení. [7]

1.7 Základní dělení dopravních a přepravních prostředků

Všeobecně lze přeprava provádět pomocí 6ti druhů dopravní sítě. Je možno využít dopravu:

- silniční,
- leteckou,
- železniční,
- námořní,
- vnitrozemskou vodní. [9]

Dle přílohy zákona č. 56/2001 Sb. se tato vozidla dělí do sedmi základních kategorií, tedy: L, M, N, O, T, S, R.

1.8 Dopravní a přepravní prostředky pro agrární komodity

V závislosti na zvoleném tématu diplomové práce a návykům z praxe v zemědělství bude v práci uvedena pouze kategorie T, tedy zemědělské či lesnické traktory a stroje.

Kategorie T

Pod kategorií T spadají pracovní stroje, především zemědělské nebo lesnické traktory, avšak bez konkrétnějšího rozdělení, který zákon neuvádí.

Přílohou 18 vyhlášky 341/2002 Sb. jsou kolové traktory charakterizovány nejvyšší konstrukční rychlostí nepřevyšující 40 km/h. U traktorů, které mají výše položené těžiště, či větší světlou výškou je nejvyšší možná konstrukční rychlost z bezpečnostních důvodů snížena na 30 km/h.

Dělí se do kategorií:

- T1 – vozidla této kategorie mají nejméně jednu nápravu, rozchod větší než 1150 mm, hmotnost v provozním stavu je větší než 600 kg a světlá výška menší než 1000 mm,
- T2 – v této skupině musí mít vozidlo rozchod menší než 1150 mm, hmotnost v provozním stavu větší než 600 kg, světlá výška menší než 600 mm,
- T3 – hmotnost nenaloženého vozidla musí být menší než 600 kg,
- T4 – ostatní vozidla,
- T4.1 – traktory s vysokou světlou výškou vyšší než 1000 mm,
- T4.2 – zvláště široké traktory nestandardních rozměrů,
- T5 - kolové traktory s nejvyšší možnou konstrukční rychlostí vyšší než 40 km.h-1. [8]

1.9 Základní rozdělení traktorů

Traktory lze dělit do několika skupin, avšak nejdůležitější dělení je dle výkonu:

- Malé traktory, malotraktory, úzkorozchodné traktory – výkon cca (0 až 75) kW,
- Traktory pro drobnější práce – výkon cca (75 až 150) kW,
- Víceúčelové traktory – výkon cca (150 až 225) kW,
- Traktory pro těžké polní a lesnické práce – výkon větší než 225 kW. [10]

První dvě skupiny traktorů jsou využívány především pro soukromé použití, či pro obhospodaření menších vinic. Jelikož je zvolené téma zemědělství, v práci budou dále podrobně představeny zástupci třetí a čtvrté třídy traktorů, které jsou využívány nejčastěji v běžné praxi.

1.9.1 Univerzální traktory

Kategorie univerzálních traktorů nabízí ideální poměr cena, hmotnost a výkon. Standardem této kategorie jsou již motory s 6 válci o objemu okolo 6 litrů, s mechanickou převodovkou, která ztrácí méně výkonu s porovnáním s převodovkou plynulou. Hmotnost traktorů v této kategorii bývá od 14 tun do maximální možné hmotnosti 16 tun. [10]



Obr. 1.2 John Deere 7430

Zdroj [16].

Technické parametry traktoru John Deere 7430 jsou uvedeny v tabulce. Pro představu jsou uvedeny také traktory John Deere 7250R a Claas Axion 950, kteří spadají do stejné výkonnostní třídy.

Tab. 1.1 Technické parametry pro univerzální traktory

Výrobce	John Deere	John Deere	Fendt
Typ	7430	7250R	828 Vario S4
Počet válců	6	6	6
Objem motoru (ccm)	6800	6800	6057
Výkon (kw)	184	184	211
Převodovka	plynulá	plynulá	plynulá
Dovolená hmotnost	15 000	16 000	16 000

Zdroj [10].

1.9.2 Traktory pro těžké polní práce

Do této skupiny patří většina nejvýkonnějších traktorů. Jsou určeny převážně pro práci na poli, v kopcovitých, mokřích a extrémně bahnitých terénech. V závislosti na náročných podmínkách musí být dostatečně kvalitně a bytelně sestavená konstrukce, která je osazena pneumatikami velkých rozměrů. Důraz v této kategorii je kladen především na výkon, kvalitu a spolehlivost. [10]



Obr. 1.3 Traktor Massey Ferguson MF 8740 S

Zdroj [17].

Technické parametry traktoru Massey Ferguson 8740 S jsou uvedeny v tabulce. Pro představu jsou uvedeny taktěž traktory John Deere 8370R a Claas Axion 950, kteří spadají do stejné výkonnostní třídy.

Tab. 1.2 Technické parametry traktorů pro těžké polní práce

Výrobce	John Deere	Massey Ferguson	Claas
Typ	8370R	8740 S	Axion 950
Počet válců	6	6	6
Objem motoru (ccm)	9000	8400	8710
Výkon (kw)	272	294	298
Převodovka	plynulá	plynulá	plynulá
Dovolená hmotnost	18 000	18 000	18 000

Zdroj [10].

1.10 Tažená vozidla pro přepravu zemědělských komodit

Přípojná vozidla, která se využívají v zemědělství, jsou odlišná od běžných přípojných vozidel pro standardní automobilovou dopravu. Největší rozdíly najdeme především v kvalitnější a bytelnější konstrukci, která je nezbytná pro práci v terénu.

Tažená vozidla se dělí na:

- návěsy,
- přívěsy.

V zemědělství se klade velký důraz na objem přípojného vozidla, jelikož přepravované zemědělské komodity mají různou objemovou hmotnost. Korby mívají různé objemy, které jsou konstruovány podle druhu/tipu komodit, na které jsou primárně určeny. Rozdílný objem má například korba pro přepravu senáže, kde je zásadní co největší objem (z důvodu nízké hmotnosti senáže), na rozdíl například od korby na přepravu pšenice, kukuřice, řepky, kde není nutná korba velkých rozměrů, jelikož mají poměrně velkou objemovou hmotnost. Veškerá zemědělská technika se pohybuje po svažitéch a méně přístupných terénech, proto je třeba kvalitní a bezpečný brzdící systém. [10]



Obr. 1.4 Sklápěčkový návěs Wielton 51 m³

Zdroj [18].

1.10.1 Přívěsy

Přívěsy se využívaly především dříve k přepravě komodit s objemovou hmotností od 450 – 1500 kg/m³. V současné době jsou nahrazovány návěsy. V současnosti nachází využití především jak přípojná vozidla za traktory, nebo k přepravě lehčích materiálů. Výjimku tvoří speciálně upravený cisternový přívěs od výrobce Joskin, který díky olejovému podvozku přenesení větší část hmotnosti na tahač, čímž dokáže zvýšit maximální okamžitou hmotnost. [10]



Obr. 1.5 Přívěs Joskin Tetraliner MODULO2

Zdroj [19].

1.10.2 Návěsy

Návěs přenáší většinu okamžité hmotnosti na tažný prostředek, díky čemuž se trakční možnosti tažného prostředku zvýší. Mezi další výhody patří:

- lepší poměr mezi užitečnou a provozní hmotností,

- lepší ovladatelnost,
- snadnější couvání,
- snížení tlaku na půdu,
- šetrnější vůči půdě.

Nejnamáhavější a zároveň nejdůležitější součástí návěsu jsou říditelné nápravy a odpružení. Odpružení můžeme dělit na:

- mechanické,
- pneumatické,
- hydropneumatické.

Řízení náprav lze dělit na:

- nucené,
- hydraulicky ovládané.

Nucené řízení náprav je pevně spojeno s traktorem, který udává směr jízdy. Hydraulicky ovládané řízení nápravy se cíleně ovládá zvláště, avšak v případě potřeby lze zařízení aretovat, přičemž se následně chová jako nucená náprava. [10]



Obr. 1.6 Náprava Schmitz CARGOBULL

Zdroj [20].

1.11 Soupravy využívané v zemědělství

Soupravy v zemědělství lze rozdělit do dvou skupin. V první skupině je traktor s přívěsem, který přepravuje komodity po poli a je tedy schopen překonat extrémně

náročný terén. Do druhé skupiny můžeme zařadit tahač s návěsem, který rozváží komodity k následnému zpracování po vnitrozemských či zahraničních pozemních komunikacích. Dle zákona lze přepravovat maximálně 24 tun, výjimečně až 25 tun. V praxi je ale běžné vozit po vnitrostátních silnicích průměrně 33 tun. Exportní přepravy nepřesahují hmotnost 26 tun z důvodů extrémně vysokých pokut v zahraničí. Lze také ale využít speciálně upravené vozy, které jsou konstruovány na větší objem. Jejich ceny za pronájem či pořízení bývají ale tak vysoké, že se ve většině případech nevyplatí, jelikož by bylo podnikání spíše ztrátové, či s minimálním ziskem. [11]

1.12 Stanovení přepravních sazeb

Přepravní sazba stavuje cenu, za kterou je dopravce ochoten a schopen zrealizovat přepravu daného produktu.

„Konkrétní ceny za přepravu jsou výsledkem vyjednávání partnerů, ale lze najít i publikované tzv. přepravní sazby nebo přepravní tarify. Řada veřejných dopravců je dokonce povinna tyto tarify zveřejňovat. Uváděné ceny jsou diferencované nejčastěji podle požadované vzdálenosti a přepravovaného množství. Dopravce si tím zabezpečuje vývoj ceny, který je v souladu s vývojem jeho nákladů. Uvedená kritéria nejsou jediná, sazby jsou diferencovány např. podle druhu obalu, křehkosti zboží, rozměrů, využití kapacity vozidel, přepravních tras, počtů dalších manipulací během přepravy apod.

V případech, kdy jsou u některých druhů přepravovaného zboží náklady na dopravu výrazně nižší, než náklady na manipulaci při přepravě, např. u poštovních zásilek, jsou poplatky za přepravu v dané oblasti nezávislé na vzdálenosti, ale jen na hmotnosti. Cena za přepravu se mnohdy mění skokově. Při fakturaci poštovních zásilek se např. liší sazba podle hmotnostních kategorií a cennosti zásilky skokově stejně jako pro rozsáhlá teritoria, v nichž už na vzdálenosti nezáleží“. [29]

1.13 Průběh nakládky zemědělské komodity u prvovýrobce

Průběh samotné nakládky bývá ve většině případech spojen s úrovní a technickou vyspělostí každého zemědělského podniku. Jelikož tedy nelze srovnávat technické zázemí veškerých zemědělců, je vždy nutné přizpůsobit se daným podmínkám. Technická

vyspělost a nutnost investic do moderních technologií jsou předmětem následujících kapitol této práce.

Nakládka zemědělských komodit je soubor navazujících úkonů, za které zodpovídá převážně agronom či skladový personál. Jednotlivé kroky jsou představeny pomocí Ganttova diagramu.

Tab. 1.3 Hodnoty nakládky pro Ganttův diagram

Činnost	Čas zahájení	Doba trvání	Čas ukončení
Příjezd kamionu od areálu	6:00	0:15	6:15
Registrace na základě SPZ	6:15	0:15	6:30
Přistavení kamionu k nakládce	6:30	0:15	6:45
Nakládka komodity	6:45	0:45	7:30
Vyzvednutí dokumentů pro vykládku	7:30	0:15	8:00
Odjezd kamionu z areálu zemědělce	8:00	0:01	8:01

Zdroj [11].

Na základě dat viz tabula výše je sestaven Ganttův diagram. Jedná se o reálné hodnoty a postupy provozu nejmenovaného zemědělského podniku nedaleko Plzně. Jelikož zemědělské podniky fungují od časných ranních hodin, výchozí hodnota byla zvolena na 6:00 hodin. Veškeré postupy uvedené v diagramu jsou sestaveny za předpokladu průměrné úrovně zemědělského podniku a absence technických či jiných omezení.

Diagram říká, že za předpokladu bezproblémové nakládky by měl celý proces naložení komodity, který se skládá celkem z šesti úkonů, trvat přibližně dvě hodiny. Nejdelším úkonem bývá nakládka komodity, případně vystavení dokumentů pro finálního odběratele. Diagram je sestaven za předpokladu bezproblémové nakládky. V případě technických či jiných problémů je postupováno individuálně s cílem minimálních ztrát a maximální možné rychlosti dané nakládky [11].

	6:00	6:15	6:30	6:45	7:00	7:15	7:30	7:45	8:00- 8:01
Příjezd kamionu od areálu									
Registrace na základě SPZ									
Přistavení kamionu k nakládce									
Nakládka komodity									
Vyzvednutí dokumentů pro vykládku									
Odjezd kamionu z areálu zemědělece									

Graf 1.1 Ganttův diagram nakládky komodity

Zdroj [11].

1.14 Průběh vykládky zemědělské komodity u finálního odběratele

Průběh nakládky bývá ve většině případech podstatně jednodušší než proces vykládky u finálního odběratele dané komodity. Průběh vykládky je souhrn celé řady procesů, které budou demonstrovány Ganttovým diagramem.

Tab. 1.4 Hodnoty vykládky pro Ganttův diagram

Činnost	Čas zahájení	Doba trvání	Čas ukončení
Příjezd kamionu od areálu	9:00	0:15	9:15
Registrace na příjezdovém terminálu	9:15	0:30	9:45
Odevzdání přepravních dokumentů	9:45	0:15	10:00
Odběr a analýza vzorku	10:00	0:30	10:30
Zaslání výsledků vlastníkovu komodity	10:30	0:30	11:00
Přejezd kamionu k vykládce	11:00	0:15	11:15
Vykládka	11:15	0:30	11:45
Vyzvednutí potvrzených dokumentů	11:45	0:15	12:00
Odjezd kamionu z areálu odběratele	12:00	0:01	12:01

Zdroj [11].

Na základě výše stanovených dat je sestaven Ganttův diagram, který je vytvořen na základě reálných dat nejmenovaného zahraničního zpracovatele agro komodit. Začátek časového harmonogramu byl zvolen od 9:00 hodin. Diagram je tvořen za předpokladu bezproblémového chodu zpracovatele a smluvně odpovídající kvalitě dodané komodity.

Aby byly dodrženy formální stanovy pro tvoření diplomových prací, v závislosti na velikosti Ganttova diagramu byly hodnoty času označeny t_1 - t_{13} .

Činnost / Čas	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	t ₇	t ₈	t ₉	t ₁₀	t ₁₁	t ₁₂	t ₁₃
Příjezd kamionu od areálu													
Registrace na příjezdovém terminálu													
Odevzdání přepravních dokumentů													
Odběr a analýza vzorku													
Zaslání výsledků vlastníkovvi komodity													
Přejezd kamionu k vykládce													
Vykládka													
Vyzvednutí potvrzených dokumentů													
Odjezd kamionu z areálu odběratele													

Graf 1.2 Ganttův diagram vykládky komodity

Zdroj [11].

Tab. 1.5 Časové hodnoty pro Ganttův diagram

t	hodina
t ₁	9:00
t ₂	9:15
t ₃	9:30
t ₄	9:45
t ₅	10:00
t ₆	10:15
t ₇	10:30
t ₈	10:45
t ₉	11:00
t ₁₀	11:15
t ₁₁	11:30
t ₁₂	11:45
t ₁₃	12:00-12:01

Zdroj [11].

Dle diagramu je zřejmé, že proces vykládky by měl ideálně proběhnout přibližně do tří hodin od příjezdu kamionu. Obsahuje celkem devět činností, které na sebe vzájemně navazují. Mezi nejdější činnosti patří registrace na příjezdovém terminálu, odběr a analýza vzorku, zaslání výsledků vlastníkovu komodity a samotný proces vykládky. Aby bylo dosaženo výše zmíněných postupů a časových hodnot, je nutné dodržet stanovenou kvalitu komodity, omezit technické problémy a dodržet veškeré náležitosti přepravních dokumentů [11].

1.15 Normy pro zpracování, skladování, obchod a přepravu zemědělských komodit

Aby byla zaručená kvalita a nezávadnost potravin, je třeba dbát na dodržování stanovených předpisů a úmluv pro zpracování, skladování, obchodování a přepravu zemědělských komodit a to za předpokladu maximální ochrany životního prostředí.

1.15.1 GMP+FSA

Norma GMP+ FSA (Good Manufacturing Practise a Feed Safety Assurance) byla vytvořena pro prvovýrobce zemědělských komodit, pro výrobce krmiv, výrobcům a skladovatelům

krmných směsí a doplňkových látek, přepravcům zemědělských a potravinářských komodit, obchodníkům s komoditami, výrobcům a obchodníkům s krmivy pro domácí zvířata.

Jednotlivé normy:

- GMP+ B1 Výroba, obchodování a služby,
- GMP+ B2 Výroba krmných surovin,
- GMP+ B2 Kontrola kvality krmných surovin,
- GMP+ B3 Obchodování, odvoz, skladování a překládka,
- GMP+ B3 Obchodování,
- GMP+ B4 Přeprava,
- GMP B 4.1 Silniční přeprava.

Mezi největší výhody certifikace GMP+FSA patří:

- Snadnější zahraniční obchod s komoditami,
- Splnění norem mezinárodních obchodníků,
- Garance bezpečnosti produktu,
- Vyšší důvěra státních kontrolních orgánů,
- Jistota kvality a zdravotní nezávadnosti dodaných produktů finálním odběratelům,
- Přehledná identifikace a minimalizace rizika zdravotní nezávadnosti krmiv. [12]

1.15.2 ISCC

ISCC neboli International sustainability & carbon certification je směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů představila nový přístup ve výrobě energie a paliv z biomasy především s ohledem na zajištění celosvětových zdrojů energie a paliv pro budoucnost. Nařízení Evropského parlamentu je platné pro všechny členské státy, kteří jsou povinni dodržovat kritéria udržitelné výroby a zpracování biomasy.

ISCC je hlídán u všech typů biomasy. Prvovýrobcům certifikát umožňuje vyjádřit profesionalitu a zodpovědnost v oblasti:

- snižování emisí skleníkových plynů (GHG),
- zvyšování sociální udržitelnosti,
- ochrany přírodních biosfér,
- udržitelného využití zemědělské půdy.

Certifikát je určen pro spotřebitelský řetězec počínaje farmáři a obchodníky v oblasti zemědělské výroby jako jsou cukrovary, lisovny oleje, výrobce bionafty a etanolu, obchodníky s biopalivy a nezávislé sklady.

Certifikát ISCC usnadňuje obchodování se zemědělskými produkty jak na národním, tak i mezinárodním trhu. [13]

1.15.3 FYTO

FYTO neboli Fytosanitary certificate je rostlinolékařské osvědčení neboli Fytocertifikát je mezinárodně uznávaný dokument garantující původ a zdravotní stav zásilky rostlin a rostlinných produktů, kterými jsou:

- rostliny určené k pěstování,
- rostliny v květináčích,
- rostliny prostokořenné,
- osivo,
- řízky,
- rouby,
- očka,
- tkáňové kultury.

V České republice vydává certifikát pouze Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. V ostatních státech tento certifikát vydává Národní organizace ochrany rostlin. Certifikát je určen jak fyzickým nepodnikající osobám, tak podnikatelům, právníckým osobám všech forem. Certifikát uplatní také státní úřady a instituce či mezinárodní obchodní společnosti. [14]

2 Analýza současného stavu přepravy zemědělských komodit

Současná situace na trhu přepravy s agro komoditami je nestálá, jelikož jí ovlivňuje celá řada vnějších i vnitřních faktorů. Řetězec obchodu se zemědělskými komoditami se skládá z celé škály důležitých článků, bez kterých by se k finálnímu spotřebiteli nedostal žádaný produkt.

Celý systém zahrnuje tyto instituty:

- prvotní zemědělec,
- obchodní společnosti,
- dopravci a speditéři,
- finální zpracovatelé.

Každý článek, bez kterého by se celý systém neobešel, se zabývá řešením problematiky svého podnikání. Veškeré články jsou propojeny, ovlivňují se a bezprostředně na sebe navazují. Aby práce obsahovala kompletní analýzu současného stavu, byl vytvořen průzkum napříč celým trhem, který je primárně zaměřen na dopravu a zemědělství. Jelikož jsou veškeré operace velmi provázané, pro komplexnost byly do průzkumu zahrnuty i ostatní články řetězce, aby čtenář pochopil současný stav a danou problematiku přepravy zemědělských komodit.

V průzkumu poskytlí názory na nejčastější problémy zastupitelé všech oblastí, kteří společně tvoří ucelený řetězec. Z důvodu vysoké konkurence a obchodních vazeb si přejí zůstat v anonymitě. V průzkumu tedy bude uvedeno pouze jméno, oblast podnikání, funkce a konkrétní názor na danou problematiku.

Nejčastější problémy v zemědělství:

- vysoké pořizovací náklady zemědělské techniky,
- klimatické podmínky a jejich vliv na kvalitu komodity,
- absence skladů,
- absence certifikovaných laboratoří pro rozbor komodit.

Nejčastější problémy obchodních firem a finálních zpracovatelů:

- nízká kvalita dodané komodity,
- kurz eura a pohyby burzy MATIF,
- cash flow,
- legislativní zátěž.

Nejčastější problémy dopravy:

- typ dopravního prostředku,
- vliv prostředí,
- technický stav vozidla,
- lidské selhání,
- řízení pod vlivem alkoholu,
- kouření při řízení motorového vozidla. [11]

2.1 Zemědělství

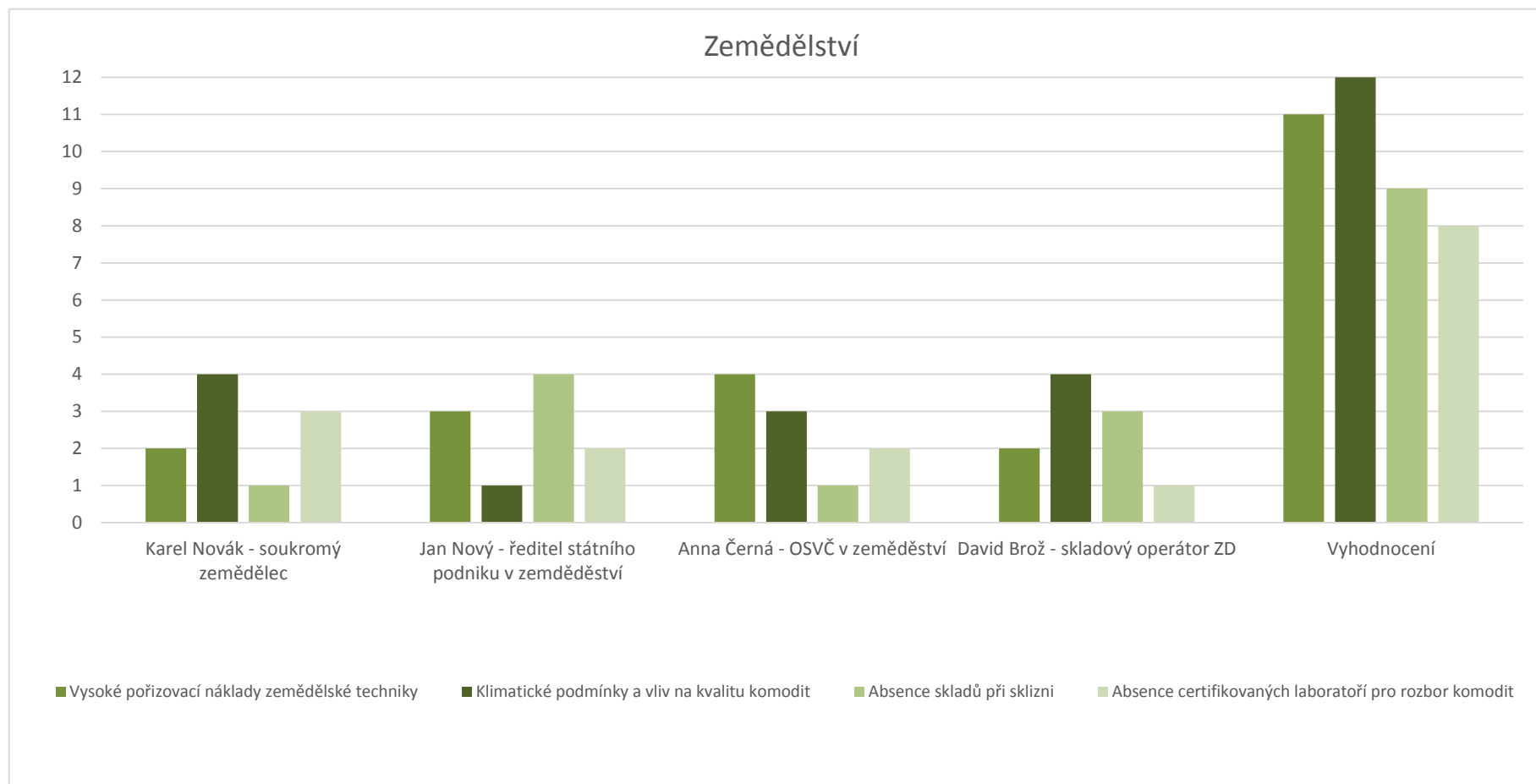
Ačkoliv bývají zemědělci často kritizováni v souvislosti s dotacemi, na které jiné podnikatelské subjekty většinou nedosáhnou, jejich nezastupitelnost je jednoznačná. Produkce zemědělských komodit, kterých jsme finální spotřebitelé každý z nás, je časově i finančně náročná, a proto je třeba podpory ze strany státu či Evropské unie.

Aby byl průzkum objektivní, bylo požádáno o názor zástupce soukromého i státního sektoru, OSVČ a v neposlední řadě je analýza obohacena také o názor z pohledu zaměstnanců.

Tab. 2.1 Výsledky průzkumu v zemědělství

Zemědělství				
	Vysoké pořizovací náklady zemědělské techniky	Klimatické podmínky a jejich vliv na kvalitu komodity	Absence skladů	Absence certifikovaných laboratoří pro rozbor komodit
Karel Novák - soukromý zemědělec	2	4	1	3
Jan Nový - ředitel státního podniku v zemědělství	3	1	4	2
Anna Černá - OSVČ v zemědělství	4	3	1	2
David Brož - skladový operátor ZD	2	4	3	1
Vyhodnocení	11	12	9	8

Zdroj [11].



Graf 2.1 Grafické znázornění výsledků průzkumu v zemědělství

Zdroj [11].

Dle průzkumu, na který odpovídali 4 respondenti z daného oboru, hodnotili jako největší problém klimatické podmínky, následovaly vysoké pořizovací náklady zemědělské techniky. Neméně velký problém tvoří absence skladů při sklizni a v neposlední řadě také absence certifikovaných laboratoří pro rozbor komodit.

2.2 Klimatické podmínky a jejich vliv na kvalitu komodity

V České republice se razantně mění klimatické podmínky, což negativně ovlivňuje všechny z nás. Nejvíce ale pocítí měnící se klima v zemědělství.

Nejčastější klimatické problémy, které ovlivňují zemědělství, jsou:

- sucho,
- celkový úhrn srážek,
- absence čtyř ročních období,
- globální oteplování.

Na klimatické podmínky musejí zemědělci reagovat a přizpůsobovat jim veškerou zemědělskou činnost. Pokud by tomu tak nenastalo, každoročně by se snižovala výnosnost a kvalita sklizených komodit. [22]

Klimatické podmínky mají zásadní vliv na kvalitu vypěstované komodity. Kvalita komodit je smluvně stanovena v kupní smlouvě, která taktéž definuje srážky za kvalitativní odchylky od smlouvy. Smluvní podmínky se odvíjejí od normy ČSN 461100-2 (Československá státní norma), která uzákoňuje kvalitativní parametry každé komodity.

Nejčastější odchylky od smluvní kvality bývají:

- Příměsi a nečistoty,
- Výskyt živých škůdců,
- Výskyt plísně,
- Nízká olejnatost řepkového semene.

Na výše uvedené důvody má nejčastější vliv klimatické podmínky, špatné skladování či vliv nekvalitního přepravního prostředku. [11]

Příměsi a nečistoty

Příměsi a nečistoty se zkoumají především u obilného zrna. Mezi nejčastější problematiku dané skupiny patří škodlivé nečistoty, námel, poškozená zrna, zlomky zrn, obsah

fuzariózních zrn. Řádné stanovení kvality komodity má za následek odhalení a případné odstranění nevhodných prvků, které by měly za následek znehodnocení dané komodity pro mlynářské účely či jiné následné zpracování. [11]

Výskyt živých škůdců

Výskyt živého škůdce v obilovinách bývá velkým problémem pro přijetí komodity finálním odběratelem. Následkem bývá podstatné snížení prodejní ceny, případně odmítnutí komodity a nutnost návratu komodity zpět k zemědělci.

Mezi nejčastější škůdce, kteří se vyskytují v obilovinách, patří:

- Lesák skladištní
- Pilous černý,
- Krytonosec řepkový,
- Krytonosec šešulový,
- Květostas jabloňový [15].

Výskyt plísně

Výskyt plísně bývá častým problémem především starších podniků a zanedbaných skladových hal. Plísně způsobuje nejčastěji vlhkost, která bývá zapříčiněna nesprávným skladováním. Častým důvodem také bývá propustnost střech skladových hal, či jiné poškození sil. Pokud zemědělec využívá skladování za pomoci použití plachty, nesmí být tato plachta v přímém kontaktu s obilím. Důvodem nepřípustnosti kontaktu s obilím je případné pocení, či zapaření, které má za následek vznik a šíření plísní, které způsobí částečné, či úplné znehodnocení komodity [11].

Nízká olejnatost řepkového semene

U řepkového semene se zkoumá vlhkost, příměsí, nečistoty, ale především olejnatost. V České republice je normou stanoveno 40% olejnatosti většinou bez příplatku za olejnatost nad rámeček stanovené hodnoty. V zahraničí je normou stanoveno 40 % s příplatky za vyšší olejnatosti, nižší vlhkost, méně příměsí a nečistot. Olejnatost řepkového semene je přímo závislá na počtu semen, které se nachází v každé šešuli. Dále olejnatost ovlivňuje počet šešulí na jedné rostlině či počet řepky na dané ploše. Aby byla dosažena vysoká kvalita rostlin s požadovanou olejnatostí, je třeba maximálně stimulovat fotosyntetickou aktivitu. Na kvalitu má také vliv klimatické podmínky, úhrn srážek či hnojení [43].

2.3 Vysoké pořizovací náklady zemědělské techniky

Jelikož se pořizovací ceny zemědělské techniky pohybují v řádech milionů, drtivá většina zemědělců by si nemohla dovolit pořízení zemědělské techniky bez pomoci státu, či Evropské unie. Veškerá pomoc spočívá ve formě čerpání dotací, které jsou vypláceny na základě jasně stanovených kritérií na předem určenou zemědělskou techniku. Dle dotačních pravidel lze získat finance na pořízeních zemědělské techniky až do výše 50 % pořizovací ceny techniky.

Dotace se poskytují konkrétně na:

- nákup techniky nebo technologií pro živočišnou výrobu (vybavení dojíren, střížen, mlékáren),
- nákup speciální techniky, např. rozmetadel, kombajnů, lisů, senážních vozů, cisteren, sekaček, kypřičů, secích strojů, atd.,
- nákup techniky na rekultivaci krajiny a zemědělské půdy,
- nákup technologií, díky kterým lze snížit produkce amoniaku,
- nákup strojů a technologií na zpracování zemědělských produktů,
- nákup stájových technologií a pastevních technologií. [21]

2.4 Absence skladů

Skladování lze definovat jako určitou část logistického řetězce, která má za úkol uskladnit suroviny či produkty v místě jejich vzniku či v nejbližším okolí, do doby expedice k odběrateli [43].

Sklady zastávají funkci:

- vyrovnávací,
- zabezpečovací,
- kompletační,
- spekuláční funkce,
- zušlechťovací. [44]

Z výše uvedených důvodů je absence skladů velkým problémem pro každého zemědělce. Ačkoliv pořizovací náklady na výstavbu skladových hal případně sil jsou velice vysoké, z dlouhodobého hlediska je tato investice jistě přínosem. Pokud zemědělský podnik

nevládní možnost skladování, je nucenu prodávat komodity ihned ve sklizni, takzvaně od kombajnu. Ve sklizni bývají nejnižší ceny komodit na trhu. Absence skladů u menších zemědělců využívají především velké společnosti, které si jsou vědomy, že zemědělec nemá možnost dalšího zpracování komodit a je tedy nucen komodity ihned prodat. Výkupní ceny pak bývají z výše popsaných důvodů častokrát i pod cenou, která je průměrem v daném měsíci.

Řešením může být výstavba skladových prostor a technologií. Největší výhody jsou:

- snížení ztrát z předčasného a nuceného prodeje,
- možnost čištění komodit,
- možnost sušení komodit,
- možnost větrání komodit,
- možnost uskladnění komodit,
- spekulace s cenami,
- nabídka skladování menším zemědělcům,
- možnost fumigace (usmrcení) živého brouka.

S výstavbou skladových prostor nastávají nemalé náklady a starosti s udržení dané a žádané kvality uskladněné komodity. Tato skutečnost vyvíjí na skladovatele přísné požadavky v oblasti vybavenosti skladů, znalostí skladovacích technologií a vyškoleného personálu.

Jelikož Evropská unie uzákonila pro všechny členské státy nulovou toleranci živého brouka ve skladovaném obilí, je prioritou všech skladovatelů udržet sklizené obilí bez škůdce do doby prodeje. V případě, že je v obilí nalezen živý brouk, znamená to velké ekonomické ztráty, jelikož finální odběratel má právo takovou dodávku odmítnout. Pokud obilí přijme, bývají u takových dodávek srážky kolem 1/10 ze smlouvené ceny.

Každý farmář, který vlastní skladové haly, by měl vycházet ze základních podmínek pro kvalitní uskladnění, kterými jsou:

- disponovat kvalitním a nepoškozeným podlahovým skladem nebo silem,
- vlastnit plně funkční stacionární nebo mobilní technologii pro aktivní větrání,
- technologií pro monitorování a rozpoznání škůdců (např. odběrová síta, měřicí sondy, lapače, atd.),
- vlastnit základní materiály pro rozpoznání škůdců (např. odbornou literaturu, obrazové atlasy, atd.). [23]

2.5 Absence certifikovaných laboratoří pro rozbor komodit

Pokud zemědělec investuje do výstavby skladových prostor, je nutné investici rozšířit o certifikovanou laboratoř. Díky laboratoři může určit kvalitu uskladněné komodity.

Vzorkovač, který bývá ihned u příjezdové brány, automaticky odebere reprezentativní vzorek z kamionu, který se následně obratem odešle do certifikované laboratoře, která zkoumá:

- vlhkost,
- přítomnosti plísní,
- přítomnost chorob a škůdců,
- zjevné vady zrna,
- přítomnost sněti nebo námele.

U přenice se dále analyzuje:

- obsah N-látek,
- objemová hmotnost,
- vlhkost
- nečistoty
- číslo poklesu,
- velikost zrna.

U řepky je důležité stanovit:

- olejnatosť (v ČR stanovena na minimálně 40%),
- vlhkost (maximálně 8 %),
- příměsi (maximálně 2%),
- nečistoty (maximálně 2%).

Výstavba skladových prostor bez certifikované laboratoře je tedy spíše dočasným řešením, avšak z dlouhodobého hlediska je absence laboratoře zásadním problémem pro ekonomickou soběstačnost a uspokojivý hospodářský výsledek. Laboratoř dokáže přesně stanovit kvalitu dané komodity, od které se následně stanovuje cena. Odebraný vzorek se zapečetí a uschová pro případné reklamace ze strany odběratele. Tímto je tedy zemědělec „pojištěn“, že dostane řádně zapláceno za kvalitu komodity, kterou vypěstoval. [11]

2.6 Obchodní firmy a finální zpracovatelé

Obchodní firmy jsou jakýmsi mezičlánkem či zprostředkovatelem obchodu mezi zemědělcem, finálním zpracovatelem a dopravcem. V praxi zemědělec prodá komodity obchodní firmě, která následně domluví prodej s finálním odběratelem a zajistí přepravu. Aby se obě strany domluvily, je nutné smluvně stanovit dodanou kvalitu komodity, kterou finální odběratel potřebuje a akceptuje pro výrobu finálního produktu. V případě, že kvalita nedosahuje podmínek smlouvy, jsou odběratelem vyčísleny finanční srážky, případně je zboží odmítnuto a musí být vráceno na místo nakládky. Náklady na tyto úkony jsou pak rozděleny na základě domluvy mezi obchodní firmu a zemědělcem.

Tab. 2.2 Výsledky průzkumu obchodních firem a finálních zpracovatelů

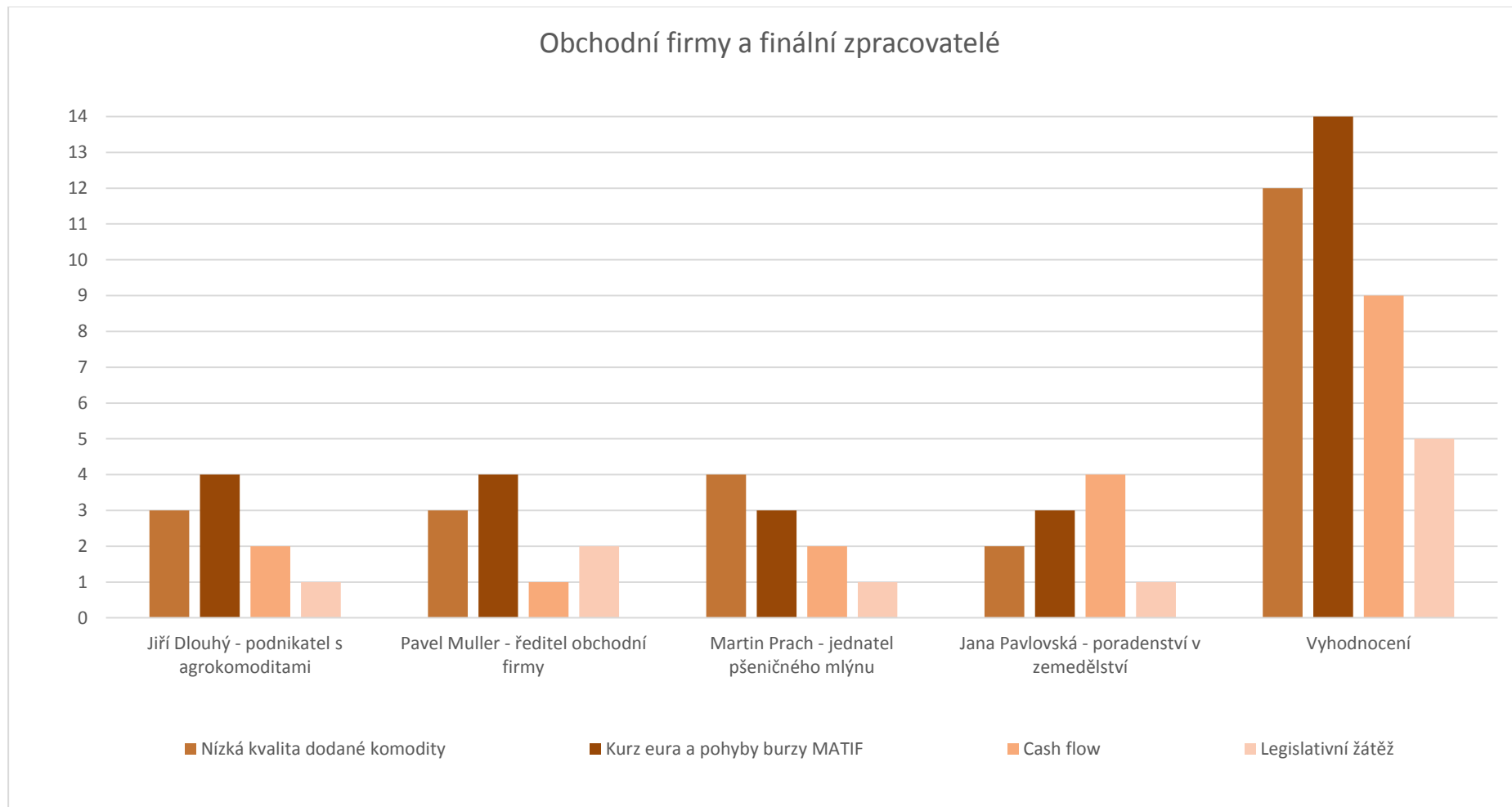
	Obchodní firmy a finální zpracovatelé			
	Nízká kvalita dodané komodity	Kurz eura a pohyby burzy MATIF	Cash flow	Legislativní zátěž
Jiří Dlouhý - podnikatel s agrokomoditami	3	4	2	1
Pavel Muller - ředitel obchodní firmy	3	4	1	2
Martin Prach - jednatel pšeničného mlýnu	4	3	2	1
Jana Pavlovská - poradenství v zemědělství	2	3	4	1
Vyhodnocení	12	14	9	5

Zdroj [11].

Aby byl průzkum objektivní, práci obohatili o svůj názor zástupci podnikatelského sektoru, vedoucí pracovník obchodní firmy či jednatel mlýnu. V neposlední řadě je analýza obohacena také o názor z pohledu zaměstnance poradenské firmy v zemědělství. [11]

Na základě vyhodnocení průzkumu, na který odpovídali 4 respondenti z daného oboru, bylo zjištěno jako největší problém kurz Eura a pohyby burzy MATIF (Marche A Terme International de France), následovala nízká kvalita dodané komodity. Neméně velký problém tvoří Cash flow a v neposlední řadě je problémem vysoká legislativní zátěž.

Graf 2.2 Grafické znázornění výsledků průzkumu obchodních firem a finálních zpracovatelů



Zdroj [11].

2.7 Kurz eura a pohyby burzy MATIF

Obchodní hodnotu zemědělských komodit bezprostředně ovlivňuje cena, která se odvíjí od pohybů na francouzské burze MATIF. Burza stanovuje ceny termínovaných obchodů každý pracovní den v 11:00 SEČ. Termínované obchody se vždy stanovují na více měsíců dopředu. Komodita se sleduje oproti předcházejícímu obchodnímu dni. Pokud se ceny liší, rozdíl je vyjádřen buď cenovou ztrátou v červených číslech, nebo cenovým ziskem v zelených číslech. Pokud je cena stejná, zůstává uvedena v černých číslech. Francouzská komoditní burza MATIF je pro Evropu výchozí plodinovou burzou pro tvorbu cen komodit.

Jelikož burza stanovuje cenu komodit v eurech, velký vliv na exportní obchody/přepravy má kurz eura vůči české koruně. Čím je koruna vůči euru silnější, tím je pro exportní obchody náročnější uzavřít ziskový obchod. Nejčastěji exportované komodity jsou:

- pšenice,
- řepka,
- kukuřice,
- oves.

Pokud je nevýhodný kurz pro export, nabízí se možnost importu, který v této situaci bývá nejvýhodnější. Velcí zahraniční zpracovatelé komodit nejčastěji umožňují nákup:

- řepkových šrotů,
- sojových šrotů
- kukuřičných šrotů. [11]

Částečným řešením současné nestálé situace ohledně kurzu Eura může být takzvané hedgování (rezervování) kurzu.

Smyslem každého obchodu je nakoupit co nejlevněji a prodat co nejdražší. Pokud je cena relativně nízko, nakoupí se potřebné množství cizí měny za výhodný kurz. To znamená, že když půjde hodnota např. Eura nahoru, obchodník vydělá. Pokud cena klesne, obchodník dostane peníze za předem hedgovaný kurz.

V závislosti na politickou a mezinárodní situaci bývá hedgování určitou volbou, které může částečně ochránit exportní podnikání společnosti. [24]

2.8 Nízká kvalita dodané komodity

Každý obchod je uzavřen a stvrzen podpisem kupní smlouvy, která stanovuje kvalitativní parametry konkrétní komodity. Na základě kvality se následně stanovuje cena, za kterou finální odběratel komoditu vykoupí. V případě, že se dodaná kvalita liší od stvrzených podmínek, jsou ve smlouvě stanoveny také případné množstevní či finanční srážky.

Mezi nejčastějšími komoditami, se kterými se obchoduje, jsou:

- řepkové semeno,
- pšenice potravinářská,
- pšenice krmná,
- kukuřice. [11]

Řepkové semeno

Řepka neboli řepkové semeno je považováno za kvalitní, pokud jeho kvalita:

- obsah tuku při vlhkosti 8% min 40%,
- vlhkost a prchavé látky min 8%
- nečistoty max 2%
- obsah kyseliny erukové max 2%,
- naklíčená a poškozená semena dohromady max 2%,
- obsah GLS do 25 $\mu\text{mol/g}$ v beztukové sušině. [11]

Pšenice potravinářská

Pšenice, která je svou kvalitou vhodná pro následné zpracování v potravinářském průmyslu musí mít následující kvalitativní parametry:

- vlhkost maximálně 14%,
- obsah NL min 13%,
- objemová hmotnost min. 780 g/kg,
- číslo poklesu min. 230s,
- nečistoty max. 1,5 %,
- příměsí max. 3%,
- DON max. 1,25 mg/kg,
- ZEA max. 0,05 mg/kg.
- zboží musí být zdravotně nezávadné, vyzrálé, GMO free, bez živých i mrtvých škůdců, škodlivých příměsí, cizích pachů, plísní, sněti a nesmí obsahovat salmonelu,
- Ostatní jakostní parametry musí odpovídat normě ČSN 461100-2. [11]

Pšenice krmná

Pšenice krmná je taková pšenice, která svojí kvalitou nedosahuje parametrů potravinářské. Využívá se především ke zpracování do krmiv pro zemědělská zvířata.

Pšenice musí splňovat následující parametry:

- vlhkost max. 14%,
- objemová hmotnost min. 730 g/kg,
- nečistoty max. 1 %,
- příměsí max. 3%,
- DON max. 1,00 mg/kg,
- ZEA max. 0,05 mg/kg. Ostatní jakostní parametry musí odpovídat ČSN 461100-2.
- zboží musí být zdravotně nezávadné, vyzrálé, GMO free, bez živých i mrtvých škůdců, škodlivých příměsí, cizích pachů, plísní, sněti a nesmí obsahovat salmonelu,
- Ostatní jakostní parametry musí odpovídat normě ČSN 461100-2. [11]

Kukuřice

Kukuřice je využívána dle kvality pro krmné, či potravinářské účely.

Aby bylo kukuřičné zrno obchodovatelné, musejí být dodrženy následující kvality:

- vlhkost max. 14,5 %,
- zlomky max. 8 %,
- zrna poškozené teplem max. 3 %,
- zboží zdravotně nezávadné a obchodovatelné,
- bez živých i mrtvých škůdců,
- bez cizích pachů. [11]

2.9 Cash flow

Cash flow neboli finanční toky jsou velmi sledovanou položkou všech podnikatelů. Jelikož jsou nákupní ceny zemědělských komodit velmi vysoké, je třeba mít vysoký kapitál ihned k čerpání. Ceny za tunu jsou u každé komodity rozdílné:

- Řepkové semeno, 9 800 Kč – 10 100 Kč
- Pšenice potravinářská, 4 000 Kč – 4 300 Kč,
- Pšenice krmná, 3 700 Kč – 3 900 Kč,
- Oves, 3 300 Kč – 3 400 Kč,
- Ječmen, 3 200 Kč – 3 400 Kč.

Jelikož se nakládá průměrně 25 T na jedno auto, v případě řepkového semene, je třeba průměrně uhradit 250 000 Kč za každé naložené auto.

V závislosti na platby v řádech milionů korun je třeba dbát na takzvané Cash flow [11]

Cash flow, je příjem nebo výdej financí za sledované období (měsíc, kvartál, rok). Jedná se o rozdíl mezi příjmy a výdaji financí za dané období.

Ve firmě je přísně sledovanou veličinou, která ukazuje schopnost firmy generovat peníze. Cash flow v kladných číslech je jedním z nejdůležitějších kritérií při výběru a hodnocení investic či funkčnosti obchodních styků.

Výkaz o peněžních tocích se dělí na:

- provozní činnosti,
- investiční činnosti,
- finanční činnosti. [25]

2.10 Legislativní zátěž

Legislativně zatížené instituce pracují poměrně spolehlivě, pokud je situace ustálená, daný úkon je méně obtížný a za předpokladu, že kvalita služby není tím nejdůležitějším kritériem.

Praxe je bohužel taková, že se podnikatelské prostředí v důsledku globalizace stále rychleji mění a tlak na flexibilitu ekonomických institucí je enormní. V současnosti je největším problémem vysoký počet úředníků, kteří striktně vyžadují nesmyslnou a zdlouhavou dokumentaci ke všem firemním úkonům. Veškeré audity, kterým je firma podrobena, se zakládají na zdlouhavém a ve většině případech nesmyslném papírování. Častokrát není důležité reálnost dané dokumentace, ale pro získání určitého certifikátu či zdárného ukončení auditu stačí dodat pouze striktně předepsanou dokumentaci. Auditor pouze zkontroluje předepsaný postup a jeho správnost rozhodne o zdárném ukončení celého řízení. [26]

Řešení může být snížení administrativní zátěže firem a celého státního aparátu. Pomoci by také mohla online elektronické fungování určitých státních i soukromých aparátů. Kontrolní audity by měli provádět odborníci z daného oboru, kteří by vyžadovali pouze informace, které by vedly ke kontrole dodržování stanovených postupů. [11]

Jednotlivé audity by měly obsahovat určitou přidanou hodnotu pro firmu, ve které je audit prováděn. Některé audity jsou pro společnosti spíše zbytečným plýtváním finančních prostředků.

„Plýtvání je všechno, co zvyšuje náklady výrobku nebo služby bez toho, aby zvyšovalo jejich hodnotu“ [46].

2.11 Doprava

Doprava je velmi důležitým a nenahraditelným prvkem v zemědělství. Zemědělské podniky či obchodní firmy si najímají dopravní společnosti v souvislosti s návozem chemických prostředků pro hnojení, případně k dopravě osiv pro novou úrodu. Po sklizni a během roku bývají dopravní společnosti hojně využívány pro přepravu zemědělských komodit po vnitru či do zahraničí. Lze tedy říci, že z finální ceny prodané komodity je přibližně 1/10 náklad na dopravu. Úroveň plánování a samotná realizace přepravy komodity výrazně ovlivní každý obchodní případ. Z výše uvedených důvodů je kladen velký důraz na logistická oddělení, která jsou zodpovědná za bezproblémový a hladký průběh každé přepravené tuny. Všechny tyto úkony musejí být splněny ve stanovený datum a čas, za co nejnižší možné náklady.

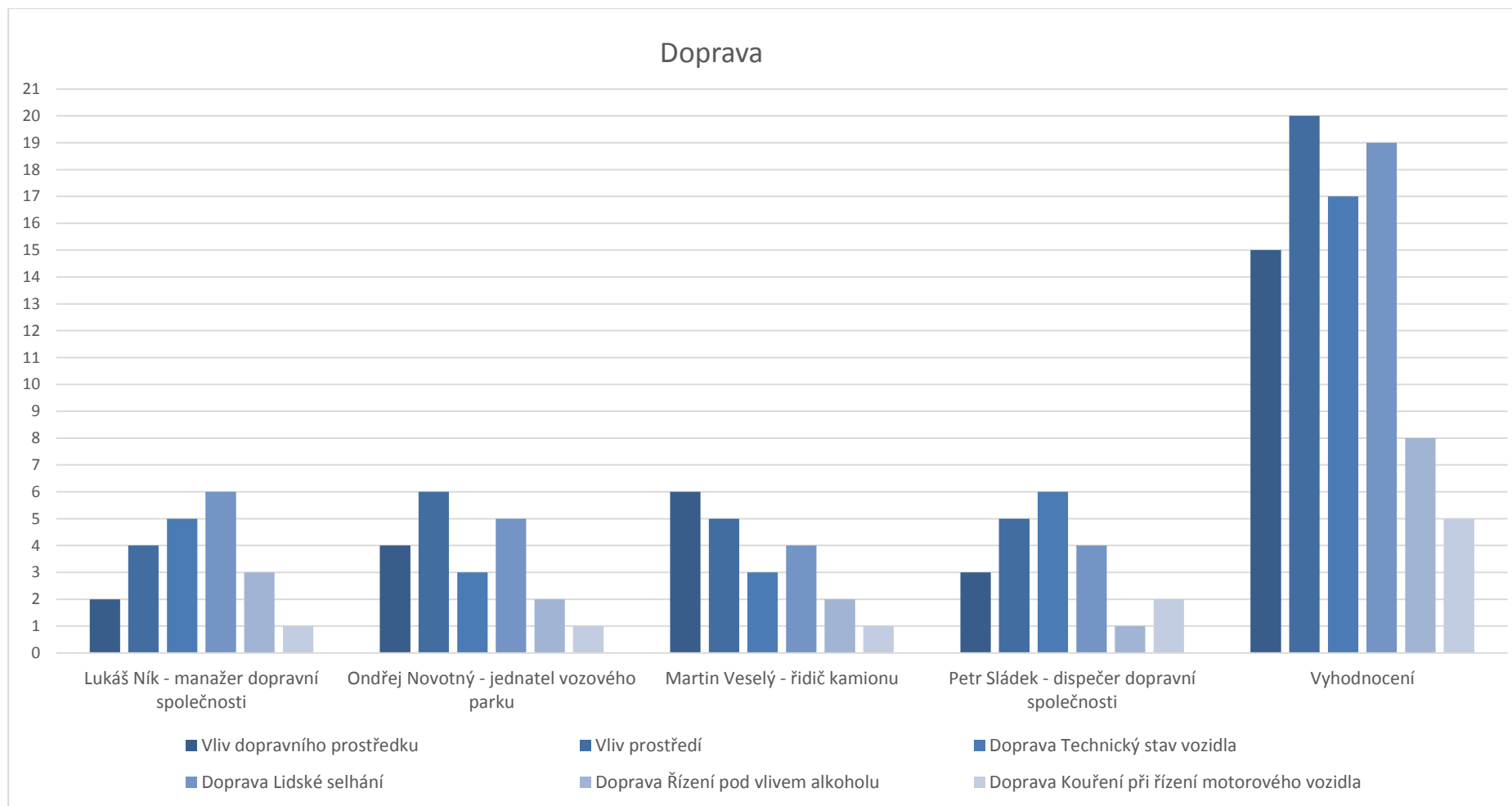
Aby byl průzkum objektivní, o názor bylo požádáno zástupce dopravní společnosti, jednatele vozového parku či řidiče kamionu. V neposlední řadě je analýza obohacena také o názor z pohledu dispečera dopravní společnosti. [11]

Tab. 2.3 Výsledky průzkumu dopravy

	Doprava					
	Vliv dopravního prostředku	Vliv prostředí	Technický stav vozidla	Lidské selhání	Řízení pod vlivem alkoholu	Kouření při řízení motorového vozidla
Lukáš Ník - manažer dopravní společnosti	2	4	5	6	3	1
Ondřej Novotný - jednatel vozového parku	4	6	3	5	2	1
Martin Veselý - řidič kamionu	6	5	3	4	2	1
Petr Sládek - dispečer dopravní společnosti	3	5	6	4	1	2
Vyhodnocení	15	20	17	19	8	5

Zdroj [11].

Graf 2.3 Grafické znázornění výsledků průzkumu dopravy



Zdroj [11].

2.12 Vliv prostředí

Vliv prostředí není možno jakkoliv přesně naplánovat či předpovídat. Řidiči se tedy musí potýkat s podmínkami, které nejsou schopni ovlivnit. Jedná se především o:

- stav, kvalitu a parametry dopravní infrastruktury,
- zabezpečovací zařízení a dopravní značení,
- okolí dopravních cest (překážky, billboardy),
- právní předpisy,
- roční období (jaro, podzim),
- klimatické podmínky (déšť, slunce),
- struktura a reliéf krajiny,
- přírodní pohromy (povodně, zemětřesení). [27]

Ačkoliv výše zmíněné problémy nelze předpovídat, je možno případná rizika eliminovat řádným dodržováním předpisů, sledováním varování meteorologů či nasbíranými zkušenostmi jednotlivých řidičů. Vždy je nejdůležitější dbát na zdraví a bezpečnost veškerých účastníků silničního provozu.

2.13 Lidské selhání

Lidské selhání mívá více příčin, z praxe bývají nejčastějšími problémy:

- neznalost či nepřesná znalost pravidel pro přepravu zemědělských komodit,
- nedodržení bezpečnostních přestávek vyplývající ze zákona AETR,
- přecenění či neodhadnutí vlastních sil,
- přecenění řidičských zkušeností,
- časový přes,
- vliv psychických faktorů, např.: partnerské, osobní či rodinné problémy,
- vliv fyziologických faktorů, např.: nesoustředěnost, nevolnost, únava. [27]

Lidský faktor bývá jedním z nejčastějších problémů nedodržení stanovených termínů, poškození vozidla či znehodnocení přepravované komodity. Jedním z nejdůležitějších úkolů vedoucích pracovníků logistických firem je tedy řádná a pravidelná kontrola řidičů, pravidelné školení a zvýšená pozornost problémovým, nezkušeným, či novým řidičům.

2.14 Technický stav vozidla

Každá dopravní nehoda je následkem určitého problému. Je tedy nutné minimalizovat největší rizika, aby nedocházelo k vážným dopravním nehodám.

Mezi nejčastější příčiny dopravních nehod nákladních automobilů patří:

- stáří vozidla,
- nesprávné uložení nákladu,
- defekt v závislosti na přetížení vozidla,
- utržení, nebo upadnutí kola,
- závada brzdového systému,
- špatný stav či defekt pneumatiky. [28]

Technický stav vozidla je jedním z nejdůležitějších prvků bezpečné a spolehlivé přepravy. Nešvarem českých dopravců bývá často pravý opak z důvodů maximalizace výnosů z podnikání. Běžnou součástí každodenní praxe je přetěžování vozidel. Z důvodu nízkých pokut je každý kamion v zemědělství přetížen po vnitrostátní přepravě zhruba o 7 tun. Při exportních přepravách bývá vozidlo přetíženo maximálně o 1 tunu, především v závislosti na extrémních až likvidačních sankcích a pokut ze strany zahraniční policie vůči nepoctivým dopravcům.

2.15 Vliv dopravního prostředku

Kvalitu a parametry zemědělských komodit může ovlivnit při přepravě i samotný dopravní prostředek. Nejčastěji to bývá především:

- špatným či zhoršeným technickým stavem,
- špatnou, nevhodnou či nekvalitní údržbou,
- nekompletní či nekvalitní vybavení. [28]

Z důvodu vysoké ceny zemědělských komodit a stále přísnějšími postihy za špatný technický stav je důležité řádně dbát na technický stav vozidla. Zároveň je nutné řádně dodržovat veškeré standardy ohledně nákladních automobilů, které jsou primárně určeny pro přepravu zemědělských komodit.

2.16 Řízení pod vlivem alkoholu

Je vědecky prokázáno, že i minimální přítomnost alkoholu v krvi řidiče zásadně ovlivňuje především:

- optický postřeh,
- zrakové vnímání,
- koncentraci,
- zorné pole a zorný úhel,
- prostorové vnímání,
- sebekontrolu,
- emoční kontrolu,
- rozpoznávání barev,
- pozornost.

Výše zmíněná rizika mohou mít za následek prodloužení doby reagování, vnímání, reálné hodnocení situace, rozhodování a koordinace pohybů. Alkohol za volantem je jednoznačně nepřijatelný, tudíž je nemyslitelné jednání vlády o zvýšení nulové tolerance alkoholu v krvi za volantem. [28]

2.17 Kouření při řízení motorového vozidla

Je všeobecně známo, že kouření veškerých tabákových výrobků škodí zdraví jak aktivním, tak i pasivním kuřákům. Kouření při řízení motorového vozidla sice není zákonem zakázané, ale zaneprázdnění či rozptýlení tímto zlovykem při řízení vozidla má vliv na bezpečnost při provozu na pozemních komunikacích.

Ze zdravotního hlediska kouření prokazatelně zužuje cévy. Oxid uhelnatý obsažený v dýmu z tabákových výrobků se váže k červeným krvinkám snáze než kyslík. V mozkových buňkách má slaběji okysličená krev za následek oslabený proces vnímání, soustředění a koncentrace.

Z dlouhodobých lékařských výzkumů vyplývá, že pravidelné a letité intenzivní kouření tabákových výrobků snižuje úroveň rozumových schopností. [28]

3 Zpracování návrhu na zvýšení kvality přepravy agro komodit

Současná situace v silniční přepravě a konkrétně přepravě zemědělských komodit umožňuje velké množství změn, vylepšení či inovací. Jelikož se všechny oblasti propojují a ovlivňují, nelze vytvořit návrh pouze na konkrétní oblast, tedy dopravu. Z tohoto důvodu jsou témata rozdělena do dvou nejdůležitějších oblastí, ve kterých je z praxe zřejmý největší prostor pro zlepšení fungování zemědělského sektoru se zaměřením na zemědělství, logistické činnosti a celkové dopravní a politické situace v České republice. Primárním účelem inovací těchto oblastí je docílit návrhu na kvalitní, bezpečné a spolehlivé fungování zemědělského sektoru, bez kterého se neobejde nikdo z nás. Výsledkem návrhu je tedy poskytnutí co nejlepší, nejkvalitnější a nerychlejší služby finálnímu odběrateli či koncovému zpracovateli. Veškerá výše zmíněná kritéria musí být dosažena za předpokladu nejnižších možných nákladů, ekologického provozu, maximální bezpečnosti a komfortu řidičů, skladového personálu, ale i ostatních účastníků výrobního, silničního, a zpracovatelského provozu.

3.1 Zemědělství

Inovace v zemědělství by měly být na prvním místě, jelikož na výsledném produktu zemědělství, kterým je zemědělská komodita, je závislý celý řetězec. Pokud by tedy zemědělec měl nulovou, či minimální produkci, nastal by problém pro obchodní společnosti, dopravce, zpracovatelé, ale i pro finálního spotřebitele, tedy každého z nás.

Na základě poznatků z praxe je třeba řešit, s ohledem na budoucnost, především:

- Problémy sucha,
- Minimalizace nižší jakosti komodit,
- Implementace chytrých technologií v zemědělství.

3.2 Návrh na řešení problému sucha

Z důvodu nestálých a stále měnících se klimatických podmínek je nejdůležitějším úkolem v oblasti agro sektoru uskutečnění adaptačních opatření u měnících se vlastností půd,

struktury a druhu zemědělských plodin, osevních postupů a šlechtění plodin odolných vůči nestálým klimatickým podmínkám.

Abychom předešli problematice sucha, je třeba dbát, rozvíjet, podporovat a věnovat primární úsilí především:

- šlechtění suchovzdorných a mrazuvzdorných odrůd,

V závislosti na měnících se klimatických podmínkách je třeba přizpůsobit dané situaci odrůdy pěstovaných plodin. V současnosti jsou již společnosti, které produkují částečně šlechtěné odrůdy ječmene, pšenice, kukuřice či vinné révy. Je tedy primárním krokem, vyvinout veškeré zemědělské komodity odolné proti nestálým klimatickým podmínkám.

- zadržování vody v suchem ohrožené zemědělské a lesnické krajině,

V závislosti na stále ubývající vodě v půdě by měla být primárním krokem vlády a zemědělských podniků revitalizace mokřadů, či výstavba drobnějších vodních nádrží. Ty by byly v době suchých měsíců využity pro potřebu závlahy.

- infrastruktury pro zavlažování,

Aby mělo reálný smysl zadržování vody viz výše, je třeba vybudovat kvalitní a funkční infrastrukturu pro zavlažování. Zavlažování využijí nejvíce zemědělci a pěstitelé, kteří podnikají v zelinářství, ovocnářství a vinařství. Aby bylo zavlažování spolehlivě funkční po dobu několik let, musí být vybaveno funkcí proti mrazové ochraně.

- metodám pro ochranu půdního systému,

Cílem ochranných metod je především zlepšení úrodnosti půdy a vytvoření kvalitnější struktury půdy v rámci agroenvironmentálních opatření. Aby byly metody funkční a tedy přínosné, je třeba vybudovat kontrolní mechanismy.

- řešením dopadů meteorologických jevů na zemědělské hospodaření.

Funkce státu v dané problematice je klíčová. Stát by měl zemědělce motivovat k využívání zemědělského pojištění. Moderní zemědělská družstva využívají této možnosti běžně, avšak z celkového hlediska je pojištěných zhruba 20 % zemědělských podniků v České republice. Nespornou výhodou pojištění je především částečná či úplná finanční kompenzace ztrát na úrodě v závislosti na nepříznivých klimatických podmínkách, jako je sucho, povodně, kroupy atd. [30]

3.3 Minimalizace nižší jakosti komodit

Finální jakost vypěstované komodity přímo ovlivňuje především její cenu, ale také její následné využití. Komodita může být v případě vysoké jakosti využita pro potravinářské účely, v případě nižší kvality je určena pro krmné účely.

Aby bylo využito maximálního potenciálu dané komodity, je třeba striktně dodržet veškeré technologické postupy. Řešením může být výstavba kvalitních a moderních skladových prostor či hal, které budou odpovídat nejvyšším kritériím a standardům pro skladování zemědělských komodit. Kvalitní skladování může částečně zamezit výskytu příměsí, nečistot, plísně, živých škůdců či jiných hlídaných parametrů, které mohou ponížít finálně cenu komodity. Součástí modernizace zemědělského podniku se nabízí investice do certifikované laboratoře, která má velký ekonomický a praktický přínos především v souvislosti se stanovením kvality naložených komodit pro export do zahraničí či prodeje po vnitrostátním trhu. Laboratoři se nabízí uložení odebraných vzorků, které jsou zapečetěny a uchovány pro případnou reklamaci od finálního odběratele. V současnosti, kdy bývá z praxe často běžné, že finální odběratel účelově snižuje kvalitu oproti realitě, může být laboratoř velkým finančním přínosem pro každý zemědělský podnik.

3.4 Implementace chytrých technologií v zemědělství

Moderní technologie jsou všude kolem nás. Současná moderní doba přímo vybízí k implementaci chytrých a moderních technologií do každodenního života. Využívat chytré technologie ale můžeme nejenom v soukromém životě, ale především také v pracovní sféře. Díky moderním technologiím můžeme maximalizovat zisk či produkci, jelikož při správném nastavení postrádají chytré technologie lidský faktor, který často bývá důvodem chyb a tím pádem i případných finančních ztrát. Jelikož jsou ale nové technologie velmi nákladné, je třeba součinnost vlády, která by měla daňově či jinak zvýhodnit ty, kteří mají zájem směřovat své podnikání k implementaci chytrých technologií.

V zemědělství se uplatňují chytré technologie především v:

- autonomním výmlatu,
- chytrých pneumatikách pro zemědělské stroje,
- sofistikované technice pro precizní zemědělství.

Autonomní výmlat

Modernizací zemědělských technologií se zabývají různé výrobní společnosti. Novinkou, která bude teprve ve fázi hojném rozšíření mezi zemědělce, je moderní technologie výmlatu. Zemědělský stroj je napojen na elektronickou síť, která má za úkol pomocí využívání citlivých senzorů v celém stroji, podpořit obsluhu v docílení potřebných výkonů při sklizni.

Obsluha kombajnu si pomocí chytrých technologií nastaví důležité parametry, kterými jsou ztráty zrna, kvalitu zrna, průměrnou průchodnost či maximální výkon. Na základě nastavených kritérií obsluhou si systém automaticky nastavuje odpovídající parametry mlátičky tak, aby bylo dosaženo odpovídající výkonnosti při splnění požadovaných parametrů. Díky chytrému systému ubude chyb v závislosti na nižších zkušenostech obsluhy zemědělského stroje.

Zemědělské stroje, které využívají moderní technologii autonomního výmlatu, jsou cenově velmi nákladné, proto si je v současnosti nemohou poříditi všichni zemědělci. Je tedy otázkou budoucnosti, kdy se tato nesporně výhodná technologie stane součástí každého zemědělského stroje. [31]

Inovativní pneumatiky pro zemědělské stroje

Moderní inovativní pneumatiky mají uvnitř implementovaný inteligentní systém, který pracuje na základě dat ze senzorů v pneumatice. Senzory monitorují tlak a teplotu a na základě těchto dat pomáhají zemědělcům minimalizovat zhutňování orné půdy, a zároveň snižují opotřebení pneumatiky na silnici. Jelikož pořízení kvalitních pneumatik na zemědělské stroje je velmi nákladná investice, chytré pneumatiky by ocenil každý zemědělský podnik.

Aby byly inovativní pneumatiky maximálně využity, součástí systému je rovněž čtecí zařízení umístěné na místě, kterým musí stroj projet v rámci pracovního vytížení stroje. Získaná data lze analyzovat a podle nich následně spravovat veškeré pracovní stroje. Výsledkem dat s vysokou přesností je nižší počet poruch, což má za následek snížení nákladů na údržbu a opravy celého vozového parku. [32]

Sofistikovaná technika pro precizní zemědělství

Kvůli stále větším legislativním nařízením, nestálým klimatickým podmínkám, nedostatku kvalifikovaných pracovních sil a také stále zvyšujícímu se tlaku na ekologii

hospodaření se vznáší na zemědělské podniky vysoké nároky. Pokud má být zemědělská produkce rentabilní, je třeba začít využívat promyšlenou techniku a posunout hospodaření na vyšší úroveň. Aby mohlo být dosaženo těchto výsledků, je třeba využití speciálních softwarových systémů.

V současnosti je k dispozici pouze základní verze nového softwarového programu, který funguje na principu usnadnění agronomické evidence. Zaznamenává například:

- evidenci přípravků na ochranu rostlin,
- evidenci hnojení,
- evidenci techniky,
- evidenci lidské práce,
- skladové hospodářství.

Systém po celou dobu komunikuje mezi systémem na zemědělské půdě a mezi počítačem v kanceláři agronoma či vedoucích pracovníků. V budoucnu je v plánu zavádět systémy na celou zemědělskou plochu, přesně rozlišit již při setí, kde je hranice mezi jednotlivými plodinami. Dále bude disponovat funkcemi, které výrazně pomohou zemědělcům v jejich podnikání.

Ačkoliv je systém stále ve fázi vývoje, cílem vývojářů a inovátorů zemědělského programu je vyvinout takový program, který zefektivní, zpřesní a postupně také nahradí lidskou práci. V součinnosti s programem by mělo zemědělské družstvo dosáhnout vyšších zisků díky přesným datům získaných ze softwarového programu. [33]

3.5 Doprava

Téma diplomové práce je primárně zaměřeno především na silniční dopravu, větší část návrhu na zkvalitnění práce se zabývá právě oblastí dopravy, jelikož tento obor bývá v České republice často velmi ožehavým tématem. Kauzy kolem problematiky daného oboru neustále již více ministrů dopravy, kteří nebyli schopni zajistit fungující a perspektivně rozvíjející se obor. Je zřejmé, že každá sféra má své silné i slabé stránky, rizika a příležitosti. Pro přehledné a přesné zpracování dané problematiky je využita SWOT analýza (S - Strengths, W - Weaknesses, O - Opportunities, T - Threats), která jednoznačně stanoví, jakým směrem by se měla doprava v České republice ubírat. Upozorní také na oblasti či směry, kterým je třeba se vyhnout. Následně jsou v práci zhodnoceny veškeré uvedené hodnoty.

	Silné stránky	Slabé stránky
I n t e r n í	<ul style="list-style-type: none"> • Závislost zemědělství na silniční dopravě • Rozšiřování dopravní sítě • Aplikace moderních technologií v dopravě 	<ul style="list-style-type: none"> • Nulová podpora dopravců od státu • Vysoká pořizovací cena nákladních automobilů • Špatný technický stav nákladních automobilů
E x t e r n í	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora dopravců ze strany státu • Aplikace elektrických nákladních automobilů do provozu • Kvalitní vzdělání personálu • Reforma bodového systému • Zpřísnění postihů za řízení pod vlivem alkoholu 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšení cen PHM • Tlak na zvýšení mzdy řidičů • Nedostatek řidičů
	Příležitosti	Hrozby

Graf 3.1 SWOT analýza problematiky dopravy

Zdroj: [11].

Jak bylo uvedeno již výše, jelikož doprava je primární téma diplomové práce, každý bod bude rozveden a okomentován. Práce nejprve pojednává o silných a slabých stránkách silniční dopravy. Následovat budou hrozby, které mohou negativně ovlivnit jak cenu, tak i působení dopravních společností v České republice. V závěru jsou představeny příležitosti, jakým směrem by se měla vyvíjet dopravní situace v naší zemi.

3.5.1 Silné stránky

Mezi silné stránky dopravního oboru v zemědělství patří především závislost zemědělství na silniční dopravě, rozšiřování dopravní sítě ze strany státu a aplikace moderních technologií. Veškeré tyto silné stránky je třeba podporovat a následně rozvíjet, aby bylo docíleno dlouhodobě stabilního a bezpečného prostředí pro dopravní společnosti.

Závislost zemědělství na silniční dopravě

Zemědělství je v České republice z větší části odkázáno na silniční přepravu pomocí automobilů typu posuvných podlah, souprav a sklápěček. Automobily tohoto druhu přepraví 93 % veškeré zemědělské produkce. Pět procent vypěstovaných komodit se přepraví pomocí vlaků, ke kterým je ale za potřebí opět kombinace s nákladními automobily. Zbývá dvě procenta přepraví traktory s vlečkou či valníkem v rámci podnikové dopravy přímo do výroby, či do skladových hal zemědělského družstva.

Rozšiřování dopravní sítě

Kvalitní fungování a modernizace dopravní sítě v České republice je primárním cílem každé vlády a především všech ministrů dopravy. Navzdory tomu, že většina z nich nevydrží ve své funkci ani jedno celé funkční období, dopravní situace v České republice se od přelomu tisíciletí výrazně zlepšila. Každoročně se opraví či vystaví několik desítek kilometrů především dálnic a silnic první či druhé třídy. Tuto vzrůstající tendenci kvality dopravní sítě v České republice ocení nejen řidiči osobních automobilů, ale především dopravní společnosti, kterým nekvalitní dopravní infrastruktura způsobovala či způsobuje značné opotřebení vozového parku. Díky těmto nákladům mají dopravci následně nižší finanční prostředky pro pořízování kvalitních a nových nákladních automobilů.

Aplikace moderních technologií v dopravě

Moderní a inovativní technologie hrají v současné době prim v nákladní dopravě. Nejčastěji využívané technologie je zařízení GPS, které se implementuje do nákladního automobilu. Díky této technologii může dispečer sledovat nejen údaje, kde se automobil pohybuje, ale také veškeré jízdní informace o vozidle, kterými jsou spotřeba, aktuální i průměrná rychlost, množství spotřebovaného i natankovaného paliva, počet bezpečnostních přestávek a další. Díky moderním technologiím se tedy zamezilo odcizování pohonných hmot a dalších nekalostí, které byly v silniční dopravě běžné na přelomu devadesátých let dvacátého století.

3.5.2 Slabé stránky

Mezi slabé stránky dopravního oboru v zemědělství patří především nulová podpora dopravců ze strany státu, vysoká pořizovací cena či špatný technický stav nákladních automobilů. Důležité je slabé stránky potlačit, nebo být s předstihem připraven na jejich důsledky.

Nulová podpora dopravců od státu

Vládní nařízení jsou vůči českým dopravcům striktně nekompromisní a v dohledné době nelze očekávat výraznější úleva. At už se jedná o administrativní či daňovou zátěž, dopravci jsou častokrát zbytečně zatěžováni, což má za následek neustálé zvyšování nákladů. Vyšší náklady se s jistotou promítnou do cen jednotlivých přeprav. V závislosti na zvyšujících se nákladů na dopravu lze očekávat postupné navýšení ceny finálního produktu, který následně zaplatí konečný spotřebitel, tedy každý z nás. Inspiraci k řešení této situace lze hledat v sousedním Polsku, kde se stát aktivně podílí na fungování vnitrostátní, ale i mezinárodní dopravy. Podpora spočívá v daňových úlevách či dotacích pro dopravní firmy, které mají sídlo podnikání v Polsku. Výsledek se následně projeví v ceně finálního produktu, který je ve většině případů znatelně levnější než v České republice.

Vysoká pořizovací cena nákladních automobilů

Největší problém tuzemských, ale také zahraničních dopravců je s jistotou pořízení nového nákladního automobilu. Ceny nového automobilu se pohybují v závislosti na značce, výbavě, výkonu a objemu korby zhruba od dvou do pěti milionů korun. Možností financování je celá řada, od operativních leasingů až po půjčky na rozvoj podnikání. Jistotou je ale pořízení vlastního vozového parku, který nebude zbytečně zatížen dalším subjektem, který bude požadovat úroky za půjčený finanční obnos. V současné situaci na dopravním trhu je vlastní vozový park předpokladem pro dlouhodobě, spolehlivě a perspektivně fungující dopravní společnost.

Špatný technický stav nákladních automobilů

Jak již bylo zmíněno ve článku, viz výše, náklady na pořízení vlastního nového nákladního automobilu jsou vysoké. Jelikož každý dopravce nemá vlastní prostředky na pořízení nového automobilu a není ochoten upsat se leasingovým společností, častokrát využívají starší nákladní vozidla, které jsou udržovány pravidelným servisem. Jelikož jsou ale automobily stále vytěžovány, i přes kvalitní servis je s ohledem na opotřebení logickým následkem opotřebení vozidla. V České republice využívají,

především v době sklizně, takto opotřebovaná vozidla zhruba 35% dopravců. Řešením dané situace se jeví především kvalitní, nepoškozené a bezpečné vozovky, které zbytečně nezatěžují nejvíce namáhané části nákladních automobilů.

3.5.3 Hrozby

Mezi slabé stránky dopravního oboru v zemědělství patří především zvýšení cen PHM (pohonné hmoty), tlak na zvýšení mzdy řidičů a nedostatek řidičů. Slabé stránky zahrnují skutečnosti, které mohou snížit konkurenceschopnost zahraničním dopravcům, v nejhorších případech dokonce ohrozit ekonomickou stabilitu státu. Z tohoto důvodu je primární cílem minimalizovat veškeré potenciální hrozby.

Zvýšení cen PHM

Mezi jedny z největších hrozeb dopravců je nestálá cena pohonných hmot. Ceny PHM se odvíjejí od jednotky za barel, na kterou má vliv především politická a ekonomická situace ve světě. V závislosti na vypjatých vztazích mezi světovými mocnostmi, virové onemocnění či válečných konfliktů na blízkém východě nelze s dostatečnou jistotou předpovídat pohyby cen ropy. Pro spotřebu běžného uživatele osobního automobilu není důležité cenové rozdíly v řádech korun, avšak situace u dopravních společností je diametrálně odlišná. Při průměrné spotřebě nákladního automobilu, která činí 35-50 litrů na 100 km se zásadně promítne do nákladů dopravní společnosti každý cenový pohyb pohonných hmot. Řešením této situace může být vybudování vlastní čerpací stanice, která by sloužila vozovému parku daného dopravce. Úspora bývá zhruba 2-4 koruny na litru, v závislosti na kvalitě a množství odebraného paliva od smluvního distributora.

Tlak na zvýšení mzdy řidičů

V době ekonomického růstu České republiky je pro dopravní společnosti největším mzdovým nákladem, ihned po nákladech na platy managementu, platy řidičů nákladních automobilů. I přes neustálé zvyšování mzdy či bonusové složky platu, není největší problém dopravců pořídit automobily, nýbrž sehnat kvalitního a spolehlivého řidiče. Častým problémem bývá také odchod řidičů do Německa, kde jim dopravní společnosti měsíčně vyplatí v přepočtu zhruba o 20-25% korun více, než v České republice. Řešením, ač pro firmy velmi nákladově zatěžujícím, může být jediné, tedy dorovnání platů zahraničních společností. Výsledkem bude udržení českých řidičů na domácím trhu, čímž se odstraní extrémní nedostatek zkušených profesionálů.

Nedostatek řidičů

Jak bylo uvedeno již v problematice, viz výše, nedostatek kvalifikovaných řidičů je problém celé Evropské unie, především pak ale České republiky, kde jsou tuzemští dopravci schopni nabídnout dopravcům znatelně nižší mzdu, než v zahraničí. I přes častokrát pouze základní vzdělání řidičů dosahují průměrné platy v České republice 40 000 Kč až 45 000 Kč po zdanění. Výše daného platu je docílena především díky velkému množství odpracovaných hodin. Avšak pokud chtějí čeští dopravci konkurovat těm zahraničním a udržet tím své řidiče, je na uvážení managementu společnosti, jakým způsobem jsou či budou schopni a ochotni nabídnout srovnatelné platové ohodnocení se sousedními státy.

3.5.4 Příležitosti

Mezi příležitosti a směry dopravního oboru v zemědělství, které by se měly rozvíjet, patří především podpora dopravců ze strany státu, aplikace elektro kamionů do běžného provozu, kvalitní vzdělání personálu, zásadní reforma bodového systému či zpřísnění postihů za řízení pod vlivem alkoholu a návykových látek. Příležitost ke zlepšení situace v dopravě je třeba realizovat v co nejkratším možném časovém úseku z důvodu, aby byla doprava v České republice bezpečná, ekologická a konkurenci schopná zahraničním dopravním společnostem.

Podpora dopravců ze strany státu

Jak bylo uvedeno již ve slabých stránkách Swot analýzy, problematika podpory dopravců ze strany státu je důležité téma, kterým by se měl zabývat ministr dopravy a vytvořit návrh k projednání novely. Aby se zmírnil nárůst cen finálních produktů, a zároveň se zvýšila konkurenceschopnost českých dopravců, je projednání novely klíčové.

Řešením problému může být podpora dopravců ze strany státu především formou:

- dotací,
- daňových úlev.

Dotace by mohl stát poskytnout v rámci dotačních balíčků na nákup nákladních automobilů, výstavbu logistických a skladových areálů atd. Výsledkem daného opatření

může být kvalitně a dlouhodobě fungující sektor, který by byl finanční stabilitou shodný se zemědělským sektorem, kde je čerpání podpory formou dotací běžnou praxí.

Daňový balíček ze strany státu může dopravcům kompenzovat náklady spojené s velkým množstvím zbytečné a zatěžující administrativy, formou odpisů daných nákladů či jiných daňových úlev.

Aplikace elektrických nákladních automobilů do provozu

Na základě emisních norem, které stanovují limitní hodnoty škodlivin ve výfukových exhalacích automobilů poháněných fosilními palivy, je primárním úkolem nahradit stávající spalovací motory za úsporné a ekologické elektromotory. Fungování elektromobilu se vyvíjí na základě zkušeností z automobilového průmyslu. Zdrojem elektrické energie bude speciální akumulátor, který bude možno dobít přímo v logistických centrech, na čerpacích stanicích, případně za stavu nouze ze standardní zásuvky.

Výhody elektromobilů jsou nezpochybnitelné a s ohledem na životní prostřední zásadní. Největšími výhody jsou:

- nulové emise,
- nulová produkce výfukových plynů,
- nízké náklady na provoz, údržbu a servis,
- bezúdržbový provoz trakčního systému,
- vysoký krouticí moment od nízkých otáček.

Elektromobily mají také značné nevýhody, které komplikují masivnější vývoj, výrobu a samotnou aplikaci do běžného provozu. Za největší nevýhody se považuje především:

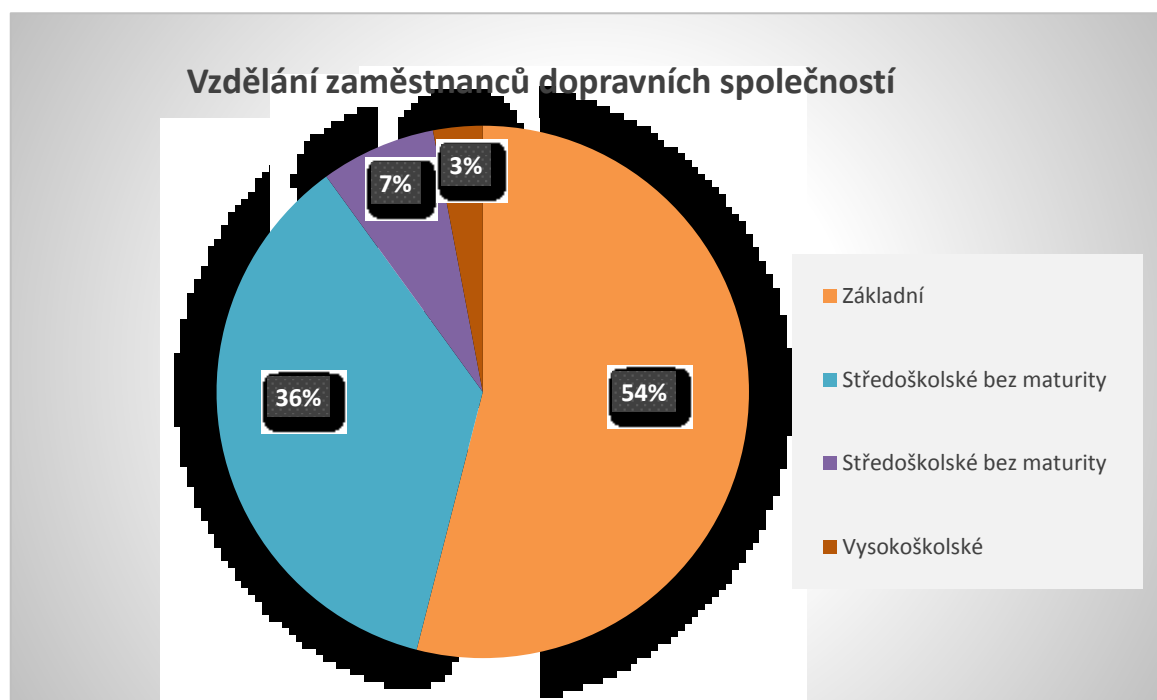
- vysoké pořizovací náklady,
- nákladná výměna baterií,
- nižší dojezdová vzdálenost,
- vysoká hmotnost baterií. [40]

V dnešní době patří mezi největší průkopníky v elektro nákladních automobilech především automobilky Tesla a Mercedes Benz, které vyrobily již první prototypy elektromobilů. Díky potenciálu elektrické energie budou v budoucnosti jistě velkým přínosem v nákladní dopravě.

Kamiony s elektrickým pohonem budou v budoucnu zajisté velkým přínosem v nákladní dopravě. Dopravci je budou preferovat především díky prakticky nulové údržbě, nízkým provozním nákladům, ale především kvůli nulové produkci výfukových plynů. [38]

Kvalitní vzdělání personálu

Logistika je soubor velice složitých a psychicky náročných operací. Celý proces od prvotní výsadby komodity, až po finální dodání zemědělské komodity koncovému zpracovateli, obsahuje soubor činností, které musí být naplánovány tak, aby bylo zboží dodáno ve stanovený čas, na určené místo vykládky a ve smluvně stanovené finální kvalitě. Celý proces logistiky zemědělských komodit je rozdělen do několika fází, které svojí prací ovlivní každý článek (osoba) řetězce. Rozdílné je také vzdělání pracovníků jednotlivých článků, které je často diametrálně odlišné. Sekundární či terciální vzdělání mívají především zaměstnanci vyššího a středního managementu. Opakem bývají nejčastěji zaměstnanci skladového personálu a řidiči, kteří mívají většinou spíše nižší vzdělání. Zároveň jsou ale důležitou součástí celého logistického řetězce a svými případnými chybami celý řetězec více či méně ovlivňují. Jelikož jsou v současné době kladeny vyšší nároky na rychlost, přesnost, pečlivost a řádné dodržení dodacích lhůt, možné řešení pro celkové zkvalitnění přepravy a skladování je vyšší vzdělání řidičů a skladového personálu, kteří mívají často nižší stupeň vzdělání.



Graf 3.2 Vzdělání zaměstnanců dopravních společností

Zdroj: [11].

Z výše uvedeného grafu, který je sestaven na základě reálných dat z praxe vyplývá, že 54% výše zmíněných dosáhli maximálně na základní vzdělání. Doplnění vzdělání je možno řešit kombinovanou formou studia na střední škole dopravního typu. Kvalitní vzdělání nabídne například SPŠ Dopravní Masná, která poskytuje vzdělání v oboru dopravní logistika se zaměřením na silniční vozidla. Absolventi dálkového studia zde získají komplexní přehled, který je při propojení teoretických znalostí a zkušeností z praxe velký přínosem.

Vzdělání na střední dopravní škole zakončenou maturitní zkouškou si mohou doplnit i zástupci druhé největší skupiny. Dle uvedeného grafu dosáhlo na středoškolské vzdělání bez maturity 36% respondentů. Dopravní škola v Masné nabízí celkem 5 oborů s maturitou. Absolventi získají odborný přehled v oblasti dopravy. Samozřejmostí je kvalitní výuka cizího jazyka, bez kterého dnes logistik již nemůže kvalitně pracovat.

Se sedmi procenty obsadili respondenti se středoškolským vzděláním s maturitou třetí místo. V závislosti na stále vyšší požadavky na vzdělání se nabízí možnost studium na vysoké škole. Zájemci mají na výběr například z dopravní fakulty ČVUT, či dopravní fakulty Jana Pernera. Jednou z možností je také Vysoká škola logistiky, kde škola nabízí možnost studia v oborech dopravní logistika a logistika služeb. Studenti mohou využít možnosti kombinace zaměstnání a studia, které je velice perspektivní z důvodu kombinace reálných zkušeností a odborných teoretických znalostí.

Poslední skupina respondentů má nejvyšší stupeň terciálního vzdělání. Investice do vysokoškolského vzdělání je jistě velmi dobrou investicí. Tuto situaci si uvědomuje tři procenta dotázaných.

Graf říká, že nižší vzdělání řidičů či skladového personálu je v praxi běžné. Východiskem dané situace může být především zvýšení požadavků na vzdělání od personálních agentur, potažmo samotných zaměstnavatelů. Zvýšení nároků na vzdělání bude mít za následek potřebu vzdělávat se. Výsledkem této potřeby budou kvalitně vzdělaní zaměstnanci, kteří zajistí kvalitnější, rychlejší a zodpovědnější chod celého logistického řetězce.

Reforma bodového systému

Ačkoliv reforma bodového systému není nejdůležitější krok, kterým by se měla současná vláda zabývat, návrhem na zlepšení současného stavu může být zásadní reforma bodového systému. Primárním cílem by měla být reforma právní kvalifikace u vážných skutečností z přestupku na trestný čin, zároveň také zmírnění trestů u méně závažných přestupků.

Zpřísnění postihů za řízení pod vlivem alkoholu

Problematika řízení pod vlivem alkoholu je všeobecný problém, který je často řešen medií i samotnými ústavními činiteli. Ačkoliv řízení v opilosti není primární téma této práce, tato problematika je bohužel každodenní součástí dopravního provozu. Hladina alkoholu v krvi působí na psychiku, pozornost a výkonnost řidiče i ve stavu mírné podnapilosti. Při řízení motorových vozidel pod vlivem alkoholu dochází často k vážným dopravním nehodám. Z těchto důvodů by měla veřejnost i odborníci požadovat uzákonění podstatně vyšších trestů za spáchání těchto skutků, jelikož dokud nedojde k úpravě současné legislativy, zůstane stav na českých silnicích pravděpodobně neměnný.

4 Zhodnocení návrhu na zkvalitnění přepravy agro komodit

Návrh na inovace je rozdělen do dvou prioritních skupin této diplomové práce, které jsou v poslední čtvrté části zhodnoceny z pohledu inovací, perspektivy a reálné využitelnosti v budoucnosti.

4.1 Zemědělství

Největšími problémy daného oboru, a tedy příležitosti pro zkvalitnění, nabízí především problematika sucha, absence kvalitních skladových hal s laboratořemi a zastaralé technologie, které neumožňují zemědělcům implementaci moderních technologií.

Jelikož klima, potažmo dešťové srážky, nelze ovlivnit, řešením je přizpůsobit zemědělství daným podmínkám. Jedná se především o šlechtění odrůd semen, vybudování nádrží pro zadržování dešťové vody či vybudování kontrolních metod pro ochranu půdního systému. Případné ztráty z podnikání by měly být hrazeny z pojištění, které je v Evropě standardem.

Příležitostí pro zemědělské podniky může být vybudování kvalitních a moderních skladových hal či sil. Důležitým prvkem skladů jsou také certifikované laboratoře zemědělských komodit. Díky kvalitnímu skladování a certifikovaným laboratořím dokáže zemědělský podnik ušetřit značné náklady. Ačkoliv realizace tohoto projektu patří k finančně náročnějším, ve spojitosti s dotacemi se jedná z dlouhodobého hlediska o perspektivní investici.

Moderní doba nabízí taktéž využití moderních technologií, které usnadní práci každému z nás. Zvýšit výnosnost, či minimalizovat možné ztráty je možno pomocí aplikace do běžného provozu technologií autonomního výmlat, inovativních pneumatik pro zemědělskou techniku, či využití sofistikované techniky pro precizní zemědělství.

Veškeré navrhované inovace jsou tvořeny za účelem zkvalitnění zemědělské produkce, od které se odvíjí celý řetězec obchodu se zemědělskými komoditami, potažmo ceny finálního produktu.

4.2 Doprava

Veškeré články obchodu se zemědělskými komoditami jsou propojeny, avšak jako hlavní téma diplomové práce je doprava, která bude zhodnocena podrobněji. Mezi největší příležitosti pro moderní a dobře fungující dopravní sektor patří aplikace elektro kamionů do běžného provozu, kvalitní vzdělání zaměstnanců, reforma bodového systému a zpřísnění postihů za řízení pod vlivem alkoholu. V neposlední řadě je třeba zavést podporu dopravců ze strany státu.

Aplikace elektro kamionů do běžného provozu

Z důvodu vysokého znečištění planety je elektromobilita budoucností automobilového průmyslu. Aplikace elektrických nákladních automobilů do běžného provozu je s ohledem na životní prostředí prioritou současné společnosti. Vysoké pořizovací náklady by neměly být zásadní faktor, který znemožňuje kompletní obměnu vozového parku veškerých dopravců v České republice, ale i v zahraničí.

Kvalitní vzdělání zaměstnanců

Vzdělání je všeobecně nejlepší investice, do které lze vložit čas i peníze. V zemědělství, ale i dopravě pracují zaměstnanci, kteří mají častokrát pouze základní vzdělání. Jelikož ale mívají mnohdy zásadní vliv na dodání komodity ve stanovený čas, za stanovené kvality a za co nejnižší náklady, je třeba doplnění vzdělání, které mohou účelně zhodnotit ve spojitosti se znalostmi z vlastní praxe. Reálným výsledkem bude minimalizace chyb způsobených lidským faktorem.

Reforma bodového systému

Z důvodu stále vyšší agresivity, brutality a neohleduplnosti řidičů na českých silnicích je nutná zásadní reforma bodového systému. Z výše zmíněných důvodů je prioritou prosadit takové změny v zákoně, které by měly za následek bezpečnější a plynulejší dopravu. Reforma systému je tedy jednoznačně přínosem pro všechny, kteří chtějí jezdit bezpečně a ohleduplně.

Zpřísnění postihů za řízení pod vlivem alkoholu

Problematika řízení pod vlivem alkoholu je všeobecně často diskutované téma. Jelikož je jednoznačně vědecky i lékařsky prokázáno, že alkohol zásadně ovlivňuje vnímání i orientaci řidičů, je prioritním úkolem současné vlády, zásadní zvýšení trestu za řízení

v opilosti. Řešením by bylo především změna právní kvalifikace na trestný čin. V případě uzákonění bude reforma přínosem pro všechny zodpovědné účastníky silničního provozu.

Podporu dopravců ze strany státu

Státní podpora dopravců kvůli konkurenceschopnosti a dlouhodobě udržitelné kvalitě potřebné služby pro zemědělské podniky i finální zpracovatelé je prioritním řešením současné situace. Podpora státu by měla spočívat také v motivaci dopravců k nákupu ekologických nákladních automobilů či přechod vozového parku na elektromobily. Veškerá opatření budou mít kladný dopad jak na spolehlivost dopravců, nižší ceny dopravy, ale také životní prostředí.

Závěr

Záměrem diplomové práce bylo představit čtenáři fungování dopravní logistiky v zemědělství na základě teoretických, ale především praktických zkušeností z vlastní praxe.

Neméně důležitým účelem práce je navrhnout možné vylepšení fungování zemědělství a dopravy, která má stále velké rezervy. Ať už v závislosti na chybách lidského faktoru, zastaralé technice či zásahu vyšší moci, dochází často ke ztrátám, které mají za následek vyšší cenu finálního produktu, kterou v konečném důsledku uhradí koncový spotřebitel, tedy každý z nás. Všechny tyto návrhy změn či inovací musí být dosaženy za předpokladu ekologického, bezpečného a finančně unesitelného provozu.

Práci vidím jako velice přínosnou pro studenty nižších ročníků, nováčkům v daném oboru, ale může být k užitku i laické či odborné veřejnosti. Zároveň může posloužit jako návrh pro strategii podniku z hlediska úspory financí či aplikaci inovací do každodenního provozu. Posláním práce je taktéž poukázat na nevhodně nastavený bodový systém v České republice a minimální podporu dopravních společností ze strany státu.

Zdali je práce zdařilá závisí na posouzení odborné komise, avšak osobně práci hodnotím kladně, jelikož obsahuje veškeré náležitosti, které měly být diplomovou prací demonstrovány.

Seznam zdrojů

- [1] *Logistika* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://logistika.yonix.cz/>.
- [2] *Logistika v mezinárodním obchodu* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/logistika-mezinarodni-obchod>.
- [3] *Úmluva CMR* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.dopravnismlouvy.cz/umluva-cmr>.
- [4] *Mezinárodní nákladní doprava* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.dopravnismlouvy.cz/mezinarodni-nakladni-doprava>.
- [5] *Nákladní list* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.dopravnismlouvy.cz/nakladni-list>.
- [6] FIŠER, Jakub. *Skladové hospodářství konkrétního podniku*. Brno, 2008. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce doc. Ing. Antonín Stehlík, CSc.
- [7] *Dohoda AETR a logistika* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.dlprofi.cz/33/dohoda-aetr-a-logistika-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EseF20DamiK1bg6R3hRbNe4/>.
- [8] *Kategorie vozidel* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Kategorie_vozidel.
- [9] HLAVONĚ, Ivan a kol. *Dopravní a spojová soustava*. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2010. ISBN 978-80-87179-12-3.
- [10] PINKAS, Jaroslav. *Stabilita jízdních souprav zemědělských strojů při brzdění*. Praha, 2018. Bakalářská práce. České vysoké učení technické. Vedoucí práce Ing. Josef Mík, Ph.D.
- [11] MÍŠEK, Tomáš. *Vlastní poznatky z praxe v zemědělství*.
- [12] *GMP+ FSA - Certifikace standardu bezpečnosti krmiv* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: https://www.urs-czech.cz/iso-certifikace/gmp-fsa-certifikace-standardu-bezpecnosti-krmiv?gclid=EAIaIQobChMIusLpuvCt6AIViLbtCh0dBA53EAAAYASAAEgLR1PD_BwE.
- [13] *CERTIFIKACE ISCC* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.sgsgroup.cz/cs-cz/agriculture-food/alternative-fuels/audits-and-certification/iscc-certification>.

- [14] *Jak požádat o rostlinolékařské osvědčení* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/dovoz-vyvoz/casto-kladene-otazky/jak-pozadat-o-rostlinolekarske-osvedceni-1.html>.
- [15] *ZBOŽÍ V LOGISTICKÝCH AREÁLECH OHROŽUJÍ ŠKŮDCI* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.mistoprodeje.cz/obsah/pos-aktuality/zbozi-logistickych-arealech-ohrozuji-skudci/>.
- [16] *John Deere 7430 Premium AutoQuad Plus* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=dS3uVj539Rc>.
- [17] *Massey Ferguson MF 8740 S* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.traktorpool.cz/details/traktory/Massey-Ferguson-MF-8740/3928871/>.
- [18] *Sklápěčkový návěs Wielton 51 m3* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.estrading.cz/akcni-nabidka>.
- [19] *Tetraliner with lobe pump* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.joskin.com/en/news/561>.
- [20] *Nákladní automobily v zemědělství* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.mechanizaceweb.cz/nakladni-automobily-v-zemedelstvi-2/>.
- [21] *Dotace na zemědělské stroje* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.eurostap.cz/web/108-dotace-na-zemedelske-stroje.html>.
- [22] *Co ničí české zemědělství? Ze 70 procent změna klimatu, tvrdí expert* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/domaci/clanek/co-nici-ceske-zemedelstvi-ze-70-procent-zmena-klimatu-tvrdi-expert-40312124>.
- [23] *Příprava skladů před sklizní a metody jejich ochrany před skladištními škůdci* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.agromanual.cz/cz/clanky/sklizen-a-skladovani/skladovani/priprava-skladu-pred-sklizni-a-metody-jejich-ochrany-pred-skladistnimi-skudci>.
- [24] *Hedging* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.forexsrovnac.cz/hedging>.
- [25] *Co je to cash flow? Čtěte jednoduchý výklad i zajímavé tipy* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.podnikatel.cz/clanky/cash-flow-poskytne-obraz-o-financni-situaci/>.

- [26] JANDOUREK, Jan. *Úvod do sociologie*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-749-3.
- [27] TOMEK, Miroslav a Miroslav SEIDL. In: *BEZPEČNOSTĚ PREPRAVY POTRAVIN* [online]. Žilina, 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://uloz.to//x4hTR5Fm/prispevok-bezpecnost-prepravy-doc>.
- [28] SCHOVÁNEK, Filip. *Analýza technického stavu nákladních vozidel v ČR a jeho vliv na nehodovost*. Pardubice, 2010. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera.
- [29] GROS, Ivan a kol. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5. Dostupné také z: https://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/publikace?uid=uid_isbn-978-80-7080-952-5.
- [30] *O adaptacích v zemědělství detailněji* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.klimatickazmena.cz/cs/adaptace/zemedelstvi/>.
- [31] *Na cestě k autonomnímu výmlatu* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.mechanizaceweb.cz/na-cestech-k-autonomnimu-provozu/>.
- [32] *Chytré pneumatiky se senzory tlaku* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.mechanizaceweb.cz/chytre-pneumatiky-se-senzory-tlaku/>.
- [33] *Brána pro vstup do precizního zemědělství* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.mechanizaceweb.cz/brana-pro-vstup-do-precizniho-zemedelstvi/>.
- [34] NOVÁK, Radek. *Mezinárodní kamionová doprava Plus*. Praha: ASPI, 2003. ISBN 80-86395-53-7.
- [35] ROUBAL, Václav. *Přepravní smlouva v mezinárodní silniční dopravě nákladů: Výklad a texty. Úmluvy CMR*. Praha: M-Konzult, 1995.
- [36] KROFTA, Jiří. *Přepravní právo v mezinárodní kamionové dopravě*. Praha: Leges, 2015. ISBN 978-80-7502-082-6.
- [37] MACHEJ, Jan. *Odpovědnost dopravce v mezinárodní přepravě zboží*. Praha, 2017. Diplomová práce. Univerzita Karlova. Vedoucí práce prof. JUDr. Monika Pauknerová, CSc., DSc.
- [38] *Drive.cz: Parametry právě představené Tesly Semi berou dech. Změní navždy nákladní dopravu?* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://drive.cz/clanky/parametry-prave-predstavene-tesly-semi-berou-dech-zmeni-navzdy-nakladni-dopravu-1638>.

- [39] *Auto.cz: Mercedes-Benz Urban eTruck zamíří k zákazníkům ještě letos* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.auto.cz/mercedes-benz-urban-etruck-zamiri-zakaznikum-jeste-letos-103657>.
- [40] *Elektromobily.cz: Asociace pro elektromobilitu České republiky* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.elektromobily-os.cz/>.
- [41] *Nový Občanský zákoník - Pododdíl 3 - Náložný list Předpis č. 89/2012 Sb.* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: https://www.podnikatel.cz/zakony/novy-obcansky-zakonik/f4587085/?fbclid=IwAR2LLNaZMXFB9gNt_RWrLKaxL2E87bqzemtN8WMY92LLEHh7oAyIexTDKC0.
- [42] *Přepravní podmínky Smluvní přepravní podmínky ČD Cargo, a.s.* [online]. Praha, 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: https://www.cdcargo.cz/cs_CZ/prepravni-podminky?fbclid=IwAR2jKsr5uUlfoZJ8cEXBIdNxP9W3-xxji3Y_4IHPEqo-pJcLTZr6rISnD4Q.
- [43] *Olejnatost řepky* [online]. 2020 [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <https://www.yaraagri.cz/vyziva-rostlin/plodiny/repka/kvalita-repka/olejnatost-repky/>.
- [43] LAMBERT, Douglas M., STOCK James R. a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.
- [44] CEMPÍREK, Václav a kol. *Logistická centra*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-70-3.
- [45] PERNICA, Petr. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.
- [46] KOŠTURIÁK, Ján a Zbyněk FROLÍK. *Štíhlý a inovativní podnik*. Praha: Alfa Publishing, 2006. ISBN 80-86851-38-9.

Seznam grafických objektů

Seznam grafů

Graf 1.1 Ganttův diagram nakládky komodity	34
Graf 1.2 Ganttův diagram vykládky komodity	36
Graf 2.1 Grafické znázornění výsledků průzkumu v zemědělství	42
Graf 2.2 Grafické znázornění výsledků průzkumu obchodních firem a finálních zpracovatelů	49
Graf 2.3 Grafické znázornění výsledků průzkumu dopravy	55
Graf 3.1 SWOT analýza problematiky dopravy	64
Graf 3.2 Vzdělání zaměstnanců dopravních společností	70

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Technické prostředky pro dopravu	12
Obr. 1.2 John Deere 7430	27
Obr. 1.3 Traktor Massey Ferguson MF 8740 S	28
Obr. 1.4 Sklápěčkový návěs Wielton 51 m ³	30
Obr. 1.5 Přívěs Joskin Tetraliner MODULO2	30
Obr. 1.6 Náprava Schmitz CARGOBULL	31

Seznam tabulek

Tab. 1.1 Technické parametry pro univerzální traktory	28
Tab. 1.2 Technické parametry traktorů pro těžké polní práce	29
Tab. 1.3 Hodnoty nakládky pro Ganttův diagram	33
Tab. 1.4 Hodnoty vykládky pro Ganttův diagram	35
Tab. 1.5 Časové hodnoty pro Ganttův diagram	37
Tab. 2.1 Výsledky průzkumu v zemědělství	41
Tab. 2.2 Výsledky průzkumu obchodních firem a finálních zpracovatelů	48
Tab. 2.3 Výsledky průzkumu dopravy	54

Seznam zkratek

AETR	Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě
CIM	Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní železniční dopravě
CMR	Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě
COTIF	Úmluvou o mezinárodní železniční přepravě
ČSN	Československá státní norma
FCL	Full container load
FYTO	Fytosanitary certificate
GHG	Greenhouse gas
GLS	Glukosinoláty
GMP+ FSA	Good Manufacturing Practise a Feed Safety Assurance
IATA	Mezinárodního sdružení leteckých přepravců
ISCC	International sustainability & carbon certification
LCL	Less container load
MATIF	Marche A Terme International de France
OSVČ	Osoba samostatně výdělečně činná
PHM	Pohonné hmoty
Sb.	Sbírka zákonů

Autor	Bc. Tomáš Míšek
Název DP	Dopravní logistika v zemědělství
Studijní obor	LOG
Rok obhajoby DP	2020
Počet stran	68
Počet příloh	0
Vedoucí DP	prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
Anotace	<p>Záměrem mé diplomové práce je analyzovat problematiku dopravní logistiky v zemědělství. Práce se dělí na část teoretickou a praktickou. Jelikož jsou zemědělské systémy velmi provázané, v teoretické části uvádím komplexní přehled a nezbytné znalosti o fungování zemědělství, obchodování s komoditami a dopravy. V praktické části analyzuji současný stav celého zemědělského sektoru, který jsem si rozdělil do tří nejdůležitějších skupin, kterými jsou zemědělství, fungování obchodních společností či finálních zpracovatelů a funkce dopravy. V dopravní části analyzuji silné a slabé stránky fungování dopravy. V práci dále uvádím taktéž rizika a příležitosti, jakým směrem by se měla vyvíjet agrární logistika. V závěru zhodnotím celou práci s primárním zaměřením na zemědělství a dopravní problematiku. Práce může sloužit jako návrh pro aplikaci potřebných změn, případně poslouží pro studijní účely nižších ročníků a odborné či širší veřejnosti.</p>
Klíčová slova	Doprava, logistika, zemědělství, agro komodity
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	