

Posouzení rizik v zemědělském podniku

Bc. Eliška Lukešová

Diplomová práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Eliška Lukešová
Osobní číslo: L22441
Studijní program: N1032A020002 Bezpečnost společnosti
Specializace: Ochrana obyvatelstva
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Posouzení rizik v zemědělském podniku

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte teoretickou část zabývající se problematikou tématu diplomové práce.
2. Popište současný stav ve vybraném podniku a identifikujte rizika.
3. Vypracujte analýzu vybraných rizik s využitím odpovídajících metod.
4. Navrhněte opatření ke snížení rizik ve vybraném podniku.

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

Seznam doporučené literatury:

1. EVROPSKÁ KOMISE. *Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků v oblasti zemědělství, chovu hospodářských zvířat, zahradnictví a lesnictví*. Druhé. Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie, © 2015. ISBN 978-92-79-43396-2. Dostupné z: doi:10.2767/60211.
 2. KAŠPAROVÁ, Kateřina et al. *Evaluation of the performance of Czech agriculture*. *Indian Journal of Agricultural Research* [online]. Karnal, Indie, 53(5), 522-528. 2019. ISSN 0976-058X. Dostupné z: doi:10.18805/IJARE.A-288
 3. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Zemědělství 2022*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2023. ISBN 978-80-7434-699-6.
- Další odborná literatura na základě doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Lukáš Pavlík, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2023**

Termín odevzdání diplomové práce: **26. dubna 2024**

L.S.

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

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 4. prosince 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

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

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 26. 4. 2024

Jméno a příjmení studenta: Bc. Eliška Lukešová

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá posouzením rizik v zemědělském podniku. Teoretická část práce se zaměřuje na světové, evropské a české zemědělství. Zemědělství v České republice je dále rozděleno na zemědělskou výrobu, zemědělské podniky a jejich zaměstnanost. Celá jedna kapitola teoretické části se zabývá riziky a zajištění bezpečnosti při práci. Praktická část se soustředí na popis vybraného podniku, identifikaci rizik pro zaměstnance a obyvatele obce pomocí dotazníkového šetření, posouzení rizik metodou What-If a matice rizik a následný návrh opatření. Významem práce je zmírnit nebo eliminovat rizika, jak pro zaměstnance daného podniku, tak pro občany příslušné obce.

Klíčová slova: zemědělství, zemědělský podnik, rizika, bezpečnost, zaměstnanost, dotazníkové šetření, What-If, matice rizik

ABSTRACT

The diploma thesis deals with assessing risks in an agricultural enterprise. The theoretical part of the thesis focuses on global, European, and Czech agriculture. Agriculture in the Czech Republic is further divided into agricultural production, agricultural enterprises, and their employment. One whole chapter of the theoretical part deals with risks and safety measures in the workplace. The practical part concentrates on describing a selected enterprise, identifying risks for employees and residents of the municipality through a questionnaire survey, assessing risks using the What-If method and risk matrix, and subsequently proposing measures. The significance of the thesis is to mitigate or eliminate risks for both the employees of the enterprise and the citizens of the relevant municipality.

Keywords: agriculture, agricultural enterprise, risks, safety, employment, questionnaire survey, What-If, risk matrix

Moje poděkování míří mému vedoucímu diplomové práce Ing. Lukášovi Pavlíkovi, Ph.D. za čas, pomoc a komunikaci při zpracování méj diplomové práce a konzultantce Ing. Věře Farské. Další poděkování patří Zemědělskému družstvu Roprachtice, jejich zaměstnancům a občanům obce Roprachtice za vstřícnost a spolupráci při dotazníkovém šetření. V neposlední řadě, bych chtěla poděkovat méj rodině, partnerovi a kamarádům za pomoc a podporu během celého studia.

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

OBSAH

ÚVOD	9
CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 ZEMĚDĚLSTVÍ VE SVĚTĚ	13
1.1 ZEMĚDĚLSTVÍ V AMERICE.....	14
1.1.1 Zemědělství ve Spojených státech amerických.....	14
1.1.2 Zemědělství v Brazílii.....	15
1.2 ZEMĚDĚLSTVÍ V ČÍNĚ.....	16
1.3 ZEMĚDĚLSTVÍ V ZEMÍCH EVROPSKÉ UNIE.....	17
2 ZEMĚDĚLSTVÍ V ČESKÉ REPUBLICĚ	19
2.1 DRUHY ZEMĚDĚLSTVÍ.....	21
2.1.1 Konvenční zemědělství.....	21
2.1.2 Integrované zemědělství.....	22
2.1.3 Ekologické zemědělství.....	22
2.1.4 Precizní zemědělství.....	22
2.2 ZEMĚDĚLSKÁ VÝROBA.....	23
2.2.1 Rostlinná výroba.....	23
2.2.2 Živočišná výroba.....	24
2.3 ZEMĚDĚLSKÉ PODNIKY V ČESKÉ REPUBLICĚ.....	24
2.3.1 Agrární komora České republiky.....	25
2.3.2 Zemědělský svaz České republiky.....	25
2.3.3 Asociace soukromého zemědělství České republiky.....	26
2.4 ZAMĚSTNANOST V ZEMĚDĚLSTVÍ.....	26
3 BEZPEČNOST A RIZIKA V ZEMĚDĚLSTVÍ	27
3.1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI V ZEMĚDĚLSTVÍ.....	27
3.2 DRUHY RIZIK V ZEMĚDĚLSTVÍ.....	29
3.2.1 Mimořádné události.....	30
3.2.2 Výrobní rizika.....	31
3.2.3 Enviromentální rizika.....	32
3.2.4 Rizika spojená s výkonem zaměstnání v zemědělství.....	32
4 DÍLČÍ ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI	34
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
5 CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU	36
5.1 HISTORIE ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU.....	37
5.2 ČINNOST ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU.....	38
5.3 ORGANIZAČNÍ ROZDĚLENÍ ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU.....	40
5.4 OBJEKTY ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU.....	41

5.5	VÝVOJ V ČASE ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU ROPRACHTICE.....	43
6	POSOUZENÍ RIZIK ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU.....	47
6.1	DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ.....	47
6.1.1	Vyhodnocení dotazníku pro zaměstnance ZD Roprachtice	47
6.1.2	Vyhodnocení dotazníku pro obyvatele obce Roprachtice.....	51
6.2	METODA WHAT-IF	55
6.3	MATICE RIZIK.....	60
6.4	ODPOVĚDI NA VÝZKUMNÉ OTÁZKY	64
7	NÁVRH OPATŘENÍ	65
7.1	NÁVRHY OPATŘENÍ PRO ZAMĚSTNANCE ZD ROPRACHTICE	65
7.2	NÁVRHY OPATŘENÍ PRO OBČANY OBCE ROPRACHTICE.....	66
	ZÁVĚR	68
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	70
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	77
	SEZNAM OBRÁZKŮ	79
	SEZNAM TABULEK.....	80
	SEZNAM GRAFŮ	81
	SEZNAM PŘÍLOH.....	82

ÚVOD

Zemědělství patří od jakživa k příjmu obživy po celém světě. V každém pásmu Země, na jednotlivém kontinentu, ve všech státech a jejich částech se zemědělství z různých hledisek liší. Jedná se převážně o různorodé podnebí a jeho klima, vyspělost státu a jeho hospodářství, rozlohu orné půdy, mechanizaci, živočišnou nebo rostlinnou výrobu a finanční podporu pro zemědělce. Zemědělství může mít v dnešní době různou formu zaměření a směr, kterým se jednotlivé zemědělské podniky zabývají. V zemědělských podnicích se vykonávají různorodé pracovní činnosti a od toho se odvíjí rozmanitá škála profesního zaměření. Jedná se o pracovní zařazení na pozicích od chovu hospodářských zvířat, jateční zpracování a bourání masa až po obsluhu velké zemědělské techniky při obdělávání půdy v rámci rostlinné výroby. Ve většině případů jde o fyzicky náročnou práci a ztížené pracovní prostředí ovlivněné klimatickými podmínkami. Zemědělské podniky zaměstnávají velkou řadu lidí, kterým však při jejich rozmanité práci hrozí mnoho rizik. Nejčastěji se jedná o pracovní úrazy spojené s velkou technikou, stykem s chemickými prostředky a hospodářským zvířetem. Některé zemědělské podniky jsou součástí obce, a tím plynou z jejich činnosti i pro občany dané obce nějaká rizika. Nežádoucí dopady na obyvatele obce mohou představovat znečištění ovzduší, kontaminace okolních vodních toků, podzemních vod a půdy.

V konkrétním zemědělském podniku budou rizika identifikována, posuzována a vyhodnocována, jak ze strany zaměstnance daného podniku, tak ze strany obyvatele vybrané obce. Očekávaným přínosem diplomové práce je eliminace a minimalizace rizik pro pracovníky zemědělského podniku a občany obce. Zintenzivnit znalost o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci pracovníků a pokusit se snížit riziko pracovních úrazů a nemocí z povolání. Vzájemně vzít v úvahu prospěch zemědělských podniků a zároveň kvalitu života lidí v obci.

Téma diplomové práce bylo zvoleno na základě osobní zkušenosti z brigády v ZD Roprachtice při studiu vysoké školy. Brigáda probíhala na pozici ošetřovatelky skotu, kde docházelo k setkání s většinou popisovaných rizik a případných opatření k jejich eliminaci. ZD Roprachtice představuje významného zaměstnavatele obce a zpracování i popis možných rizik pro své zaměstnance i pro obyvatele obce může být do budoucna velmi přínosné.

CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Cílem diplomové práce je uvést do problematiky zemědělství, vybrat konkrétní zemědělský podnik v něm identifikovat a posoudit rizika plynoucí na zaměstnance a obyvatele a na ně navrhnout opatření k jejich snížení.

V diplomové práci se stanovily následující výzkumné otázky.

Výzkumná otázka č. 1: Je ZD Roprachtice rizikem pro obyvatele obce Roprachtice?

Výzkumná otázka č. 2: Jaké je největší riziko od ZD Roprachtice pro obyvatele obce?

Výzkumná otázka č. 3: Jaké je největší riziko pro zaměstnance ZD Roprachtice?

Výzkumná otázka č. 4: Cítí zaměstnanci práci v zemědělském podniku za rizikovou?

Výzkumná otázka č. 5: Předchází zaměstnanci v ZD Roprachtice při své práci rizikům?

V diplomové práci bude použito několik vědeckých metod. Jedná se především o:

- rešerši literatury k danému tématu,
- pozorování, popis, dedukci, které budou použity hlavně při zpracování teoretické části,
- analýzu, syntézu a komparaci, které budou součástí praktické části.

Mezi propracovanější metody použité v praktické části práce bude patřit:

- dotazníkové šetření,
- metoda What-if,
- metoda matice rizik.

Dotazníkové šetření sbírá data od daných respondentů v písemné formě za pomoci otázek obsažených v dotazníku. V dnešní době se používají jak papírové, tak elektronické dotazníky, které jsou distribuovány online. Tato technika je charakterizována několika klíčovými rysy. Informace jsou získávány zprostředkovaně, často skrze subjektivní výpovědi respondentů. Neprobíhá přímá interakce mezi výzkumníkem s dotazovanými. Metoda formálního a standardizovaného typu s přesně definovanými otázkami a postupy. Většina rozhodnutí ohledně sběru dat je připravena již předem během plánování výzkumného projektu (Skřehot et al., 2021).

Metoda What-if využívá brainstormingu, kdy kvalifikovaný tým odborníků seznámených se zkoumaným procesem zkoumá potenciální neočekávané události dotazem a odpovědí. Tým formuluje dotazy začínající frází: „Co se stane, když...?“ a identifikuje možná selhání a jejich důsledky prostřednictvím tvořivých pracovních porad, na kterých se podílí vybraná skupina odborníků. Každý člen týmu může předložit otázku, která ho zajímá a tým pak společně hledá odpovědi a diskutuje o možných opatřeních a doporučeních (Zapletalová, 2020).

Matice rizik představuje pokyn pro subjektivní hodnocení rizik spojené s analyzovaným nebezpečím. Slouží ke kombinaci kvalitativní a semikvantitativní klasifikace následků a pravděpodobnosti s cílem určit úroveň rizika nebo klasifikaci rizika. Formát matice závisí na kontextu, ve kterém je aplikovaná. Klíčové je, aby formát odpovídal účelu použití. Matice rizik je založena na definici rizika (Vargová, 2020).

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZEMĚDĚLSTVÍ VE SVĚTĚ

Zemědělství z celosvětového hlediska se považuje za počáteční projev hospodářské činnosti člověka. První údaje o pojmu zemědělství jsou psány od neolitické revoluce, kdy docházelo k přechodu od sběračů plodů a lovců zvěře k usedlé společnosti, která obdělávala půdu a chovala dobytek (Nešpor, 2018).

V roce 1936 Derwent Whittlesey, americký geograf žijící v letech 1890–1956, klasifikoval svět do zemědělských oblastí. Jeho klasifikaci předcházelo určení základních kritérií, které jsou:

- tržní orientace – hospodaření pro své účely nebo za účelem prodeje,
- prostorová stabilita – chov a pěstování na jednom místě nebo měnit polohu ze sezóny na sezónu,
- intenzita kapitálových a pracovních vstupů – počet investic kapitálu a činnost na jednotku půdy,
- produktivita – výnos na jednotku půdy,
- specializace – podle druhů pěstování plodin a chovu zvířat,
- přirozená vegetace – využívání přítomnosti přirozené vegetace na farmě (Singh, 2022a).

Na bázi výše vypsanych kritérií Whittlesey uspořádal svět do tří primárních zemědělských oblastí:

- posun zemědělství – plodiny a hospodářská zvířata,
- samozásobitelské zemědělství:
 - intenzivní zemědělství – výroba s největším ziskem na malé ploše,
 - extenzivní zemědělství – výroba na neúrodné půdě na rozsáhlé ploše,
- komerční zemědělství – chov dobytka a pěstování plodin k prodeji na trhu.

Dále se tyto druhy zemědělství dělí na třináct zemědělských oblastí, a to například na kočovné pasení, základní zpracování půdy, komerční plantáže, středomořské zemědělství, specializované zahradnictví a další (Singh, 2022a; Singh, 2022b).

Zemědělství se dělí podle lokalizačních faktorů, a to na:

- přírodní,
 - klimatické podmínky – množství srážek, teplota, vítr, sluneční záření,
 - reliéf – nadmořská výška, expozice svahu, svažítost terénu atd.,
 - půdní podmínky – kvalita a druh půdy,
- sociálně-ekonomické – vývojová úroveň společnosti, doprava, pracovní síly, mechanizace, chemizace, velikost podniku, produktivita a intenzita výroby, trh, vlastnictví půdy atd. (*Lokalizační faktory zemědělství*, 2015).

Do zemědělství se řadí rostlinná a živočišná výroba a dále se také uvádí lesnictví, rybářství a včelařství (Nešpor, 2018). Zemědělství spadá do odvětví materiální výroby, která lidské populaci poskytuje potraviny a suroviny pro potravinářský a lehký průmysl, a proto se řadí k nejdůležitějším faktorům existence společnosti (Malík, 2020; *Geografie zemědělství*, 2023). Zemědělská půda ve světě zaobírá 1,87 miliard hektarů (18 700 000 km²), což je 12,55 % z celkové rozlohy souše. Země, které mají nejvíce zemědělské půdy jsou Indie 179,8 milionů ha, USA 167,8 milionů ha, Čína 165,2 milionů ha a Rusko 155,8 milionů ha (Jedlička, 2018). Ve spoustě zemí světa dnes zemědělství hraje jednu z nejdůležitějších rolí v odvětví ekonomiky. Součástí hospodářství států je zemědělská produkce, která uvádí vyspělost státu, a to počtem pracujících osob v zemědělství a podílem HDP. Pokud v zemědělství převažuje automatizace, mechanizace a je nízký počet pracujících a menší podíl na HDP, tak se mluví o vyspělejších státech (Nešpor, 2018; Malík, 2020). Ve světě se zemědělstvím zaobírá Organizace pro výživu a zemědělství (FAO), která je specializovanou agenturou OSN. Cílem organizace je zabezpečit potravinovou bezpečnost, inovaci zemědělství a řešit problémy hladu a chudoby ve světě (*About FAO*, © 2023).

1.1 Zemědělství v Americe

Kontinent Ameriky je velice rozsáhlý a rozdělen na dvě části, a to na Severní a Jižní Ameriku. Zemědělství v těchto oblastech se liší, proto dále bude rozebráno zemědělství států z dané oblasti, a to konkrétně Spojené státy americké a Brazílie.

1.1.1 Zemědělství ve Spojených státech amerických

Spojené státy americké díky půdním podmínkám a přírodním zdrojům se řadí do předních světových příček v zemědělské výrobě a dodávek. Co se týká obchodu se zemědělskými produkty v USA, měl v roce 2022 vývoz hodnotu 196,4 miliard amerických dolarů.

Pro zemědělský vývoz je především cílová oblast Asie a Severní Amerika. Výrobní náklady spojené s chovem zvířat a farmářskými službami tvoří převážně krmiva (Shahbandeh, 2023a).

Počet farem v USA v roce 2022 dosahuje 2 002 700, kde nejvíce jich je ve státě Texas s počtem 246 000, což je dvojnásobek farem oproti ostatním státům v USA. Farmy zde dosahují velikosti 180,5 hektarů (Shahbandeh, 2023b). Ve Spojených státech amerických probíhá největší trh s biopotravinami na světě, a to díky ekologické zemědělské půdě, kterou obhospodařuje 17 445 certifikovaných ekologických farem (Shahbandeh, 2023c).

V USA se pěstuje rozsáhlá škála plodin, díky rozmanitému podnebí, terénu a přírodním zdrojům. V rozsáhlých rovinných oblastech pěstují pšenici, kukuřici, sójové boby, slunečnici, cukrovku. Ve státech jižního pobřeží se udržují důležité plodiny jako bavlna, cukrová třtina, rýže, podzemnice olejná a tabák. Zelenina a ovoce se pěstuje ve všech státech USA, ale nejvíce proslulým státem je Kalifornie, kde převládají citrusy a vinná réva. Živočišná výroba se v různých oblastech odlišuje. Na severu, severovýchodě a severozápadě země se chová skot pro mléko a drůbež, jižně převládá chov vepřů. Na prériích a ve skalnatých oblastech se dobytek chová pro maso a v pobřežních státech probíhá výlov ryb (*USA – STÁT*, © 2006–2020).

V několika posledních letech se upozorňuje na genetické inženýrství. Spojené státy americké z celosvětového pohledu mají nejvyšší výměru geneticky modifikovaných plodin (Shahbandeh, 2023a). Geneticky modifikované (GM) plodiny jsou rostliny, kde došlo ke změně dědičného materiálu DNA prostřednictvím genových technologií. Jde o moderní šlechtické metody z oboru biotechnologií. GM plodiny se označují zvláštními vlastnostmi jako například odolností vůči škodlivým faktorům a tolerancí vůči postřikům (*GM PLODINY*, © 2009-2021).

1.1.2 Zemědělství v Brazílii

Brazílie se řadí mezi největší zemi z hlediska orné půdy, největšího producenta 34 zemědělských komodit a největšího čistého vývozce na světě. Země využívá pro produkci plodin pouhých 63,5 milionů hektarů z více než 410 milionů hektarů celkové potenciální orné půdy. Jedinečnou dělá Brazílii schopnost sklízet dvě až tři plodiny ročně na stejném pozemku. V Brazílii zemědělství zaměstnává 15,1 milionu lidí ve venkovských zařízeních, což odpovídá 15 % pracovní síly.

Brazílie dříve spíše spadala převážně do vývozce tropických zemědělských produktů, jako je káva, cukr, citrusy a kakao. Nyní se bere jako významný globální dodavatel zemědělských

komodit převážně sójových bobů, obilí, bavlny, etanolu a masa (Valdes, 2022). Na jihu Brazílie se pěstuje káva, sójové boby, arašídý, čaj, tabák a pomeranče. V této zemi se vypěstuje jedna třetina pomerančů z celého světa. Další plodiny pěstovány v Brazílii jsou maniok, fazole, kukuřice, banány, rýže, ze západní části černý pepř, ze severovýchodu palmový olej, česnek a brazilské ořechy. Brazílie má největší počet dobytka na světě, a to více než 200 milionů kusů. Jako první na světě se začal v Brazílii nahrazovat benzín za ethanol, vyrobený z cukrové třtiny. Díky tomu se postavily moderní lihovary a zmodernizovaly se zemědělské stroje (Martins, Schneider, © 2023).

Brazílie se stává po USA druhým největším producentem GM plodin na světě. V roce 2017 bylo uvedeno 33,7 milionu hektarů GM sójových bobů, 15,6 milionů hektarů GM kukuřice a 0,9 milionů hektarů GM bavlny (*Brazil*, 2017).

Hodnota brazilského zemědělského exportu představuje 37 % celkového exportu Brazílie. Brazílie vyváží potravinářské produkty a základní zemědělské komodity do 222 zemí. Tím se zařazuje jako třetí největší světový vývozce zemědělských produktů za Evropskou unii a Spojené státy. V roce 2021 hodnota brazilského zemědělského vývozu dosáhla 125 miliard dolarů v čele se sójou. Brazílie je hlavním dodavatelem zemědělských komodit pro Čínu.

V roce 2021 se v Brazílii používalo 17,3 % hnojiv z celkové světové spotřeby hnojiv. Nejvíce hnojiv jde do sóji, kukuřice a cukrové třtiny. Brazílie hnojiva i vyváží a řadí se na čtvrté místo na světě za Čínu, Indii a Spojené státy americké (Valdes, 2022).

1.2 Zemědělství v Číně

Velká zemědělská země s dlouhou historií, tradicemi, bohatými zemědělskými zdroji a masivním množstvím venkovského obyvatelstva je Čína. K rychlému rozvoji zemědělství v Číně napomohla čínská vláda, která zemědělství prioritně podporovala (*FAO in China*, 2023). Kvůli nové infrastruktuře, průmyslu a městským sídlům, se každým rokem ztrácí zemědělská půda, a i přesto celková produkce zemědělských produktů pořád mírně stoupá. Největším obchodním partnerem Číny a přímým konkurentem zemědělských produktů z USA je Brazílie. V Číně v roce 2022 dosahovala zemědělská produkce 2,195 bilionů amerických dolarů (Textor, 2022a).

Čína se v současnosti díky své produkci obilovin, bavlny, zeleniny, ovoce, masa, drůbeže, vajec a produktů rybolovu zařazuje na první místo na světě. Zajišťuje potraviny a výživu nejen pro sebe, ale i do celého světa. Dokáže vyprodukovat jednu čtvrtinu světového obilí

a nasytit pětinu světové populace na méně než 10 % světové orné půdy (*FAO in China*, 2023). Z toho je více jak polovina nezavlažovaná a druhá polovina je rovnoměrně rozložena na zavlažovanou půdu a rýžová pole. Kvalita půdy se v celé zemi liší a v některých oblastech se vyskytují ekologické problémy, jako je sucho, eroze a záplavy. Ač ve světě dochází k růstu a používání zemědělské techniky, tak čínský rolník z velké části zachází s nemechanizovanými a jednoduchými zemědělskými nástroji (Chen, Lieberthal, © 2023). Čínské družstevnictví nejdříve bylo založeno na principu pracovních skupin vzájemné pomoci, společné obdělávání půdy a starání se o hospodářská zvířata. Poté se dostalo k rozvoji družstev, to znamenalo společný majetek a všechny příjmy se rozdělovaly mezi všechny. Čínské družstevnictví, tak spojilo spoustu rodin z různých vesnic do jednoho družstva (*Čínské zemědělství*, © 1994–2023).

Rýže, brána jako nejdůležitější a nejtypičtější čínská plodina, se pěstuje převážně v jižních provinciích země, které dávají dvě sklizně za rok (Chen, Lieberthal, © 2023). V roce 2021 bylo vyprodukováno nejvíce rýže v provincii Heilongjiang, a to 29,14 milionů tun (Textor, 2022b). Na severu Číny se nalezne hlavně pšenice s rýží a sója, na severovýchodě proso, čirok, ječmen a částečně kukuřice, která se pěstuje i ve středu země. Známostou čínskou plodinou je i čaj, který pochází z kopcovitých oblastí jihovýchodu. Bavlna a tabák jsou především z centrálních oblastí země. Cukrová řepa, brambory a olejnatá semena jsou také důležitými plodinami pěstovanými v Číně. Chov hospodářských zvířat tvoří další důležitou složku zemědělské výroby v Číně. Ze světového hlediska se řadí na přední příčky chovu prasat, kuřat, ovcí a skotu (Chen, Lieberthal, © 2023).

1.3 Zemědělství v zemích Evropské unie

Pro všechny země Evropské unie je zemědělství podstatným sektorem, protože dostávají za pomoci společné zemědělské politiky (SZP) finanční prostředky prostřednictvím dotací. V rámci celé EU roku 2019 připadlo 38,2 miliard eur v přímých platbách pro zemědělce, 13,8 miliard eur na rozvoj venkova a 2,4 miliardy eur na podporu trhu se zemědělskými produkty. Zemědělství v EU podporuje téměř 9,5 milionu pracovních míst a v potravinové výrobní sféře skoro 3,8 milionu. Prvenství v zaměstnanosti v zemědělství patří Rumunsku s 1,9 miliony lidmi, a v potravinářské výrobě Německu s 625 000 zaměstnanci. Hrubý domácí produkt EU tvořil 1,3 % v roce 2020 (*Zemědělství v EU*, 2021). Evropská unie v roce 2022 patřila mezi pět největších dodavatelů zemědělských komodit pro trh v USA. Celková hodnota exportu činila 14,51 miliard dolarů. Mezi pět největších exportů zboží do EU se řadí

stromové ořechy, sójové boby, ryby a mořské plody, lesní produkty a destilované lihoviny (*European Union*, © 2023).

V roce 2019 byla produkce potravin v EU následující:

- 299,3 milionů tun obilovin, 166,9 milionů tun okopanin,
- 70,6 milionů tun ovoce, 60,9 milionů tun zeleniny,
- 22,7 milionů tun vepřového masa, 13,3 milionů tun drůbeže, 6,9 milionů tun hovězího masa,
- 158,2 milionů tun mléka.

Zemědělská výroba EU má velký rozsah potravinářských výrobků. V rámci Unie musí být potraviny bezpečné ke konzumaci a podřizovat se právním předpisům. Cílem EU do roku 2030 je udržitelná produkce, omezit používání pesticidů, ukončit klecový chov a využívat půdu pro ekologické zemědělství (*Zemědělství v EU*, 2021).

Zemědělská půda zaobírá asi 40 % celkové rozlohy EU, což je 171 milionů hektarů. V EU se nachází 10,3 milionů zemědělských podniků, dvě třetiny z nich vlastní plochu menší než 5 ha. Podniky obhospodařující nad 100 hektarů zemědělské půdy jsou v EU pouhá 3 %.

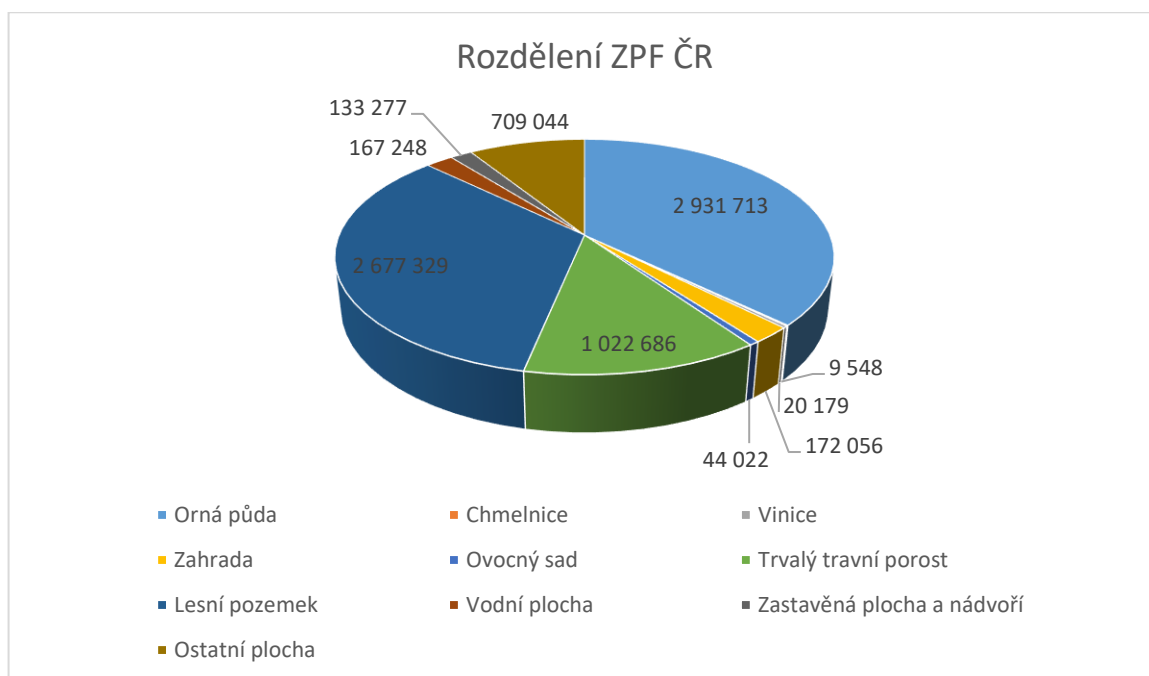
V Evropské unii se zemědělství rozděluje do tří rozdílných kategorií producentů potravin, a to na:

- samozásobitelské zemědělství – pokrytí vlastních potřeb,
- malé a střední podniky – rodinné podniky,
- velké zemědělské podniky (Švecová, 2018).

Celosvětově se neustále zvyšuje plocha pěstování a počet geneticky modifikovaných plodin. Evropská unie má jednu z nejprísnejších legislativ o geneticky modifikovaných organismech (GMO) na světě. Zavádí přísné postupy pro posuzování bezpečnosti, rizik a schvalování GMO před uvedením na trh. Jediná GM plodina povolená k pěstování v EU je kukuřice MON 810, která se pěstuje ve Španělsku a Portugalsku. V 18 z 27 zemí EU se pěstování GM plodin omezilo nebo zakázalo na celém území státu nebo jeho části. Trh v Evropské unii s GM potravinami se považuje za velice malý, oproti tomu se využívá velké množství GM krmiv. Z důvodu dovozu zemědělských komodit ze zemí s produkcí GMO, které obsahují důležitý zdroj bílkovin v krmivech (Katsarova, 2023).

2 ZEMĚDĚLSTVÍ V ČESKÉ REPUBLICCE

Zemědělství v České republice spadá k důležitým odvětvím hospodářství, protože zabezpečuje neodmyslitelnou část základních potravinových potřeb obyvatelstva. Zemědělské podniky v ČR se zaměřují na živočišnou i rostlinnou výrobu. České zemědělství od vstupu do EU vykazuje zásluhou dotací zisk (Kašparová et al., 2019). Celková výměra zemědělského půdního fondu (ZPF), neboli souhrn všech zemědělských pozemků ČR chráněných zákonem, dosahuje ke konci roku 2020 4,2 miliónů ha, což představuje 53,25 % celkové rozlohy ČR. Orná půda zabírá 2,93 miliónů ha, to se rovná 37,17 % plochy půdy ČR. Další rozdělení půdního fondu ČR je znázorněno na grafu (Graf 1) (Hofman et al., 2021).



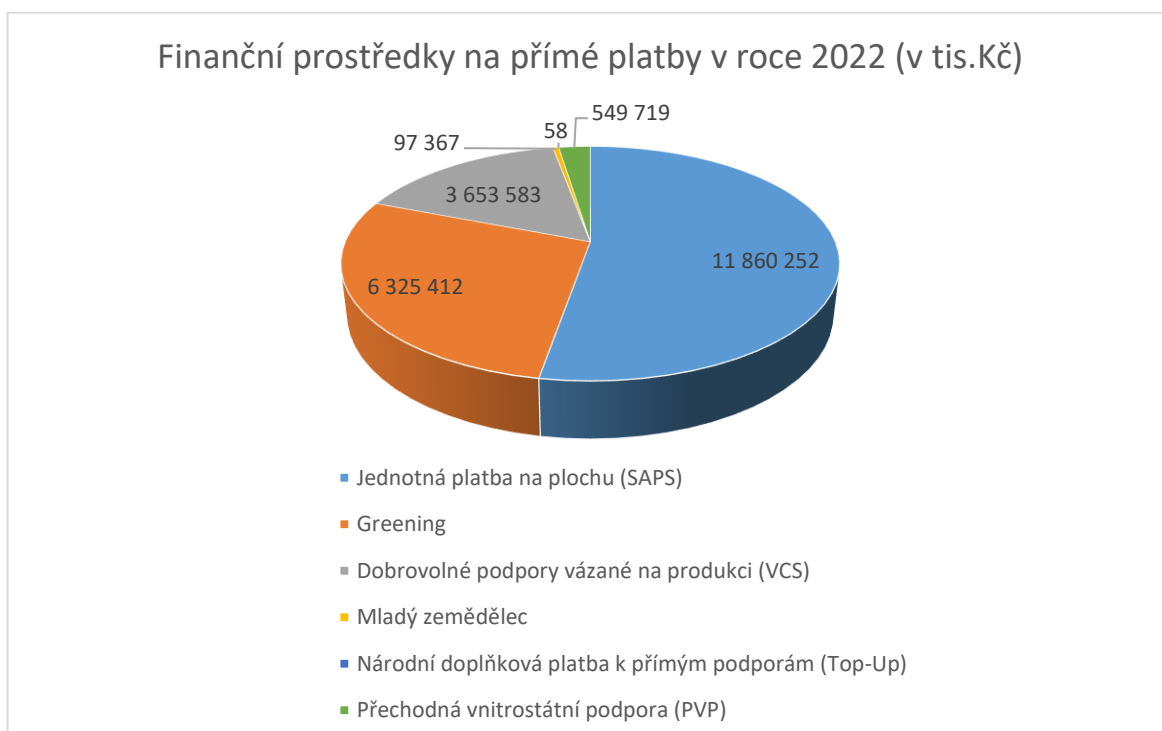
Graf 1 – Rozdělení půdního fondu České republiky k 31.12.2020 (Hofman et al., 2021)

Půdní pokryv ČR představuje různorodou mozaiku půd s rozdílnou kvalitou. Oblasti s nejvyšší úrodností se nacházejí v nížinách, jako například jižní Morava, Polabí a střední Čechy. Tyto oblasti však za poslední léta častěji trpí nedostatkem srážek, a to vede ke kolísání výnosů. Naopak oblasti ve vyšších nadmořských výškách s průměrně kvalitními půdami mají menší problémy s nedostatkem půdní vláhly, což přispívá k větší stabilitě výnosů zemědělských plodin. V porovnání s jinými evropskými státy je půdní fond v ČR relativně podrobně zmapován (Hofman et al., 2021).

Podíl zemědělství v ČR na HDP je kolem 3 %. Zemědělský zahraniční obchod České republiky hraje důležitou součást v celkových obchodních aktivitách ČR

se zahraničím. Podíl zemědělského dovozu je o 1 % vyšší než podíl vývozu. V roce 2022 činil vývoz 274,1 mld. Kč a dovoz 320,7 mld. Kč. Český vývoz putuje převážně na Slovensko, do Německa, Polska, Itálie, Rakouska a Maďarska. Dovoz zemědělských produktů do ČR pochází především z Německa a Polska, dále také z Nizozemska, Slovenska, Španělska a Itálie. Nejvýznamnějšími vývozními agrárními komoditami jsou cigarety, přípravky k výživě zvířat, pšenice, pekařské zboží, potravinové přípravky a pivo. Mezi hlavní dovážené produkty se řadí vepřové maso, pekařské zboží, sýry a tvaroh, čokoláda, kakaové a potravinové přípravky (*Analýza zemědělství*, 2019; Ministerstvo zemědělství, 2023).

České zemědělství se řídí zákonem č. 252/1997 Sb., o zemědělství, kde jsou také uvedeny dotační programy. Jedná se o programy jako Podpora genetických zdrojů, Údržba a obnova kulturních a venkovských prvků a Centra odborné přípravy. Zákonem č. 256/2000 Sb., byl zřízen Státní zemědělský intervenční fond (SZIF), který má za úkol zprostředkovat finanční podporu zemědělství z evropských a národních zdrojů. V roce 2022 bylo celkem na dotacích v rámci přímých plateb a Přechodných vnitrostátních podpor vyplaceno zemědělským subjektům 22,5 miliard Kč. Rozdělení finančních prostředků je uvedeno v grafu (Graf 2) (Ministerstvo zemědělství, 2023).



Graf 2 – Finanční prostředky na přímé platby v roce 2022 (Ministerstvo zemědělství, 2023)

V současnosti se na území ČR pěstují plodiny NON GMO, i když před několika lety tomu tak nebylo. V minulosti Česká republika spadala k několika málo zemím EU, kde se pěstovaly GM plodiny. Od roku 2005 do 2016 se na českých polích pěstovala kukuřice MON 810. Roku 2008 byla zaregistrována největší výměra GM kukuřice, kdy jí bylo pokryto 8 380 ha polí, tj. přibližně 3 % celkové plochy kukuřice v Česku. Výroba GM kukuřice se využívala převážně jako krmivo pro hospodářská zvířata a surovina pro výrobu bioplynu a bioethanolu, nikdy však v ČR nebyla použita pro potravinářské účely. Čeští zemědělci od pěstování GM kukuřice postupně upustili kvůli organizační a administrativní náročnosti pěstování, označování, evidenci a dodržování pravidel.

V českém zemědělství se výživa rostlin stává velice důležitým prvkem. Živiny rostlinám se předávají pomocí minerálních hnojiv, vápenatých hmot nebo statkovými a organickými hnojivy. Minerální hnojiva obsahují především dusík (N), fosfor (P) a draslík (K), označovány jako hnojivo NPK. Spotřeba minerálních hnojiv za rok 2022 byla 106,84 kg/ha. Celková spotřeba vápenatých hmot v ČR dosáhla hodnoty 337 tisíc tun. Mezi statková hnojiva se řadí hnůj, kejda a mezi organická hnojiva digestát z bioplynových stanic. Celkové množství čistých živin statkových a organických hnojiv dosahoval 67,9 kg/ha, nejsou tam započítané živiny ze slámy, používané jako stelivo (Ministerstvo zemědělství, 2023).

2.1 Druhy zemědělství

Zemědělství se dělí do následujících skupin podle zaměření a technologických možností:

- konvenční zemědělství,
- integrované zemědělství,
- ekologické zemědělství,
- precizní zemědělství.

2.1.1 Konvenční zemědělství

Konvenční zemědělství se plně soustředí na ekonomickou složku. Nejedná se jen o výnos, ale také o maximalizaci zisku. Pěstují se pouze plodiny, které nabízejí nejvyšší finanční výnos. Proto se pěstují speciální odrůdy, aplikuje se velké množství hnojiv zejména minerálních a omezuje se počet průjezdů na poli z hlediska agrotechniky. V České republice se kvalita produktů konvenčního zemědělství usměrňuje platnou legislativou (*Konvenční zemědělství*, 2024). V ČR převládá konvenční zemědělství, protože se převážně hospodaří

na velkých farmách, kde je snaha o maximální výnos (*Intenzivní a ekologické zemědělství*, 2022).

2.1.2 Integrované zemědělství

Integrované zemědělství je mezilehlý systém mezi konvenčním a ekologickým zemědělstvím. Při hospodaření se snaží dodržovat ekologické a ekonomické požadavky. Integrované zemědělství kombinuje technické, biologické, chemické a ekologické znalosti. Preferuje biologické metody ochrany rostlin, preventivní opatření, střídání plodin, výběr odrůd a vyváženost všech faktorů pěstování (*Charakteristika zemědělství*, 2023).

2.1.3 Ekologické zemědělství

Ekologické zemědělství představuje moderní formu zemědělského hospodaření. Hlavním cílem je trvale udržitelná produkce zdravých a kvalitních potravin. Ekologické zemědělství využívá nejnovějších vědeckých poznatků spojených s osvědčenými tradičními metodami. Zahrnuje opatření na ochranu půdy a podporu biodiverzity v krajině, nepoužívá agrochemikálie a GMO. Ekologické zemědělství je celosvětově považováno za klíčovou alternativu pro budoucnost zemědělské výroby a tvoří nedílnou součást agrární politiky ČR. Ekologické zemědělství má pevnou legislativu a přísně nastavená pravidla. V ČR je garantem dodržování pravidel Ministerstvo zemědělství (*Ekologické zemědělství*, © 2009–2021). Ke konci roku 2022 bylo zaznamenáno v ekologickém zemědělství v ČR 5 050 certifikovaných ekologických farem, které celkem obhospodařují 575 464 ha zemědělské půdy. Každý rok se navyšují výrobci biopotravin, v roce 2022 jich bylo 990, kteří chtějí dosáhnout rozvoje domácího trhu s biopotravinami (Ministerstvo zemědělství, 2023).

2.1.4 Precizní zemědělství

Precizní zemědělství představuje inovativní přístup k výrobě potravin, který reaguje na aktuální požadavky společnosti a využívá technologické inovace digitální éry. Tento přístup zahrnuje komplexní soubor agrotechnických postupů, které uplatňují technické a technologické možnosti v zemědělské praxi (*Precizní zemědělství*, © 2009–2021). Jedná se především o technologie GIS, GPS, GSM, sklizňové a analytické senzory (*Charakteristika zemědělství*, 2023). Cílem je dosáhnout nejlepších výsledků z hlediska ekologie, energetické efektivity a ekonomiky, přičemž je kladen důraz na zachování kulturního charakteru krajiny a její dlouhodobou udržitelnost. V České republice není

precizní zemědělství moc rozšířené, ale za posledních pár let se stále více prosazuje (*Precizní zemědělství*, © 2009–2021).

2.2 Zemědělská výroba

Zemědělská výroba spadá spolu s potravinářskou výrobou mezi tradiční sektor národního hospodářství (*Zemědělská výroba*, © 2009–2021). Podstatnou část produkce zemědělských podniků tvoří živočišná výroba, obzvláště z důvodu efektivního využívání rostlinné výroby jako zdroje všech typů krmiv. Díky přírodním podmínkám České republiky spousta zemědělských podniků a fyzických osob podniká přijatelnou kombinací živočišné a rostlinné výroby (Kašparová et al., 2019). V roce 2022 se hodnota zemědělské výroby vyšplhala na 199 miliard Kč. Došlo i k nárůstu hodnoty rostlinné výroby na 120,8 miliard Kč a u živočišné výroby na částku 66,1 miliard Kč (Vaňatová, 2023).

2.2.1 Rostlinná výroba

Rostlinná výroba v ČR se orientuje na výrobu potravin a krmiv, ale i na suroviny pro farmaceutický průmysl a různá odvětví lehkého průmyslu. K nejvýznamnější skupině plodin v Česku se řadí obilniny, které zabírají více než polovinu celkové osevní plochy. Mezi další rostlinné komodity spadají například olejniny, luskoviny, píce, cukrová řepa, brambory, ovoce, zelenina a třeba i květiny. Do rostlinné výroby spadá oblast produkce, osiv, výživa půdy a ochrana rostlin (*Rostlinná výroba*, © 2009–2021). Pěstování plodin probíhá v několika fázích, začíná přípravou půdy, poté výsadbou nebo setím, následuje ošetřování a hnojení plodin. V závěrečné fázi dochází k tvarování plodiny a následné sklizni (Evropská komise, © 2015).

V roce 2022 v České republice byla úroda některých zemědělských plodin následující:

- 8,22 miliónů tun obilovin – obiloviny 157 %, zrnová kukuřice 101,8 % soběstačnosti,
- 123,9 tisíc tun luskovin,
- 4,73 miliónů tun okopanin – brambory 75,8 %, cukr 136,8 % soběstačnosti,
- 1,34 miliónů tun technických plodin (řepka, mák, olejniny) – řepka olejná 108,4 % soběstačnosti,
- 7,99 miliónů tun jednoletých a 1,32 miliónů tun víceletých pícnin,

- 303 tisíc tun zeleniny – 40,9 % soběstačnosti,
- 337,3 tisíc tun ovoce včetně bobulovin a ořechů vlašských – 82,9 % soběstačnosti,
- 91,76 tisíc tun vinné révy – 35,2 % soběstačnosti,
- 4,45 tisíc tun chmele (Ministerstvo zemědělství, 2023; *Zelená zpráva*, 2022).

2.2.2 Živočišná výroba

Živočišná výroba představuje velmi podstatný segment zemědělské produkce, především z důvodu efektivního využití produktů rostlinné výroby pro krmné účely a významného přínosu k udržování krajiny. V podhorských a horských oblastech dominuje pastevní chov skotu a ovcí. Hlavním úkolem živočišné produkce je výroba masa, mléka a vajec pro domácí trh, ale i pro efektivní export. Technologie využívané v ČR pro chov jednotlivých druhů hospodářských zvířat jsou srovnatelné s okolními zeměmi EU (*Živočišná výroba*, © 2009–2021).

Živočišná produkce v České republice za rok 2022 byla tato:

- 3,25 miliard litrů mléka – 139,4 % soběstačnosti,
- 170,2 tisíc tun hovězího masa – 127 % soběstačnosti,
- 282,1 tisíc tun vepřového masa – 48,2 % soběstačnosti,
- 268,5 tisíc tun drůbežího masa – 67,8 % soběstačnosti,
- 5,92 tisíc tun skopového a kozího masa – 101,1 % soběstačnosti,
- 2,22 miliard kusů vajec – 86,2 % soběstačnosti (Ministerstvo zemědělství, 2023).

2.3 Zemědělské podniky v České republice

Počet zemědělských podniků ke konci roku 2022 v ČR je 29 086, z toho je 24 852 fyzických osob a 4 234 právnických osob (*Zelená zpráva*, 2022). Zemědělské podniky se rozdělují do tří kategorií na velké, střední a malé podniky. Velikost zemědělského podniku se posuzuje podle počtu zaměstnanců a peněžního obrátu. Malé podniky jsou do 50 zaměstnanců a do obrátu 10 miliónů eur, střední podniky 51 až 250 zaměstnanců s obrátem 10 až 50 miliónů eur a velké podniky nad 250 zaměstnanců a nad 50 miliónů eur (*O podniku*, 2009). Na území ČR nalezneme nejvíce malých podniků, a to 60,89 %, poté středních 32,39 % a nejméně velkých podniků 6,82 %. Větších podniků se v Česku nachází

málo, přesto chovají nejvíce zvířat a obhospodařují nejvíce půdy. Zemědělské podniky v ČR mají průměrnou rozlohu 121 ha. S porovnáním podniků v zemích EU, kde mají průměrnou rozlohu menší než 28 ha, se Česko řadí na první příčku. Malé evropské podniky se neustále sjednocují, tím se zvětšují a přibližují se pomalu České republice (*Zpráva o českém zemědělství*, © 2018).

V zemědělských podnicích se vyskytuje mnoho nebezpečných látek, kterými jsou různé chemické látky, pesticidy, dezinfekční prostředky, veterinární léčiva, hnojiva, statkový hnůj, kejda a paliva (Evropská komise, © 2015).

Zemědělské podniky v ČR mají za povinnosti zpracovávat pohotovostní plán, provozní řád, havarijní plán a dodržovat zásady správné zemědělské praxe při hospodaření s půdou podle příslušné a platné legislativy.

Některé zemědělské podniky v ČR spadají pod Agrární komoru ČR a Zemědělský svaz ČR a ty společně zajišťují 80 % produkce českého zemědělství (*Zpráva o českém zemědělství*, © 2018). Zemědělské podniky v ČR se mohou stát členy jakékoliv níže uvedené organizace, která je bude zastřešovat, ale musejí jí odvádět členské příspěvky.

2.3.1 Agrární komora České republiky

Agrární komora České republiky (AK ČR) byla založena zákonem č. 301/1992 Sb., vydaným Českou národní radou. Organizace sjednocuje většinu podnikatelů pracujících v oblastech zemědělství, lesnictví a potravinářství. Hlavním posláním AK ČR je zastupovat a ochraňovat zájmy svých členů, kterým zprostředkovává poradenské a informační služby po celém Česku. AK ČR podporuje rozvoj a kvalitu českého zemědělství a venkova. Pod komoru spadá dobrovolně přes 100 000 členů (*AK ČR*, © 2010–2024).

2.3.2 Zemědělský svaz České republiky

Zemědělský svaz ČR byl ustanoven zákonem č. 83/1990 Sb., o sdružování občanů. Svaz funguje jako nezávislý právní subjekt, který představuje dobrovolný, nezávislý, nepolitický a nevládní sdružení fyzických a právnických osob. Zemědělský svaz ČR prosazuje zájmy svých členů v oblasti zemědělství a poskytuje poradenský servis a různorodé vzdělání (*O Svazu*, © 2018). Pod Zemědělský svaz ČR patří 1 039 zemědělských podniků a to přesně:

- 336 zemědělských družstev,
- 298 akciových společností,

- 181 společností s ručením omezeným,
- 224 ostatní členové – odbytová družstva a fyzické osoby.

A všichni členové dohromady obhospodařují 1,12 miliónů ha zemědělské půdy (*Členská struktura*, © 2018).

2.3.3 Asociace soukromého zemědělství České republiky

Asociace soukromého zemědělství ČR (ASZ ČR) je dobrovolná, profesní a zastupuje soukromé zemědělce v ČR a v zahraničí. Její činnost se zakládá na principu starých venkovských tradic. Udržuje rodinné farmy jako základnu pro moderní evropské zemědělství a životaschopnost venkova (*O ASZ ČR*, © 1998–2024). ASZ ČR se skládá ze 41 regionálních asociací a 10 zájmových sdružení, která téměř kompletně pokrývají území Česka. Všechny náklady spojené s provozem ASZ ČR se primárně hradí z členských příspěvků, s případným doplňkovým financováním z vlastní odborné činnosti (*Organizační uspořádání*, © 1998–2024).

2.4 Zaměstnanost v zemědělství

Za poslední tři roky se zaměstnanost v zemědělství v České republice poměrně stabilizovala. Zatím se počet pracovníků v zemědělství drží na hodnotě 97 800. Téměř před pětadvaceti lety v zemědělském odvětví pracovalo skoro dvojnásobně více lidí. Většina zemědělských podniků nedostatek českého personálu vykryvá sezónními pracovníky ze zahraničí. V roce 2022 bylo v domácím zemědělství celkem 23 092 zahraničních pracovníků. Jedná se nejčastěji o Ukrajince, Slováky, Rumuny, Bulhary a Maďary. Volná pracovní místa v živočišné výrobě se nachází převážně na pozici ošetřovatele zvířat. U rostlinné výroby chybí pracovníci na sezonní práce na polích, v sadech, chmelnicích a vinicích. V dnešní době se české zemědělství snaží zajistit generační obměnu, proto se hodně zaměřuje na získávání a motivování mladých zemědělců. Mladí zemědělci jsou podporováni pomocí různých programů, díky kterým dostávají peněžní obnos především v začátcích zemědělského podnikání (Bílý, 2023).

3 BEZPEČNOST A RIZIKA V ZEMĚDĚLSTVÍ

Zemědělství se neustále potýká s obtížnými výzvami a problémy. Mezi ty, které nejdou ovlivnit, řadíme například světovou ekonomiku, klimatické změny, extrémní kolísání počasí a vylidňování venkova. Ovlivnit se však dá schopnost řešit problémy spojené s bezpečností a ochranou zdraví. Jedná se o omezení počtů nehod, nemocnost, ztráty v produkci a třeba hrozbu škody na majetku. Zemědělství se řadí k nejnebezpečnějším profesím z hlediska ostatních sektorů hospodářství. Z evropského hlediska neexistuje žádná jednotná směrnice zabývající se bezpečností a ochranou pracovníků ve všech oblastech zemědělství (Evropská komise, © 2015).

3.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v zemědělství

Ústředním zákonem zabývající se bezpečností a ochranou zdraví při práci (BOZP) je zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce. Mezi další zásadní legislativu patří zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek BOZP (Šimek, © 2024). Bezpečnost znamená být chráněný před neakceptovatelným rizikem nebo újmou. Pod ochranou zdraví se rozumí prosazování a zachování nejlepšího stupně fyzického, mentálního a společenského zdraví pro pracovníky ve všech oborech zemědělství.

V zemědělství může při práci pracovníků dojít především ke zranění v důsledku nehody, zdravotnímu postižení, k nákaze nemocí a smrti. Mezi ohrožené pracovníky v zemědělství patří:

- mladí lidé – postrádají zkušenosti,
- staří pracovníci – zhoršení zdravotního stavu,
- rodinní příslušníci – ochota pomoci, nejsou dostatečně proškoleni, větší riziko úrazu,
- těhotné ženy – vykonávání rizikové činnosti,
- zaměstnanci se zdravotním postižením – vykonávat činnost jim náležící,
- děti – doprovod nebo návštěva rodiče, vystaveny nebezpečí v zemědělství,
- přistěhovaní dělníci – komunikační problémy, náboženství, kulturní rozdíly (Evropská komise, © 2015).

Zaměstnavatel v zemědělském odvětví má v rámci bezpečnosti a ochrany zdraví určité povinnosti. Jeho hlavní činností je vyhledávat, posuzovat a hodnotit rizika, obeznámit

zaměstnance s opatřením proti riziku a BOZP, obstarat a odstraňovat příčiny pracovních úrazů, provádět pravidelné kontroly a revize a dávat bezplatně osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP).

Zaměstnanci pracující v zemědělství v odvětví rostlinné a živočišné výroby mají jiné povinnosti v rámci bezpečnosti než pracovníci u chovu hospodářských zvířat. Zaměstnanci pracující v rostlinné a živočišné výrobě mají převážně za povinnost používat OOPP, seznámit se s obsluhou strojů a technickými prostředky, nepřevážet v zemědělské technice nepovolené osoby, nenechávat volně přístupné chemické látky a uzamykat vstupy do zásobníků sypkých hmot. Zaměstnanci pracující u hospodářských zvířat mají za povinnosti například nedráždit a netýrat zvířata, přistupovat ke zvířeti pomalu a čelem, používat ohlávku na vodění zvířete, udržovat čisté, suché a průchozí chodby ve stájích a nenechávat otevřené jímky (*Bezpečnost práce v zemědělství*, 2022).

Školení je nezbytnou částí pro získání pracovních kompetencí. Proškolení pracovníci mají dostatek informací, znalostí a dovedností, které snižují riziko nehody a újmy na zdraví. Školení se dělí na teoretické a praktické. Teoretické školení je formou přednášek, zaměřené na danou oblast zemědělství, na které zemědělci podle své kvalifikace docházejí. Praktické školení se provádí zaškolením přímo při práci, kde se ukazuje, jak zacházet s danými stroji. Školení se musí v pravidelných intervalech opakovat, hlavně v rizikovějších oblastech zemědělství jako je například řízení vozidel, svařování a práce s postřiky.

Právní předpisy zaměstnavateli určují, že zaměstnanec musí chodit v pravidelných intervalech na lékařské prohlídky. Smluvní lékař stanoví, zda pracovník je pro výkon v dané oblasti zemědělství fyzicky a psychicky schopen vykonávat přidělenou činnost.

Ke zmírnění rizika a zajištění bezpečnosti se na nebezpečná místa umísťují výstražné cedule se značkami. Jejich označení se použije při zákazu činnosti, uložení povinnosti, výstraze před nebezpečím a poskytnutí informací. Každá značka může svým tvarem a barvou říkat něco jiného. Značky se rozdělují na:

- zákazové – červené a kulaté,
- výstražné – žluté ve tvaru trojúhelníku,
- příkazové – modré kulatého tvaru,
- evakuační – zelené ve tvaru čtyřúhelníku.

Výstražné cedule se značkami se umísťují převážně na sklady s chemickými látkami a palivy, nebezpečí spojená s hospodářskými zvířaty, nestabilní konstrukce nebo povrchy, jámy v zemi, vozidla mimo provoz, při manipulaci se stroji a únikové cesty.

K zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví v zemědělství se zavádí preventivní opatření, do kterých se řadí osobní ochranné pracovní prostředky. OOPP slouží k ochraně jedné osoby, neslouží primárně k zabránění nehody, ale ke zmírnění závažného poranění (Evropská komise, © 2015). OOPP jsou prostředky určené k ochraně zaměstnanců před různými riziky v pracovním prostředí. Jejich použití nesmí ohrožovat zdraví zaměstnanců, nesmí omezovat jejich schopnost vykonávat práci a musí odpovídat předpisům (Česko, 2006). Mezi běžně používané OOPP spadají ochranné oděvy a brýle, rukavice, přilby, bezpečnostní obuv, chrániče sluchu, respirátory, masky a obličejové štíty (Evropská komise, © 2015).

Aby byla v zemědělském podniku zajištěna bezpečnost zaměstnanců je důležité dodržovat protipožární opatření. Požární ochranu kontroluje Státní požární dozor, který se zabývá požární dokumentací, revizemi a bezpečnostními zařízeními. Podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně mají podniky zabezpečit určité povinnosti (*Státní požární dozor*, © 2014–2024). Mezi protipožární opatření patří uklizené pracoviště, zabezpečené chemické látky, detektory kouře, tepla a úniku paliva, vhodné hasící přístroje, správné skladování organických a hořlavých látek co nejdále od zdroje zapálení, zákaz kouření, neblokované větrací otvory, odstraňování statkového hnoje a instalace bleskosvodů (Evropská komise, © 2015).

3.2 Druhy rizik v zemědělství

Riziko představuje důležité hledisko zemědělského podnikání. V příjmech zemědělských podniků mohou rizika způsobit velké výkyvy kvůli různým faktorům jako třeba nejistota spojená s počasím, výnosy, cenami, vládní politikou a globálními trhy. Mezi obecná rizika v zemědělství patří:

- produkční riziko,
- cenové riziko,
- finanční riziko,
- institucionální riziko,

- lidské riziko.

U produkčního rizika je nejistý přirozený růstový proces plodin a hospodářských zvířat. Choroby, škůdci, počasí a jiné faktory působí jak na množství, tak na kvalitu vyráběných komodit.

Cenové neboli tržní riziko se zabývá nejistotou ohledně cen, které pěstitel obdrží za komodity. U jednotlivých komodit se povaha cenového rizika výrazně liší.

Finanční riziko vznikne zemědělskému podniku při půjčení peněz a tím vytvoří povinnost splatit dluh. Mezi hlediska finančního rizika spadá růst úrokových sazeb, vyhlídky na půjčky věřitelů a omezená dostupnost úvěrů.

Nejistota kolem vládních kroků se nazývá institucionální riziko. Mezi příklady vládních kroků, které mohou mít dopad na zemědělský obchod jsou například daňové zákony, předpisy pro chemikálie, likvidace živočišného odpadu a výše cen.

Pod lidské neboli osobní riziko patří problémy s lidským zdravím nebo osobními vztahy, které dokážou ovlivnit chod podniku. Osobní rizika jsou například různé nehody, nemoci, úmrtí a rozvody (*Risk in Agriculture*, 2023).

3.2.1 Mimořádné události

V zemědělském podniku dochází k mnoha mimořádným událostem a ty mohou být velkým rizikem. MU v podniku se rozděluje na vnitřní, která vzniká na území podniku a vnější, která je mimo jeho hranice. Další rozdělení MU je na postupně se vyvíjející a náhlé události. Celkově v zemědělském podniku vznikají následující MU:

- technogenní MU – provozní havárie jako požár, havárie s únikem NL, mechanické a statické poruchy staveb, znečištění životního prostředí, technické a dopravní havárie,
- sociální MU – většinou počátkem velké havárie, například krádež, neodbornost, nezodpovědnost, selhání a chyby,
- přírodní MU – dělí se na:
 - abiotické – povodně, dlouhodobá sucha a mrazy, inverze, přírodní požáry, eroze a sesuvy půdy, vichřice, sněhová kalamita, bouřka, příválové deště a krupobití,

- biotické – epizootie neboli nakažlivé onemocnění zvířat, epidemie, přemnožení škůdců, epifylie neboli hromadné nákazy zemědělských plodin (Andacký, 2018).

Mezi nejčastější rizika v zemědělství patří požár, k němuž dochází na základě přítomnosti spousty hořlavých látek. Požáry v zemědělství vznikají technickou závadou, nedbalostí nebo přírodně. Jedná se o požáry uskladňovacích hal nebo stohů se slámou nebo senem, zemědělské techniky převážně kombajny, nebezpečné látky jako benzín, nafta, vyjeté oleje a jiné chemikálie. Mezi nebezpečnou hořlavou látkou v zemědělství patří i obilí, které má sklon k samovznícení hlavně při skladování velkého množství ve vlhkém stavu bez dostatečného větrání. Další příčinou požáru v zemědělství je porucha na elektrickém vedení, která může zapříčinit velké škody.

Velkým rizikem v zemědělství mohou být povodně, přívalové deště, krupobití a dlouhodobá sucha, která hlavně ovlivňují rostlinnou výrobu. Všechny zmíněná přírodní rizika škodí pěstování rostlin a úrodě většiny plodin. Dalším přírodním rizikem je vichřice a blesky, které mohou ohrozit hospodářská zvířata na pastvině (Kučera, 2024).

Nákazy zvířat jsou pro zemědělské podniky také velkým rizikem, protože mohou rázem přijít o celé stádo zvířat. Mezi takové nákazy patří například nemoc šílených krav, kde je zdrojem nemoci masokostní moučka, která je vyrobena z bílkovinného a tukového odpadu z uhynulých zvířat a přidávaná jako proteinový doplněk do krmiv nebo jako hnojivo v zemědělství. Do výroby masokostní moučky se mohou i přes přísné parametry dostat infikovaná zvířata. Nákazou šílených krav mohou trpět krávy, telata, drůbež, psi a kočky. Další onemocněním zvířat je ptačí chřipka virového původu, která ohrožuje drůbež. Mezi přenašeče nákazy a zdroj patří vodní ptactvo, které nemá klinické příznaky chřipky, ale pouze virus šíří. Následující nákazy zvířat mohou vzniknou přenesením z lidských potravin. Jedná se například o africký mor prasat a klasický mor prasat, zdrojem onemocnění jsou kontaminovaná prasata, prostředí a výměšky nebo infikované maso (Šatrán a Duben, 2024).

3.2.2 Výrobní rizika

Výrobní neboli provozní riziko zahrnuje situace jako výpadek elektrické energie, různé poruchy a havárie, které vedou k výrobě vadného materiálu nebo zastavení produkce, náhrada za pracovníka, který je nemocný nebo opustil pracovní pozici. Jedná se o všechna rizika narušující každodenní chod podniku. Takovému riziku se podnik snaží předcházet

a v případě výskytu výrobního rizika minimalizovat přerušení výroby a dopad na podnik (*Provozní rizika*, © 2011–2016).

3.2.3 Enviromentální rizika

Enviromentální riziko představuje potenciál ohrožení ekosystému. Toto riziko se chápe jako možnost poškození životního prostředí v důsledku nepředvídatelné, náhodné, záměrné a nezáměrné události. Enviromentální rizika s přirozenými příčinami ekosystém zvládá poměrně dobře, protože má schopnost obnovy v procesu času. Příkladem tohoto jevu jsou pyrofilní rostliny, které odolávají ohni a vyskytují se v nízkých vlhkostech a vysokých teplotách. Opakem jsou rizika antropogenního původu, které vedou k vážnějším následkům, protože ekosystém se na ně nepřizpůsobí. Typickým příkladem je únik ropy do vody. (*Environmentální riziko*, 2023).

Velkým rizikem pro životní prostředí v zemědělství může být složiště hnoje na zemědělské půdě. Složiště hnoje v sobě skrývá případné nebezpečí spojené s možným únikem dusíku a jiných látek do spodních vrstev půdy. Dále může při odtoku hnojůvky docházet k zamoření okolí a znečištění povrchových vod. Riziko úniku závadných látek může vzniknout dlouhodobým vydatným deštěm, nadměrným přítokem srážkové vody, svažítostí terénu, provozní nedbalostí a cizím zásahem (Svoboda a Klír, © 2024).

V zemědělství se nachází spousta nebezpečných látek, která při havárii nebo porušení obalu jsou schopná úniku. Riziko směřuje k poškození zdraví, prvků životního prostředí, vniknutí do kanalizace nebo vodního toku. Jedná se například o agrochemikálie jako pesticidy, anorganické a organické látky, kapalné a pevné látky, umělá hnojiva, herbicidy, insekticidy, dále benzín a různé druhy olejů a podobně (Štěřbová a Sněhota, 2012).

Zemědělský podnik může poškozovat životní prostředí nadměrným hlukem zemědělské techniky a zápachem ze složišť hnoje, hospodářských zvířat a podobně. Další riziko v zemědělství je znečištění ovzduší výfukovými plyny a plyny jako např. amoniakem vypouštěnými hospodářskými zvířaty do ovzduší (Kučera, 2024).

3.2.4 Rizika spojená s výkonem zaměstnání v zemědělství

Rizika spojená s výkonem zaměstnání v zemědělství se podle oblasti liší. Jiná rizika se nachází v rostlinné výrobě a jiná zase v živočišné výrobě.

Rizika při zaměstnání v rostlinné výrobě se dělí do čtyř hlavních skupin, a to na rizika spojená s prostředím, rizika při používání pracovního nářadí, rizika při používání

mechanizace a rizika při používání chemických přípravků. Mezi rizika spojená s prostředím patří prochladnutí, omrznutí, promočení, uklouznutí, poštipání hmyzem a nadměrné horko při práci. Do rizik při práci s nářadím se počítá zranění od vadného, vypadnutého nebo zrezavělého náradí a úrazy z nepozornosti. Mechanizace v zemědělství nese spoustu rizik, a to například převrácení na svahu, zasažení elektrickým proudem, přejetí osoby, manipulace s otevřeným ohněm a pád materiálu. Mezi příklady rizik s nebezpečnými látkami spadá nevhodné umístění, označení a skladování, riziko záměny, nepoužití ochranných pracovních prostředků, poleptání, zasažení obličeje a dýchacích cest, potřísnění a jiné ohrožení podle charakteru chemické látky.

Rizika při práci v živočišné výrobě se také rozdělují do čtyř klíčových skupin rizik, pod které spadají jednotlivá rizika. První rizika se spojují se stykem s hospodářskými zvířaty, jedná se například o riziko přitisknutí osoby, napadení agresivním zvířetem, pokousání, potrkání a poškrábání. Druhý typ rizik se pojí s mechanizací, kam spadá riziko nedodržení návodu, pád do šachty, zasypání a udušení. Třetí rizika jsou spojená s pracovním prostředím, do kterých patří vysoká vlhkost, chlad, průvan a teplo v zemědělských objektech, riziko pádu a zasažení elektrickým proudem při práci s elektrickými ohradníky. Do čtvrté skupiny rizik s použitím chemických, veterinárních a dezinfekčních prostředků spadají rizika otravy, výbuchu, poleptání, popálení a nepoužití ochranných pracovních prostředků (*Zemědělství*, © 2016–2024).

4 DÍLČÍ ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

Zemědělství provází lidstvo úplně od počátků jejich existence. V průběhu lidského vývoje je hospodaření nedílnou součástí jejich obživy. Zemědělství se převážně charakterizuje rostlinou a živočišnou výrobou, lesnictvím, rybnářstvím a včelařstvím. Ze světového hlediska se zemědělství v každé zemi liší a zároveň hraje důležitou roli v ekonomickém odvětví. Spojené státy americké se berou jako největší dodavatel zemědělských komodit. Brazílie je největší čistý vývozcem na světě a má dar sklízet dvě až tři plodiny ročně na stejném poli. Oproti jiným zemím Čína má největší produkci zemědělských komodit na světě, a to především díky obilí. Země Evropské unie mají oproti světovým zemím přísnější pravidla a legislativu ohledně pěstování plodin a chovu hospodářských zvířat. EU je i vzhledem ke své velikosti schopna na předních příčkách konkurovat v dovozu zemědělských komodit.

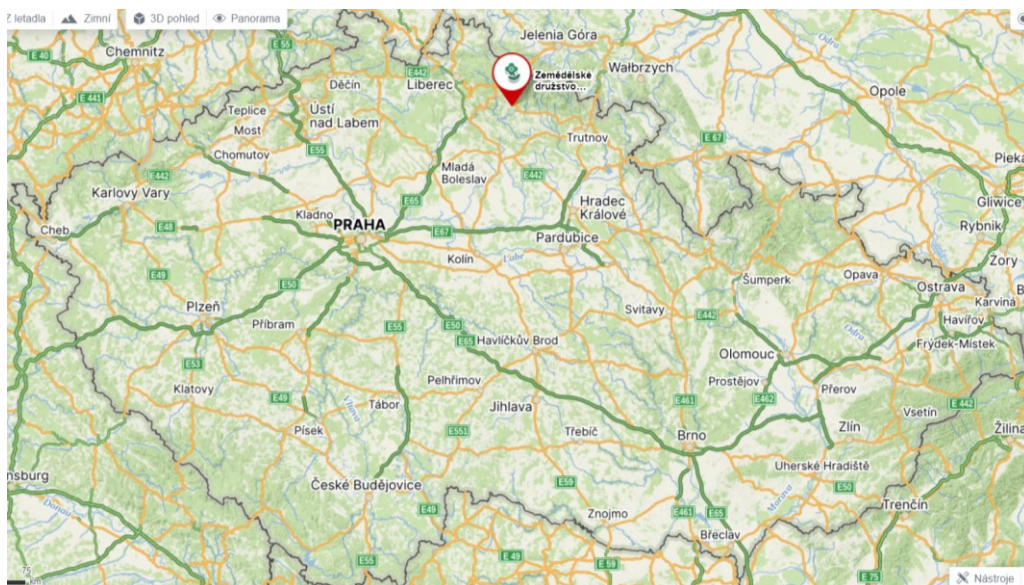
V České republice patří zemědělství k základní potravinové potřebě obyvatel. Orná půda v ČR se rozkládá na 37,17 % celkové plochy půdy. České zemědělství by se v dnešní době neobešlo bez finanční podpory získané skrze dotační programy. V Česku převládá konvenční, ekologické a precizní zemědělství. Zemědělské podniky v ČR se zaměřují na rostlinnou a živočišnou výrobu. Rostlinná výroba se zabývá výrobou potravin, krmiv a surovin pro farmaceutický průmysl. Živočišná výroba zahrnuje zemědělskou produkci, jako například výroba masa, mléka a vajec. Zemědělské podniky v ČR mají možnost být členy tří zemědělských organizací, které je zastřešují. Podniky se dělí do tří hlavních kategorií podle počtu zaměstnanců a peněžního obrátu na velké, střední a malé. Zaměstnanost v zemědělství není do budoucna moc pozitivní, proto se české zemědělství snaží zaujmout mladé lidi a zajistit generační obměnu.

Bezpečnost a ochranu zdraví při práci upravuje Zákoník práce. Bezpečnost v zemědělství má na starosti zaměstnavatel, který vyhledává a posuzuje rizika, odstraňuje příčiny úrazu, provádí pravidelné kontroly, poskytuje ochranné pracovní prostředky a zařizuje proškolení zaměstnanců. Zaměstnanec v zemědělství má dodržovat veškeré pokyny. V zemědělství se nachází spousta druhů rizik, jedná se o mimořádné události, výrobní a environmentální rizika a rizika spojená s výkonem zaměstnání v zemědělství. Konkrétním příkladem je požár, který může zničit zemědělskou techniku, uskladňovací haly se slámou a ohrozit život zvířat a lidí. Mezi další rizika patří nákazy zvířat, jako ptačí chřipka nebo prasečí mor. Velkým rizikem se bere únik látky do podzemních vod nebo kanalizace. Jedná se například o hnoj a jiné agrochemikálie.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU

Praktická část diplomové práce se bude zabývat vybraným zemědělským podnikem, kterým je Zemědělské družstvo (ZD) Roprachtice. Družstvo se nachází v Libereckém kraji, v okrese Semily v podkrkonošské vesnici Roprachtice (Obrázek 1).



Obrázek 1 – Poloha Zemědělského družstva Roprachtice (Mapy.cz, © 2024a)

Obec leží v nadmořské výšce 550–700 m nad mořem, má 299 obyvatel a katastrální výměru 1 160 ha (Obrázek 2). Území se řadí z klimatického hlediska do okrsku mírně chladného, vlhkého a pahorkatinového.



Obrázek 2 – Katastrální výměra obce Roprachtice (Mapy.cz, © 2024c)

Celé středisko zemědělského družstva Roprachtice (Obrázek 3) se nachází na okraji obce při státní silnici v rovinatém terénu. Nejbližší vodní tok je Hrádecký potok, který se nachází jižním směrem od střediska a odvádí vodu do Jizery. Východně od areálu ve vzdálenosti asi 1 km teče Kopaninský potok, který stéká také do Jizery.



Obrázek 3 – Satelitní snímek areálu ZD Roprachtice (*Mapy.cz*, © 2024b)

Zemědělské družstvo Roprachtice se řadí k malým podnikům, zaměstnává 34 zaměstnanců a má obrat do 10 milionů eur ročně. Podnik se zabývá konvenčním zemědělstvím a spadá pod Zemědělský svaz ČR a platí za členství poplatek dle obhospodařovaných hektarů.

5.1 Historie zemědělského podniku

Historie Zemědělského podniku Roprachtice sahá do roku 1949, kdy došlo k založení Jednotného zemědělského družstva II. typu, které se zabývalo pouze rostlinnou výrobou, zakončenou hromadným výmlatem obilí. Jednotlivým sedlákům připadla část sklizně podle výměry půdy, kterou vložili do družstva, ale chov hospodářských zvířat zůstal mimo družstvo. V roce 1949 žilo v obci 635 obyvatel, z toho hospodařilo 162 rolníků, kteří téměř všichni byli samozásobiteli vajec, mléka, tuku, brambor, chleba a masa. V roce 1957 ustavující schůzí vzniklo nové družstvo III. typu, které mělo 86 členů a hospodařilo

na 700 ha půdy, tím se stalo největším družstvem v okrese. Od roku 1958 se začaly postupně vybudovávat kravíny, garáže, dílny a ostatní objekty.

Družstvo se nevyhnulo ani mimořádné události, kdy 24. 8. 1965 vypukl požár kravína. Požár vznikl pravděpodobně závadou na elektrickém vedení. Dobytek uvnitř kravína se podařilo včas vyvést. Kravín byl po pár dnech opět opraven a zastřešen, protože byla použita připravená vazba na nový rozestavěný kravín. Objekt neměl úplně štěstí, protože na konci roku 1978 opět vyhořel. Ani teď žádná zvířata neuhynula, ale škoda byla mnohonásobně vyšší. Přes značné škody se podařilo kravín poměrně rychle opravit.

Po roce 1989 nové politické a ekonomické poměry umožnily od 1. 1. 1991 založení samostatného Zemědělského družstva Roprachtice. V roce 2003–2004 se vystavěl nový velkokapacitní kravín pro 340 dojnic (Rezková, 2022).

V roce 2009 ZD Roprachtice došlo k velkým ztrátám dobytka. U jedné krávy ze stáda byla zjištěna nemoc šílených krav. I když ostatní krávy nemocí nakaženy nebyly, i přesto se muselo ze stáda vyzabíjet 78 kusů zdravých krav. K další ztrátě dobytka v ZD Roprachtice došlo v roce 2012, kdy se při velké bouři stádo krav schovalo na pastvině pod strom, do kterého uhořel blesk, který zabil 10 kusů březích krav (Kučera, 2024).

Od roku 2014, každý druhý rok, ZD Roprachtice pořádá Chovatelský den v Roprachticích, kde se představuje práce družstva, nejlepší dojnice ze stáda, zemědělská technika a regionální potraviny (Rezková, 2022).

5.2 Činnost zemědělského podniku

ZD Roprachtice se zabývá rostlinnou prvovýrobou a živočišnou výrobou zaměřenou na tržní produkci mléka. Hospodaří v podhorské oblasti na 695,93 ha, orná půda zabírá 422,88 ha a louky 273,05 ha. Na orné půdě ZD Roprachtice pěstovalo dle osevního postupu pro rok 2023 na 212,97 ha obiloviny, na 51,84 ha hrách s podsevem, na 44,90 ha kukuřici, na 99,99 ha píce a jetelotrávy a na 13,18 ha byl úhor. Podle nových dotačních podmínek je podnik povinen vyčlenit na části orné půdy úhor, kterým se označuje část pole nechané ležet ladem.

Z obilovin se pěstuje na 128 ha žito, triticales a ječmen ozimý a na zbylé části jařiny triticales, ječmen a oves. Část sklizně obilí se sklízí na zeleno, kdy se zrno mačká do vaků a přidává do krmné směsi. Do vaků se lisuje hrách i kukuřice a tím jsou připraveny pro krmení. Z podsevu vyrostou jetel, který se sklízí do senáže spolu s trvalými travními porosty.

Po sklizni řezačkou se travnatý porost převezde do senážní jámy, kde se zakonzervuje a tím se připraví na zimní období ke krmení.

Pěstované komodity jsou plně podřízeny živočišné výrobě. Podnik se snaží být soběstačný při výrobě krmiv pro svůj chovaný skot. Skladba chovaného skotu v ZD Roprachtice je 340 červenostrakatých dojnic s tržní produkcí mléka na velkokapacitním kravíně, 285 jalovic a mladého dobytka na odchovně mladého dobytka (OMD), 40 telat a 98 býků na výkrmně býků.

Hlavním zdrojem příjmů pro ZD Roprachtice je mléko, které dodává do mlékárny Pragolaktos. Za rok 2023 vyprodukovalo 2,853 milionů litrů mléka s celkovou tržbou 30,437 milionů Kč. V současné době se pohybuje průměrná základní cena za litr mléka 9,90 Kč při dodržení 3,4 % bílkovin a 3,7 % tuku.

ZD provozuje malou porážku hovězího dobytka. Kapacita porážky je 14 kusů hovězího skotu za týden, která se rozkládá do dvou porážecích dní na úterý a pátek. Pondělí a čtvrtek jsou bourací dny, kdy se z poražených zvířat porcují masové 10 kg balíčky nebo se maso rozděluje do beden podle přání zákazníka. V roce 2023 podnik vybral za služby porážky 866 000 Kč. Pro zemědělské družstvo je porážka hovězího dobytka výhodná pro svoji potřebu. Službou pro ostatní okolní zemědělce se převážně příjmy rovnají nákladům.

Dále podnik provozuje autodopravu, kterou zejména zajišťuje odvoz odpadu pro místní obec Roprachtice a obec Poniklou. Svází dle smluvních podmínek odpad na skládku do Košťálova.

Další zásadní a důležitá věc pro podnik je vlastnictví vodovodu. V době velkého sucha byl podnik schopen svojí vodou zásobovat hlavně svůj dobytek, ale v případě potřeby i posílit obecní vodovod.

ZD Roprachtice poskytuje pro veřejnost službu přijímání a odesílání balíků ve spolupráci s Balíkovnou a možnost nákupu potravin v místní kantýně. Dále poskytuje převážně pro svoje zaměstnance deset bytů ve dvou bytových domech, které má družstvo ve vlastnictví.

5.3 Organizační rozdělení zemědělského podniku

Organizační rozdělení zemědělského družstva Roprachtice se skládá z:

- předsedy družstva – Luboš Kučera,
- místopředsedy – Karel Malík,
- členů představenstva a
- kontrolní komise.

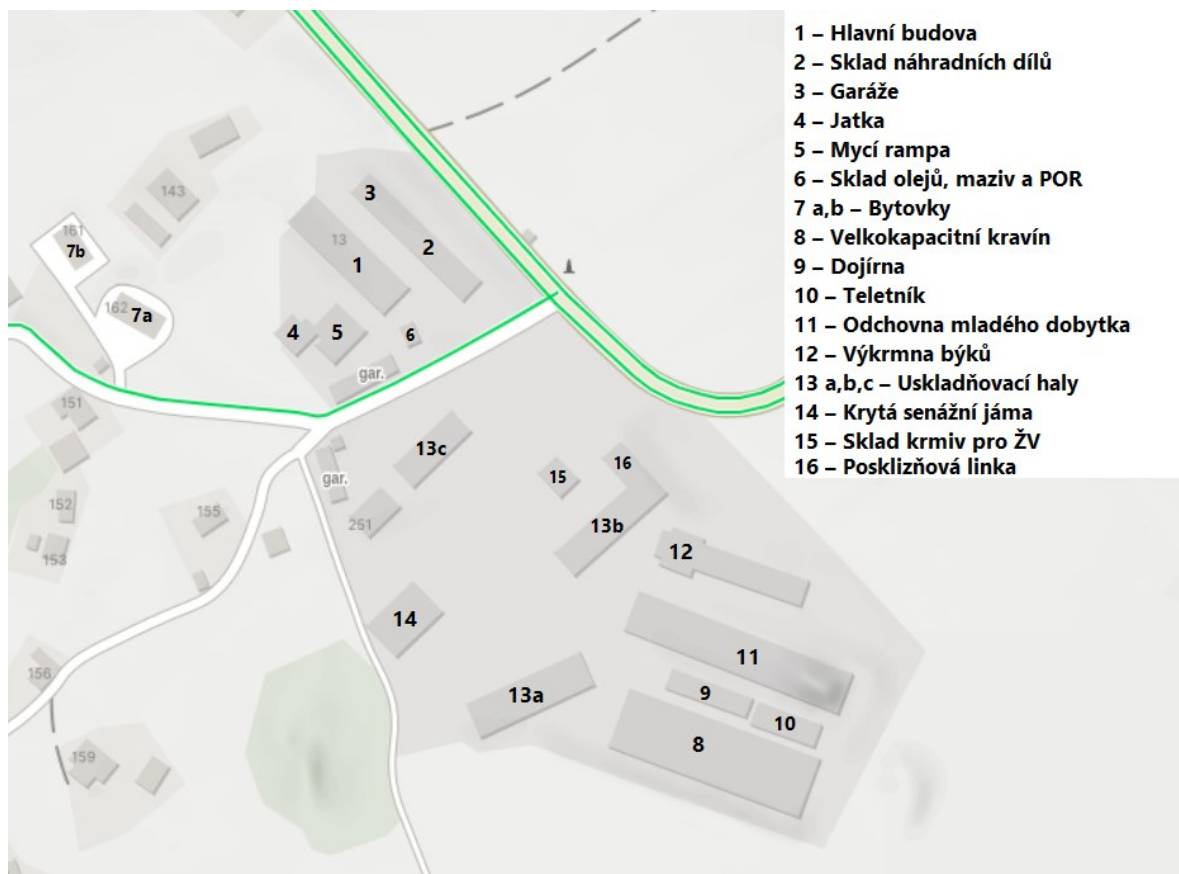
V zemědělském družstvu Roprachtice se z hlediska organizačního rozdělení vyskytují různorodé profese. Mezi rozmanitá zaměstnání podniku patří ekonomka, mzdová účetní a evidence pozemků, zootechničky, krmiváři, vyhrnovači, stájníci a dojiči, noční hlídač, traktoristi, ošetřovatelé skotu, výrobce krmných směsí, skladník, řezník a kantýnská.

ZD Roprachtice má povinnost zpracovávat havarijní plán, zásady správné zemědělské praxe, základní hodnocení rizik ekologické újmy, provozní řády, provozní deníky, sanitační řády, pohotovostní plán velkokapacitního kravína (VKK). Dále vedou a uchovávají veškerou dokumentaci k PO a BOZP. ZD Roprachtice neprodukuje žádné GM plodiny a k tomu vede veškerou dokumentaci o NON GMO.

Do ekonomické struktury ZD Roprachtice se řadí náklady, výnosy a dotace. Největší náklady jsou na spotřební materiál, jedná se o částku 20,86 miliónů Kč, do kterého spadají například osiva, hnojiva, pohonné hmoty, léky a ochranné prostředky. Do nákladů spadají i ostatní služby pod kterými jsou zařazeny polní práce, nájem pozemků, veterinární služby a účetní programy. Celkové náklady v družstvu pro rok 2022 činí 52,22 miliónů Kč. Výnosy pro družstvo se skládají z tržby rostlinné výroby, a to především z pšenice a ječmene. Z tržby za mléko, mladý dobytek a porážky býků. Výnosy pro rok 2022 mají hodnotu 52,92 miliónů Kč. ZD Roprachtice žádá o zemědělské dotace, které byly v roce 2022 přiznány ve výši 9,08 miliónů Kč.

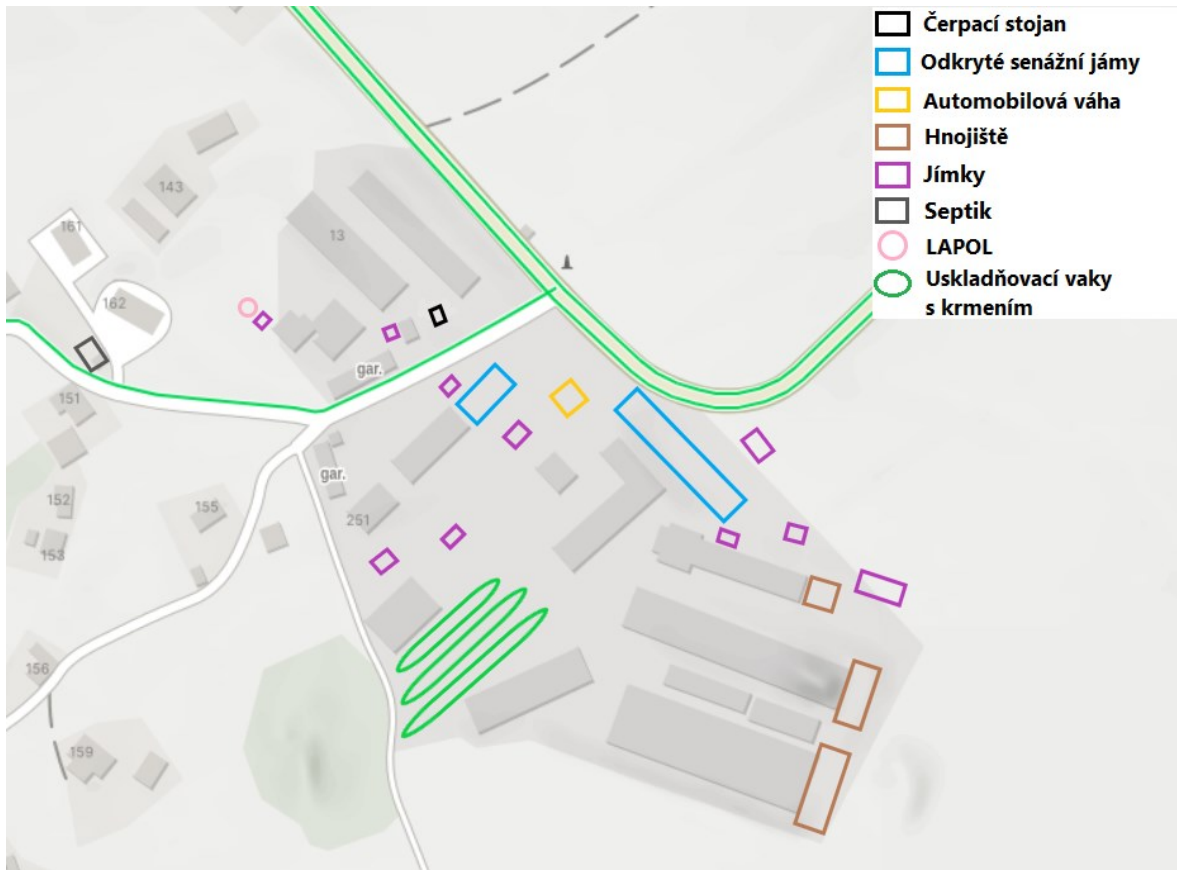
5.4 Objekty zemědělského podniku

V areálu ZD Roprachtice se nachází hlavní budova, na kterou navazují dílny. V hlavním objektu se v suterénu vyskytuje kotelna, v přízemí šatna, sociální zařízení a garáže. V prvním patře hlavního objektu sídlí dvě kanceláře s Balíkovnou, družstevní kantýna a jídelna, archiv, sociální zařízení a tři obytné pokoje. Všechna podlaží jsou propojena schodištěm a výtahem o nosnosti 100 kg. Venkem z této budovy vede evakuační schodiště. Dále na pozemku družstva stojí velkokapacitní kravín, dojírna, teletník, odchovna mladého dobytka, výkrmna býků, sklady přípravků pro ochranu rostlin (POR), olejů a maziv. V areálu jsou také vybudovány jatka, uskladňovací haly, mycí rampa, garáže, posklizňová linka a dva bytové domy (Obrázek 4).



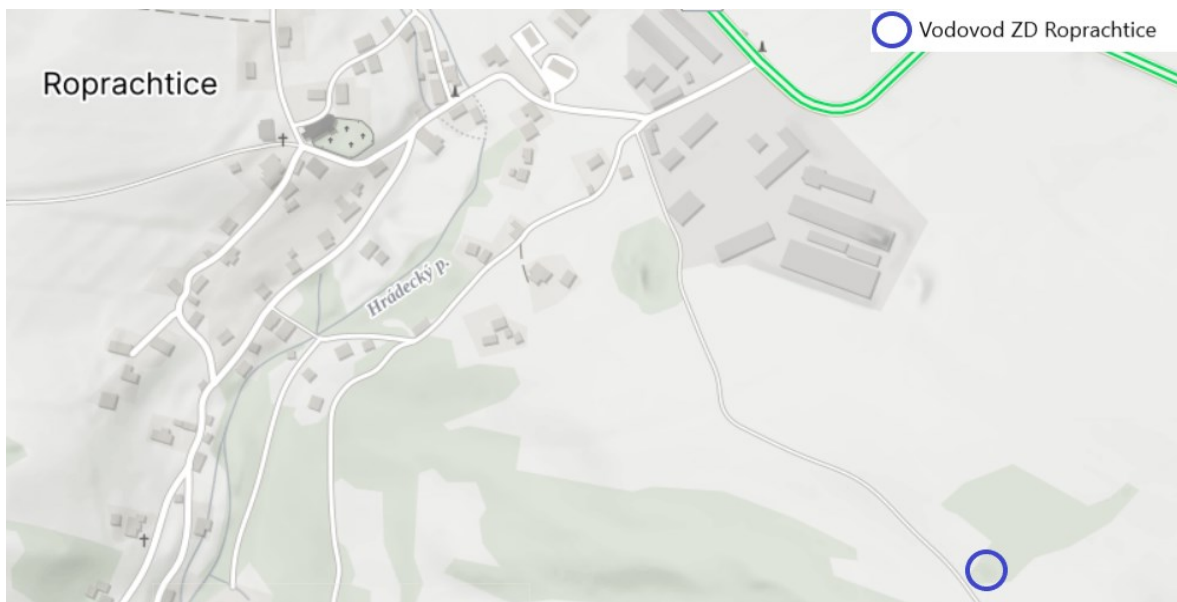
Obrázek 4 – Popis budov v areálu ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)

Ve středisku družstva se nacházejí senážní jámy, jímky a za každou stájí leží pevné hnojiště. Dále nepřehlédnutelná čerpací stanice, automobilová váha a uskladňovací vaky s krmem (Obrázek 5).



Obrázek 5 – Schéma areálu ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024)

Vodovod neleží přímo v areálu družstva, ale na přilehlém kopci (Obrázek 6).



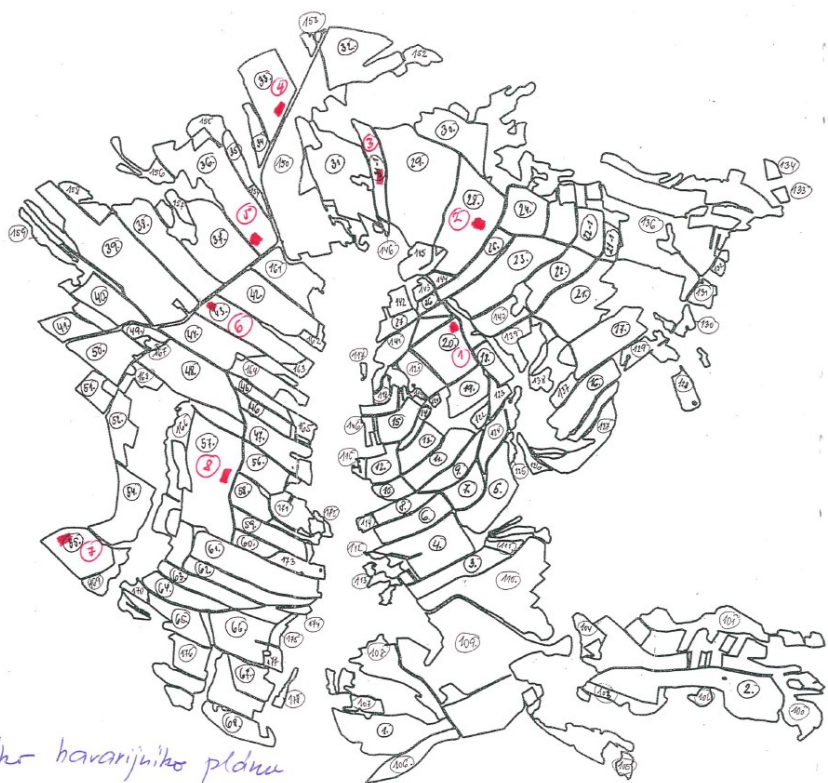
Obrázek 6 – Vyznačení vodovodu ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024)

Kapacita budov je následující:

- hlavní budova – 120 lidí,
- velkokapacitní kravín – 340 ks dobytka,
- OMD – 320 ks dobytka,
- výkrmna býků – 100 ks dobytka,
- teletník – 40 ks dobytka.

Zemědělské družstvo Roprachtice má na každý rok vytipovaných osm polních složišť hnoje ve svém katastru z 25 lokalit, kde mohou hnůj vyvážený ze stáji, ponechat na hromadě nejdéle 12 měsíců. Místa se vybírají podle svažitosti pozemku na rovinatější části pole, aby nedocházelo k odtoku nebo úniku hnoje a následné kontaminaci vod (Obrázek7).

Polní skládky
hnoje 2023

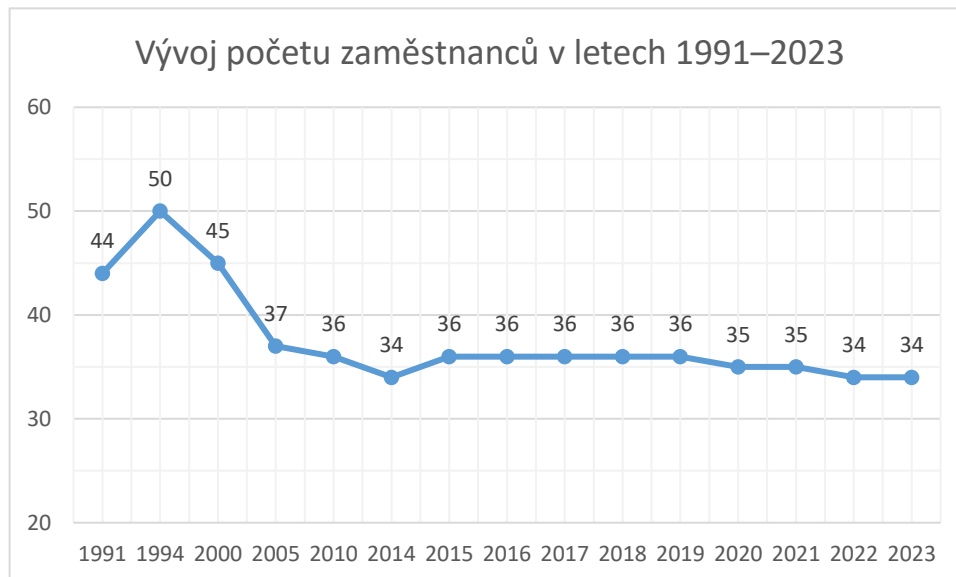


Obrázek 7 – Vyznačené polní sklady hnoje 2023 ZD Roprachtice (Kučera, 2024)

5.5 Vývoj v čase Zemědělského podniku Roprachtice

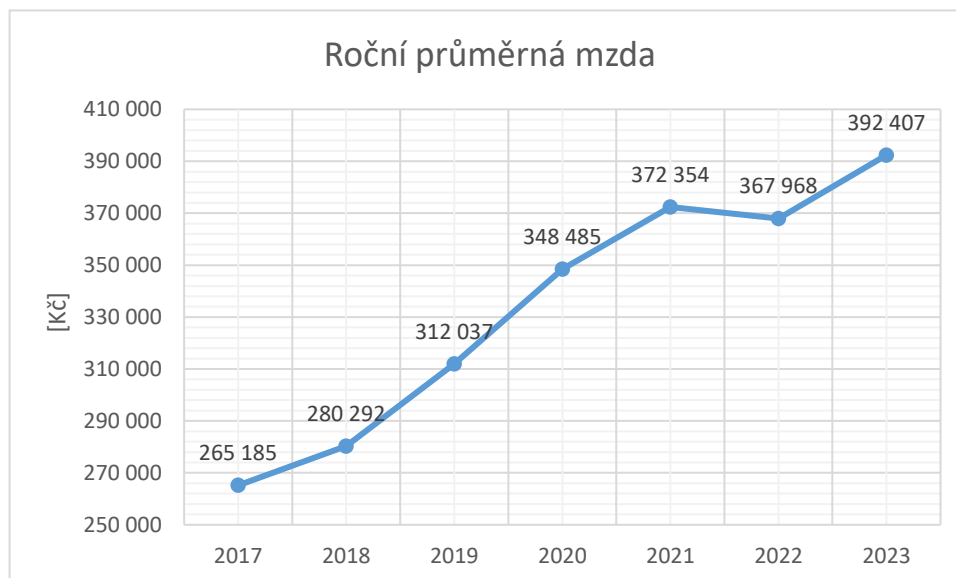
Vývojem let se spousta věcí ve družstvu mění s ohledem na okolní situace. Jedná se převážně o počet zaměstnanců a jejich mzdy, velikost obhospodařované půdy, tržbu a produkci mléka.

V průběhu let zaměstnanost v ZD Roprahtice poměrně klesla. V začátcích se jednalo o 44 zaměstnanců a v roce 1994 až 50 zaměstnanců. V dalších letech se počet zaměstnanců pohyboval kolem 36 lidí (Graf 3).



Graf 3 – Vývoj počtu zaměstnanců v ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024)

Během posledních sedmi let v ZD Roprahtice stoupla roční průměrná mzda o 127 222 Kč, v roce 2023 průměrná roční mzda na jednoho zaměstnance činila 392 407 Kč (Graf 4).



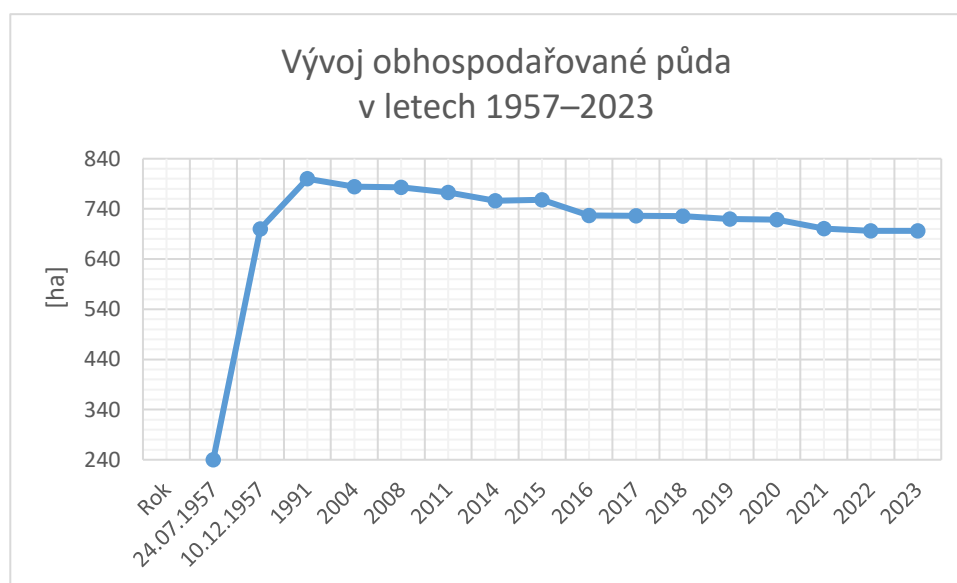
Graf 4 – Roční průměrná mzda zaměstnance v ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024)

Tím ve družstvu stouply celkové náklady na mzdy, a to od roku 2017 do 2023 o 3 795 182 Kč (Graf 5).



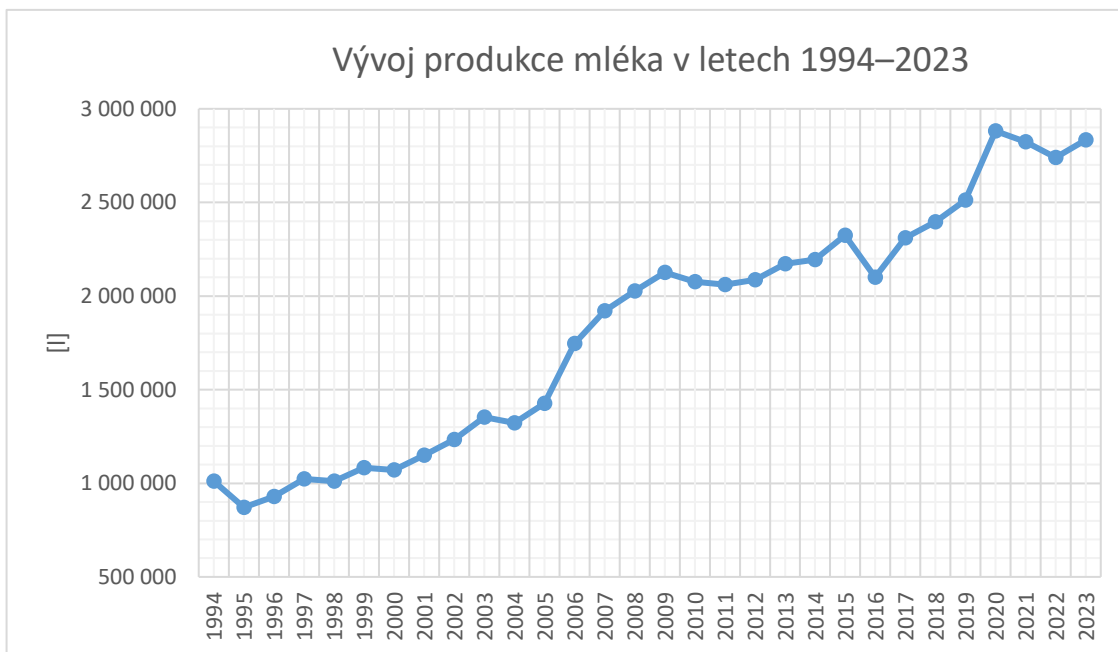
Graf 5 – Celkové náklady na mzdy v ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)

Velikost obhospodařované půdy v ZD Roprachtice v počátečních čtyřech letech prudce stoupla na 800 ha a v následujících letech začala mírně klesat až na dosavadní hodnotu 695,93 ha obhospodařované půdy (Graf 6).



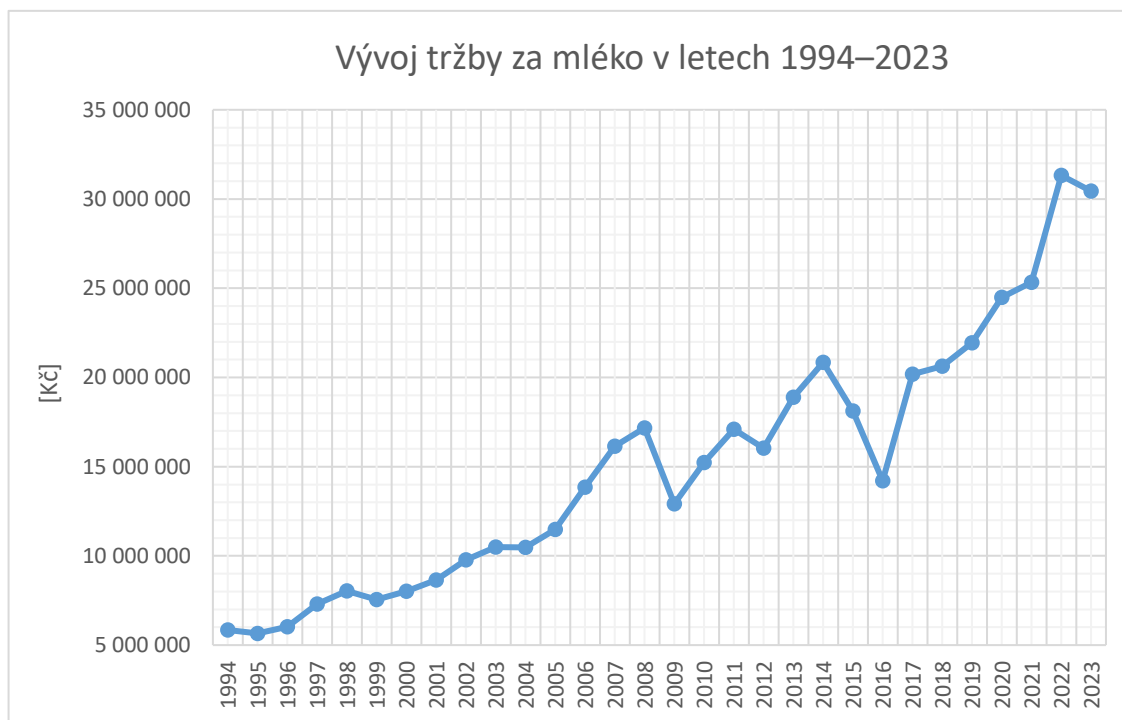
Graf 6 – Vývoj obhospodařované půdy v ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)

V letech 1994–2023 se produkce mléka ve družstvu Roprachtice postupně zvyšuje, i když ne úplně stabilně. Například v roce 2016 došlo k poklesu produkce mléka až o 225 349 l/rok a v roce 2020 k nárustu až o 370 064 l/rok (Graf 7).



Graf 7 – Vývoj produkce mléka v ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)

Tržba za mléko se vyvíjí od základní ceny za litr mléka, která se v průběhu let moc nemění. Vývoj tržby za mléko v ZD Roprachtice za posledních 29 let mírně stoupá s většími výkyvy v letech 2008–2017. Největší propad byl během 2 let, kdy tržba spadla o 6,65 miliónů Kč a největší nárůst v roce 2022 o 5,99 miliónů Kč. Za poslední 2 roky se tržba v ZD Roprachtice pohybuje nad hranicí 30 miliónů Kč (Graf 8).



Graf 8 – Vývoj tržby za mléko v ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)

6 POSOUZENÍ RIZIK ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU

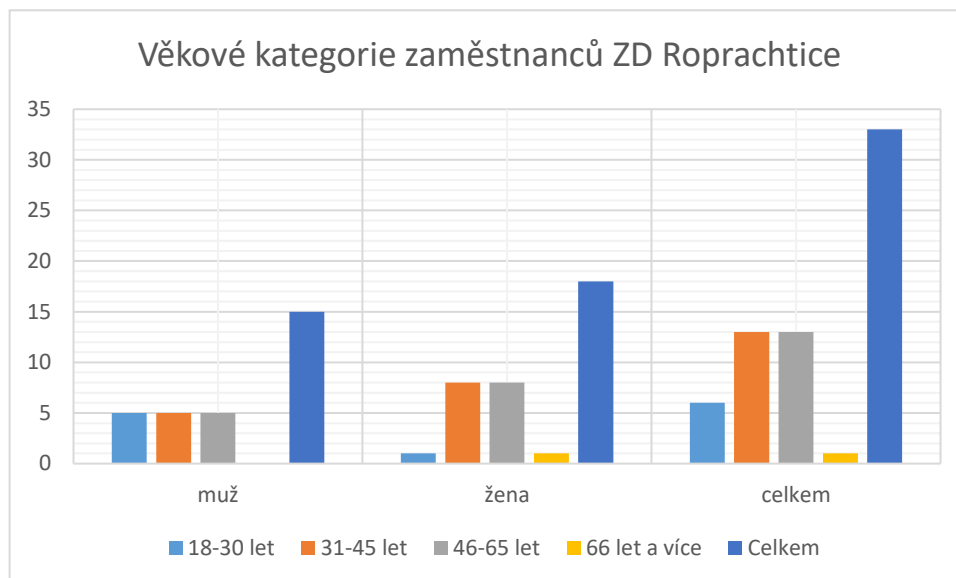
V praktické části diplomové práce se posouzení rizik v zemědělském podniku bude spíše zabírat riziky, která plynou pro zaměstnance při výkonu jejich práce a riziky vyplývající pro obyvatele obce Roprachtice od ZD Roprachtice. Celkově v zemědělské činnosti vzniká spousta rizik, jak pro zaměstnance, tak i pro okolí zemědělského podniku. Rizika mohou vznikat sama o sobě při dané práci, při pohybu v dané oblasti nebo klidně i rizika spjatá s prostředím. Pro posouzení rizik v zemědělském družstvu Roprachtice bude ke sběru dat využito dotazníkového šetření, dále na něj bude navazovat metoda What-If a následně zpracována metoda matice rizik.

6.1 Dotazníkové šetření

Sběr dat pro praktickou část diplomové práce pochází z dotazníkového šetření, které probíhalo u zaměstnanců zemědělského podniku Roprachtice a občanů obce Roprachtice. Dotazníky byly vytvořeny v elektronické formě na internetové stránce www.survio.com. Dotazník byl anonymní a utvořen jednoduchou formou pro pohodlné vyplnění a nezabral respondentům mnoho času. Rozeslání internetového odkazu bylo formou obecních SMS zpráv pro občany a přes WhatsApp skupinu pro zaměstnance ZD Roprachtice. Dotazník pro obyvatele obce se skládal z 18 uzavřených a 1 otevřené otázky. Oslovilo se 212 obyvatel starších 18 let a vrátilo se 162 odpovědí. Dotazník pro zaměstnance ZD Roprachtice se skládal pouze z 20 uzavřených otázek a bylo osloveno 34 zaměstnanců a vyplnili ho všichni kromě 1 zaměstnance. Oba dotazníky byly mezi lidmi po dobu 14 dnů. Celé dotazníky poslány respondentům jsou zobrazeny v příloze (Příloha P I).

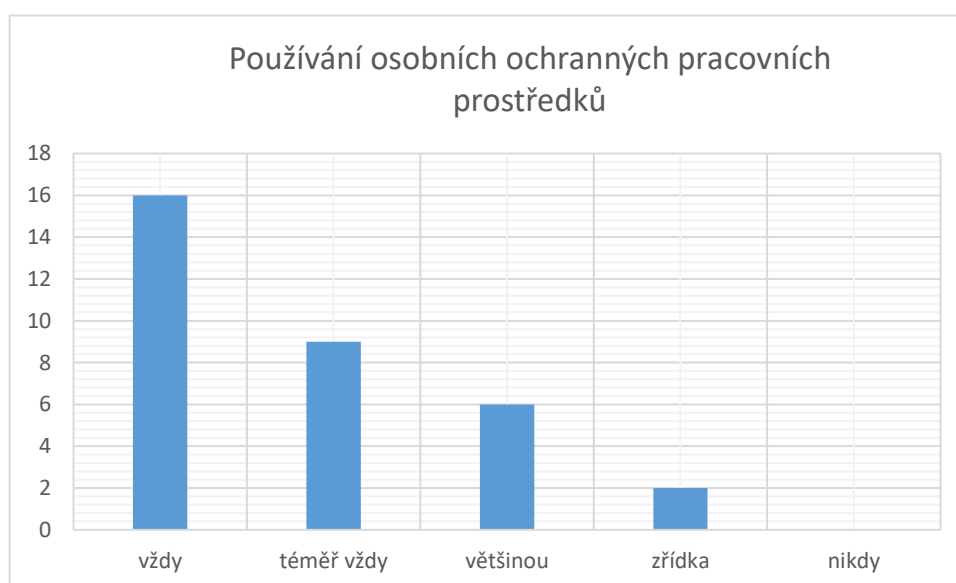
6.1.1 Vyhodnocení dotazníku pro zaměstnance ZD Roprachtice

První 3 otázky pro zaměstnance ZD Roprachtice byly zaměřeny na zjištění informací o dané osobě. Dotazy směřovaly na pohlaví, věk a na sektor zemědělství v jakém pracovník vykonává svojí práci. V zemědělském podniku Roprachtice pracuje překvapivě více žen než mužů, a to 18 žen a 15 mužů. Počet a věkovou kategorii určuje graf (Graf 9). Zaměstnanci ZD Roprachtice pracují převážně v živočišné výrobě, přesně 20 osob. Spíše rostlinnou výrobou se zabývá 7 pracovníků, s potravinami přijdou do styku 2 zaměstnanci a administrativní práci zastávají 4 osoby.



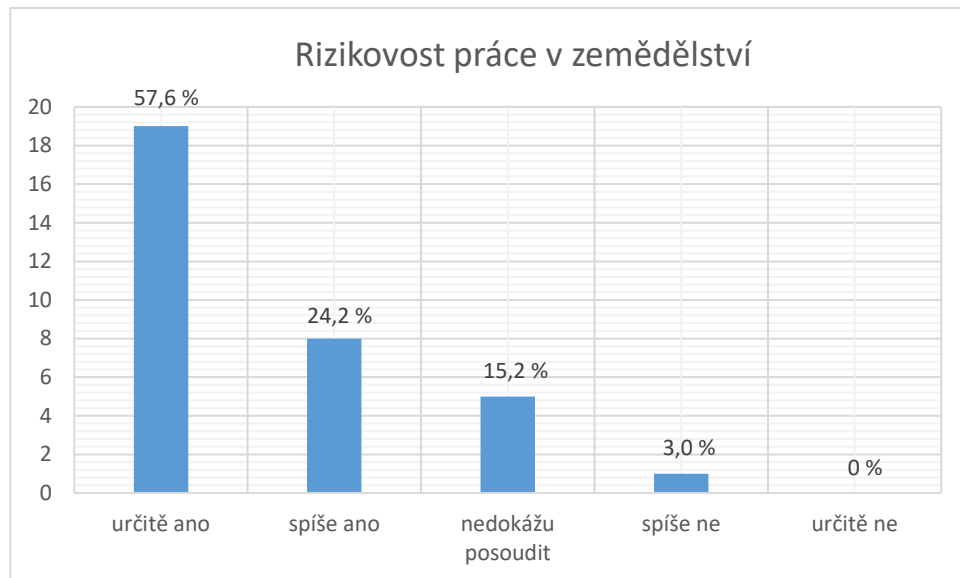
Graf 9 – Věkové kategorie zaměstnanců ZD Roprachtice
(zdroj vlastní, 2024)

Otázky číslo 4 až 6 se zaměřovaly na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v zemědělském podniku Roprachtice. Všichni dotazovaní zaměstnanci považují proškolení od zaměstnavatele o nebezpečích/rizicích za dostatečné. Osobní ochranné pracovní prostředky používá vždy nebo téměř vždy 25 pracovníků zemědělského družstva. OOPP nosí většinou 6 zaměstnanců a zřídka pouze 2 a odpověď nikdy nezaklikl nikdo (Graf 10). Zaměstnanci ZD Roprachtice se podle odpovědí snaží dodržovat veškeré bezpečnostní pokyny při práci v zemědělství. BOZP označilo dodržování vždy 20 osob, téměř vždy 11 osob a většinou 2 pracovníci družstva.



Graf 10 – Používání osobních ochranných pracovních prostředků
(zdroj vlastní, 2024)

Další sada otázek od čísla 7 po koncovou otázku číslo 20 se už zabývala pracovními riziky v zemědělství. Na otázku, zda je práce v zemědělství riziková odpovědělo 19 zaměstnanců určitě ano, 8 spíše ano, 5 jich to nedokázalo posoudit a 1 si myslí, že spíše ne. V ZD Roprahtice považuje 81,8 % zaměstnanců svoji práci za rizikovou (Graf 11).



Graf 11 – Rizikovost práce v zemědělství (zdroj vlastní, 2024)

Při nedodržení návodu daného stroje nebo techniky 13 zemědělců považuje riziko vždy nebo téměř vždy, 12 pouze zřídka nebo většinou a 8 se to buď netýká nebo riziko nepocítují (Graf 12). Z úrazu při práci má strach 9 zaměstnanců vždy nebo téměř vždy a 23 zřídka nebo většinou a 1 nikdy nemá strach z úrazu.



Graf 12 – Riziko z nedodržení návodu (zdroj vlastní, 2024)

Otázka číslo 10, 11 a 12 se vztahuje na rizika spojená s prostředím. Jedna otázka se ptala na omrznutí, promočení a uklouznutí, druhá otázka na průvan, vlhkost, nadměrné horko

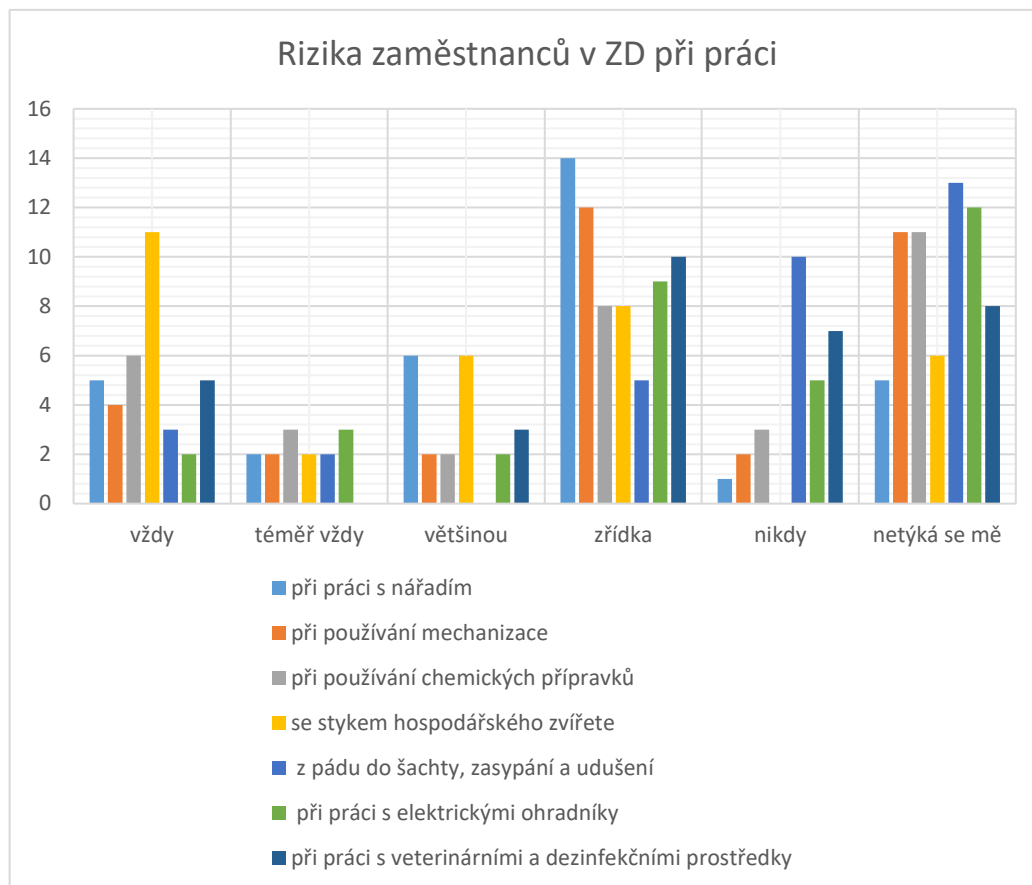
či chlad při práci a třetí na prašné prostředí. U všech tří dotazů nejvíce pracovníků použilo odpověď zřídka a to konkrétně 12, 13 a 15 osob. Vždy pociťuje riziko omrznutí, promočení a uklouznutí 7 osob a 5 téměř vždy. U průvanu, vlhkosti, nadměrného horka či chladu při práci pociťuje riziko vždy 8 zaměstnanců a téměř vždy pouze 2. V prašném prostředí pracuje vždy 8 lidí a 4 téměř vždy. Všechna zmíněná rizika spojená s prostředím většinou pociťuje celkem 14 zaměstnanců. Tyto otázky se netýkaly buď 4 nebo 2 zaměstnanců ZD Roprahtice (Graf 13).



Graf 13 – Rizika spojená s prostředím (zdroj vlastní, 2024)

Otázky číslo 13 až 19 byly strukturovány na rizika při používání zemědělské techniky a styku se zvířaty. Při práci s náradím pociťuje riziko vždy, téměř vždy 7 zaměstnanců a většinou a zřídka 20 pracovníků. Při používání mechanizace cítí riziko 6 osob a 14 jen většinou nebo zřídka. Při manipulaci a skladování chemických přípravků se 9 pracovníků považuje vždy v riziku, 10 jen výjimečně a 14 se to buď netýká nebo se nepovažují být ohroženi. Riziko se stykem hospodářského zvířete 19 lidí cítí vždy, téměř vždy nebo většinou, 8 pouze zřídka. Zaměstnanci ZD Roprahtice nepovažují za velké riziko pád do šachty, 10 lidí odpovědělo nikdy, 13 se to netýká a pouhých 5 cítí riziko vždy nebo téměř vždy. Při práci s elektrickým ohradníkem, veterinárními a dezinfekčními prostředky cítí riziko vždy a téměř vždy 5 zaměstnanců a 11 a 13 pouze zřídka nebo většinou (Graf 14).

Poslední 20. otázka směřovala na riziko požáru a výbuchu v areálu ZD. Pouze 1 zaměstnanec cítí riziko vždy, 2 téměř vždy, 1 většinou, 12 zřídka a 15 nikdy.

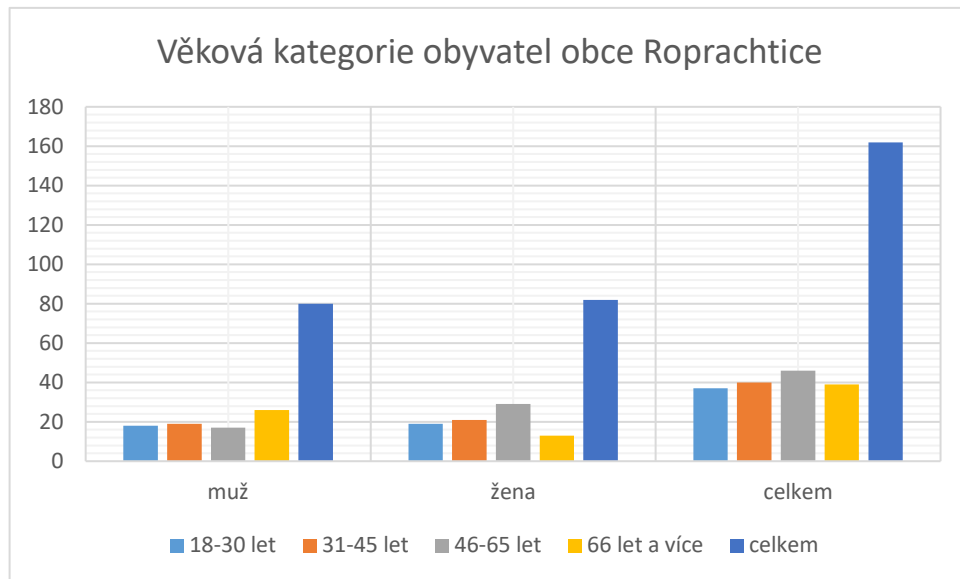


Graf 14 – Rizika zaměstnanců v ZD Roprachtice při práci (zdroj vlastní, 2024)

Z dotazníkového šetření zabývající se riziky u zaměstnanců v ZD Roprachtice bylo zjištěno, že většina zaměstnanců vykonává práci v živočišné výrobě, mají dostatek školení ohledně BOZP od zaměstnavatele, používají osobní ochranné pracovní prostředky, a i přesto považují práci v zemědělství, jako rizikovou. Za největší riziko zaměstnanci ZD Roprachtice považují styk s hospodářským zvířetem, přitisknutí osoby, napadení agresivním zvířetem, potrkání nebo i pokousání. Na druhé místo se zařadilo riziko spojené s prostředím jako průvan, vlhko, nadměrné horko či chlad při práci. Za třetí největší riziko zaměstnanci považují, když nedodrží návod stroje, techniky nebo nástroje.

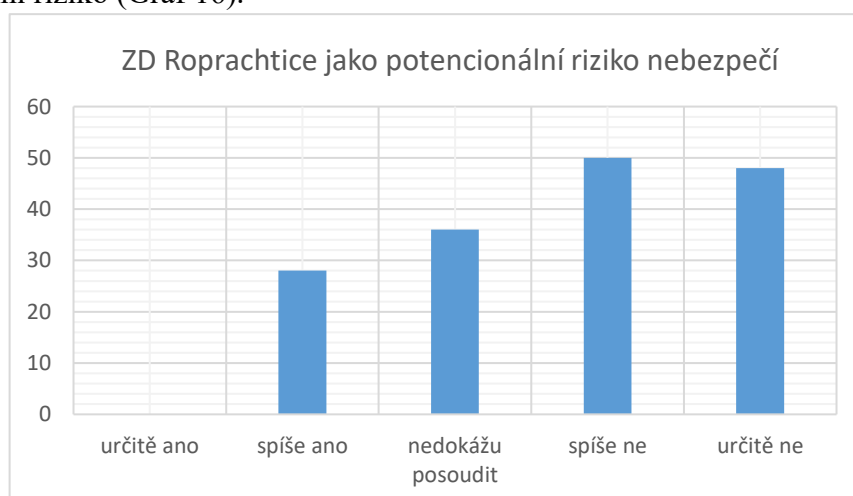
6.1.2 Vyhodnocení dotazníku pro obyvatele obce Roprachtice

Dotazník pro obyvatele obce Roprachtice začínal dvěma otázkami na informace o občanovi. Celkem na dotazník odpovědělo 82 žen a 80 mužů v různé věkové kategorii (Graf 15).



Graf 15 – Věková kategorie obyvatel obce Roprachtice
(zdroj vlastní, 2024)

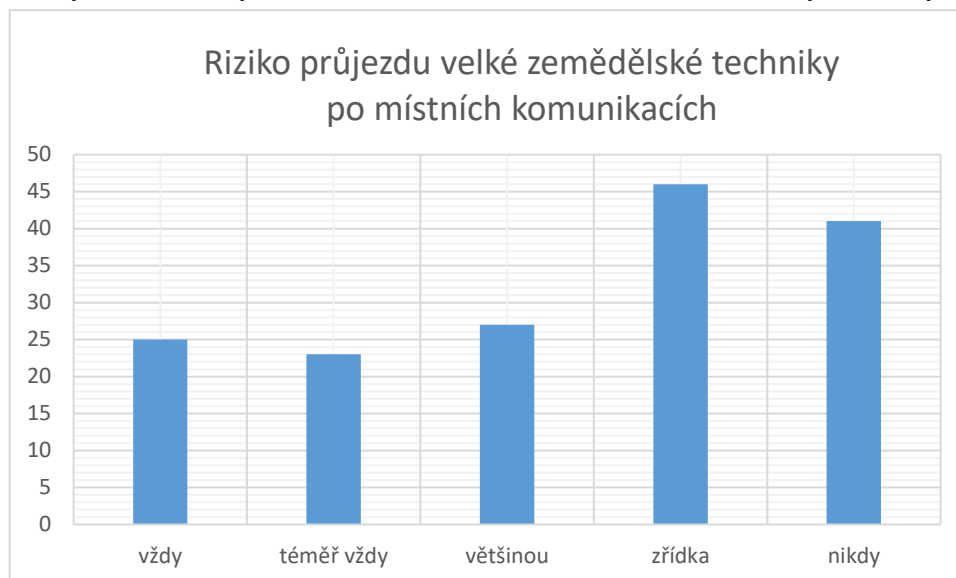
Zbytek otázek od čísla 3 po konečnou otázku číslo 19 se ubíralo směrem k rizikům od ZD Roprachtice k obyvatelům obce. Překvapivě obyvatelé obce mají tušení o zpracovávání dokumentace ohledně rizik v zemědělském podniku. Otázka číslo 4 poukazuje, že všichni lidé v obci jsou rádi, že většina zaměstnanců v ZD Roprachtice jsou místní občané, dobře znají místní poměry a snaží se vyhnout veškerým rizikům. Pozitivním zjištěním je, že obyvatelé obce nevnímají ZD Roprachtice jako potenciální riziko nebezpečí. U této otázky nejvícekrát – konkrétně 50krát – zazněla odpověď spíše ne, 48krát určitě ne, 36 lidí to nedokázalo posoudit a jen pouhých 28 obyvatel spíše vnímá družstvo jako potenciální riziko (Graf 16).



Graf 16 – ZD Roprachtice vnímáno obyvateli jako
potenciální riziko (zdroj vlastní, 2024)

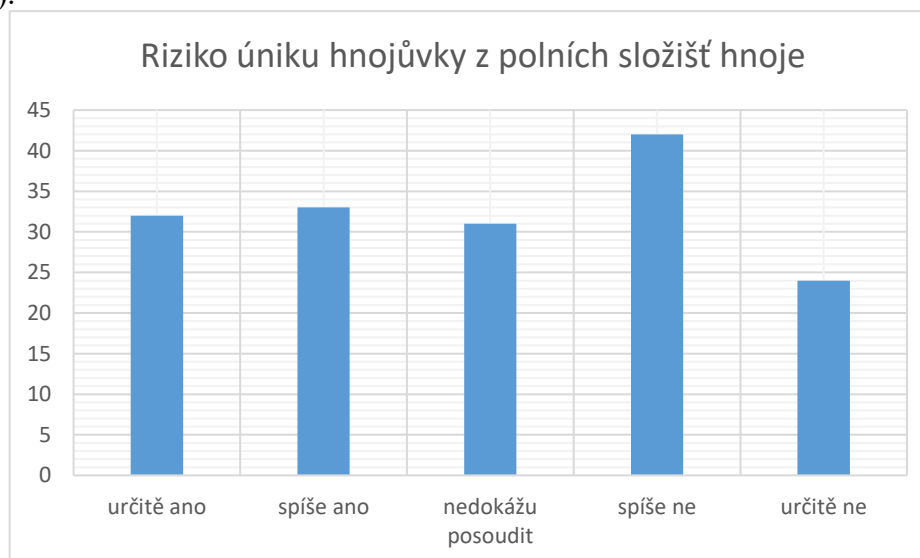
Při vstupu do areálu za účelem návštěvy hlavní budovy pocítuje riziko téměř vždy 25 obyvatel, většinou 22, zřídka 30, nikdy 56 a 29 lidí do budovy nedochází. Za velké riziko

považují místní občané průjezd velké zemědělské techniky po místních komunikacích, odpověď vždy a téměř vždy označilo 48 lidí, většinou 27, zřídka 46 a zbytek nikdy (Graf 17).



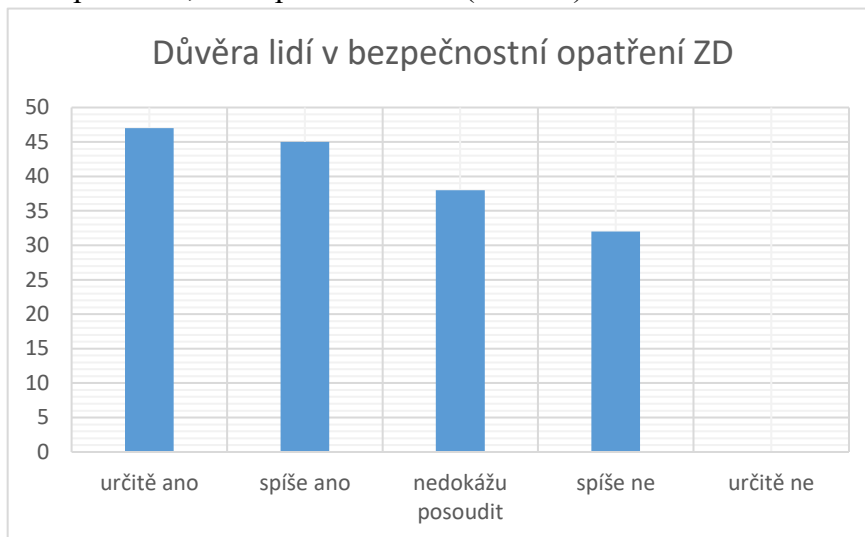
Graf 17 – Riziko průjezdu velké zemědělské techniky po komunikacích v obci Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)

Další otázky jsou mířeny na životní prostředí a konkrétně na kontaminaci vody. Podle 33,95 % obyvatel obce Roprachtice může dojít k ohrožení okolních vodních toků, 45,06 % si toto tvrzení nemyslí. Podobně dopadly výsledky i u následující otázky, která se zaměřovala na únik nebezpečné látky do podzemních vod. Úniku látek se bojí 35,18 % občanů a 41,97 % tento strach nemají. Co se týká obav z úniku hnojůvky z polních složišť hnoje jsou mezi obyvateli odpovědi poměrně v rovnováze. Místních 40,12 % obyvatel má z úniku hnojůvky obavu, 40,74 % jí nemá a zbylých 19,13 % toto riziko nedokáže posoudit (Graf 18).



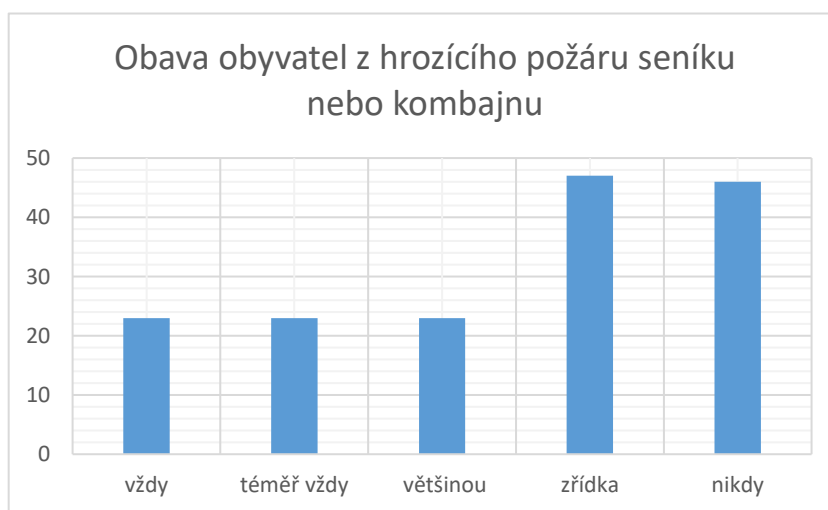
Graf 18 – Riziko úniku hnojůvky z polních složišť hnoje (zdroj vlastní, 2024)

Většina obyvatel ohledně používání a skladování nebezpečných látek družstvu věří a nemá z úniku strach, několik málo obyvatel strach z úniku prostředků má. Důvěra od lidí v obci k ZD Roprachtice je potvrzena i v další otázce, kde odpovědělo 56,79 %, že věří veškerým bezpečnostním opatřením, které podnik zavádí (Graf 19).



Graf 19 – Důvěra lidí v bezpečnostní opatření ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)

Čeho se obyvatelé opravdu nebojí je nákaza zvířat od hospodářských zvířat chovaných v zemědělském podniku. Další riziko je útěk skotu z místních jatek, které považuje 32,09 % obyvatele za nebezpečí. Překvapivě mnoho lidí ví, že krávám jsou měřeny emise a vypouštění amoniaku do ovzduší, které kontaminuje životní prostředí. V letních měsících má 28,39 % obyvatel strach z požáru seníku nebo kombajnu na poli, většinou nebo zřídka má strach 43,20 % a zbytek nemá nikdy strach (Graf 20).



Graf 20 – Obava obyvatel z hrozícího požáru seníku nebo kombajnu (zdroj vlastní, 2024)

Místní obyvatelé jsou spokojeni s osevním postupem družstva na svažitost místního terénu, to potvrzuje 52,46 % kladných odpovědí. Poslední uzavřená otázka se dotazovala na hluk a zápach. Vždy nebo téměř vždy omezuje hluk a zápach 27,77 % obyvatel, většinou a zřídka 50 % a nikdy zbylých 22,22 % obyvatel.

U odpovědí na otevřenou otázku se objevily nevýhody tohoto typu otázek, kdy většina respondentů ji nevyplnila vůbec, další uvedli, že žádná rizika nepocítují nebo je žádná jiná nenapadla, ale 2 dotazovaní by rádi, aby byla v obci vybudována kanalizace, což vůbec nesouvisí s tématem dotazníku. Jedna odpověď pak více rozepisuje riziko střetu zemědělské techniky s obyvateli a návštěvníky obce, a to především s dětmi. Toto riziko je však již zpracováno/podchyceno v předchozích otázkách dotazníku.

Dotazníkem zaměřeným na obyvatele obce Roprachtice ohledně rizik vznikajících zemědělským družstvem Roprachtice bylo zjištěno, že obyvatelé celkově podnik nevnímají jako riziko nebo jen výjimečně. Většina obyvatel věří všem bezpečnostním opatřením a postupům v ZD Roprachtice, i přesto bylo nalezeno riziko. Za největší riziko vnímají obyvatelé obce průjezd velké zemědělské techniky po místních komunikacích. Druhé riziko považují požár seníku nebo kombajnu při sklizni obilí. Jako třetí riziko je obyvateli vnímán únik hnojivky z polních složišť hnoje.

6.2 Metoda What-If

Metoda What-If bude navazovat na data zjištěná dotazníkovým šetřením. Dotazníkovým šetřením se identifikovaly zdroje rizik u zaměstnanců a obyvatel, na které dále budou určeny možné havarijní scénáře neboli příčiny. Na každou příčinu bude položena otázka: „Co se stane, když...?“, na ní náležitá odpověď a návrh opatření k minimalizaci následku. Metoda What-If bude zpracována formou tabulek na základě osobní konzultace s předsedou a jiným personálem ZD Roprachtice.

Vypracování metody What-If u zaměstnanců zemědělského družstva Roprachtice se bude rozkládat do tří tabulek podle tří hlavních problémů. První riziko je styk s hospodářským zvířetem (Tabulka 1), druhé nevyhovující pracovní prostředí (Tabulka 2) a třetí nedodržení návodu techniky (Tabulka 3).

Tabulka 1 – Metoda What-If – styk s hospodářským zvířetem (zdroj vlastní, 2024)

Styk s hospodářským zvířetem			
P.č.	Příčina	Důsledek	Opatření
1.	Agresivní zvíře	Pracovní úraz, poranění pracovníka a zvířete, strach ze zvířat, trvalé následky, smrt, poškození majetku	Správné zacházení se zvířetem, opatrnost při styku se zvířetem, dodržování pracovních postupů
2.	Splašené zvíře	Pracovní úraz, poranění pracovníka a zvířete, strach ze zvířat, trvalé následky, ohrožení lidí, poškození majetku	Správné zacházení se zvířetem, opatrnost při styku se zvířetem, dodržování pracovních postupů
3.	Přítisknutí od zvířete	Pracovní úraz, poranění pracovníka a zvířete, strach ze zvířat, trvalé následky, smrt	Správné zacházení se zvířetem, opatrnost při styku se zvířetem, dodržování pracovních postupů
4.	Kopnutí, dupnutí od zvířete	Pracovní úraz, poranění pracovníka a zvířete, strach ze zvířat, trvalé následky, smrt	Správné zacházení se zvířetem, opatrnost při styku se zvířetem, dodržování pracovních postupů
5.	Pokousání od zvířete	Pracovní úraz, poranění pracovníka, strach ze zvířat, trvalé následky	Správné zacházení se zvířetem, opatrnost při styku se zvířetem, dodržování pracovních postupů
6.	Nedbalost pracovníka	Pracovní úraz, poranění pracovníka a zvířete, trvalé následky, útěk zvířete	Proškolení zaměstnance, dodržování pracovních postupů v živočišné výrobě

Tabulka 2 – Metoda What-If – Nevyhovující pracovní prostředí (zdroj vlastní, 2024)

Nevyhovující pracovní prostředí			
P.č.	Příčina	Důsledek	Opatření
1.	Velké chladno/omrznutí	Pracovní neschopnost, zpomalení pracovního výkonu, nekomfort při práci	Vhodné oblečení a OOPP
2.	Horko	Dehydratace, úpal, úžeh, nekomfort při práci	Dodržování pitného režimu, vhodné oblečení a OOPP
3.	Průvan	Pracovní neschopnost, zpomalení pracovního výkonu, nekomfort při práci	Vhodné pracovní oblečení
4.	Vlhko/promočení	Pracovní neschopnost, rýma, kašel, nekomfort při práci	Vhodné pracovní oblečení
5.	Prašné prostředí	Alergie, astma, zánět spojivek, zhoršená funkce dýchacích cest, nekomfort při práci	Použití roušek a respirátorů
6.	Uklouznutí	Dlouhá pracovní neschopnost, zlomenina, pohmoždění	Vhodná pracovní obuv, posyp na venkovních plochách, udržování čistého prostředí uvnitř

Tabulka 3 – Metoda What-If – nedodržení návodu techniky (zdroj vlastní, 2024)

Nedodržení návodu techniky			
P.č.	Příčina	Důsledek	Opatření
1.	Špatná manipulace s nástroji	Rozbití nástroje, pracovní úraz a neschopnost, pokuta od inspektorátu práce, poškození majetku	Důsledné proškolení zaměstnanců, zaučení od zkušených zaměstnanců
2.	Nepoužití OOPP	Pracovní úraz a neschopnost	Důsledné proškolení zaměstnanců, přidělení správných OOPP
3.	Riziková manipulace s nebezpečnými látkami	Únik a zamoření životního prostředí a znečištění vodních toků, poleptání NL, poškození majetku	Proškolení zaměstnanců, používání OOPP, opatrnost při manipulaci s NL, vhodné skladování látek
4.	Špatné ovládání techniky	Poškození techniky a majetku, zranění osob,	Důsledné proškolení zaměstnanců, zaučení od zkušených zaměstnanců, seznámení s manuálem techniky, kontrola platnosti řidičského průkazu, zajištění pravidelného přezkoušení

Vypracování metody What-If u obyvatel obce Roprachtice se bude zabývat třemi potížemi, které budou také v samostatných tabulkách. Hlavní problém je nebezpečný průjezd velké zemědělské techniky po místních komunikacích v obci (Tabulka 4 a 5), dále vznik požáru seníku nebo kombajnu (Tabulka 6) a únik hnojůvky z polních složišť hnoje (Tabulka 7).

Tabulka 4 – Metoda What-If – nebezpečný průjezd zemědělské techniky po komunikacích obce (zdroj vlastní, 2024)

Nebezpečný průjezd velké zemědělské techniky po komunikacích obce			
P.č.	Příčina	Důsledek	Opatření
1.	Nedodržování rychlosti	Srážka zemědělské techniky s člověkem, autem, cyklistou, zvířetem a výjezd mimo komunikaci	Instalace rychlostního radaru, proškolení řidičů techniky, umístění dopravní značky na snížení rychlosti
2.	Úzké místní komunikace	Nevyhnutí s protijedoucím vozidlem, ohrožení chodců, převrácení zemědělské techniky	Rozšířit místní komunikace, zvolit širší místní komunikace k průjezdu
3.	V době sklizně větší frekvence zemědělské techniky	Srážka zemědělské techniky s člověkem, autem, cyklistou a výjezd mimo komunikaci, kolaps provozu, vznik kolon	Využití více komunikací, polních cest, nahlásit občanům zvýšený průjezd zemědělské techniky
4.	Pohyb dětí na místních komunikacích	Přejetí nebo zranění dítěte zemědělskou technikou	Nahlásit občanům průjezd zemědělské techniky, vystavění sportovních a zábavných hřišť pro děti

Tabulka 5 – Metoda What-If – nebezpečný průjezd zemědělské techniky po komunikacích obce pokračování tabulky (zdroj vlastní, 2024)

Nebezpečný průjezd velké zemědělské techniky po komunikacích obce			
P.č.	Příčina	Důsledek	Opatření
5.	Velká zemědělská technika	Kolaps dopravy, vznik kolon, ohrožení přilehlých budov u místní komunikace, stržení krajnice vozovky, srážka	Vystavění nových průjezdných polních cest, využívání menší zemědělské techniky
6.	Horší viditelnost ze zemědělské techniky	Přehlédnutí osob, zvířat, malé techniky	Proškolení řidiče, čistota skel kabiny, správně seřízená zpětná zrcátka, nemít ve výhledu přebytečné věci
7.	Nevyužívání polních cest	Ohrožení osob, zvířat, dopravních prostředků na místních komunikacích	Vystavění nových průjezdných polních cest, důraz od vedení ZD na využívání polních cest, organizace práce
8.	Málo sjízdných polních cest	Využívání místních komunikací v obci	Vystavění nových průjezdných polních cest, oprava stávajících polních cest
9.	Málo proškolení zaměstnanci ohledně řízení zemědělské techniky	Zhoršená ovladatelnost zemědělské techniky, neodhadnutí velikosti stroje	Pravidelné školení řidičů, kontrola platnosti řidičského průkazu, nezkušený řidič pod dohledem zkušeného
10.	Vběhnutí lesních i domácích zvířat na místní komunikaci	Srážka, zranění nebo přejetí zvířat	V sezóně informovanost občanů a výzva k hlídání domácích zvířat, instalace zachytných programů pro lesní zvěř, domluva s myslivci o kontrole lesní zvěře
11.	Ztráta převáženého nákladu nebo jiných součástí	Vynesení bláta/hlíny, obilí/slámy, trávy/sena na místní komunikaci, defekt pneumatiky, nebezpečí smyku	Úklid ztraceného nákladu z místních komunikací, zametení hlíny, odstranění upadnutých součástí

Tabulka 6 – Metoda What-If – Vznik požáru seníku nebo kombajnu (zdroj vlastní, 2024)

Vznik požáru seníku nebo kombajnu			
P.č.	Příčina	Důsledek	Opatření
1.	Technická porucha kombajnu	Únik nebezpečné látky, kontaminace půdy, vznik požáru	Pravidelná údržba a kontrola sklízecího stroje
2.	Nedbalost zaměstnance	Vznik požáru kombajnu, seníku, stohu slámy	Dodržování pravidelných kontrol stroje a měření sena, dohled na zaměstnance z vedení ZD
3.	Špatné uskladnění, nedoschlé seno/sláma	Samovznícení sena/slámy	Dbát na dostatečné doschnutí sena/slámy, pravidelné měření vlhkosti sena/slámy, použití ventilátorů v seníku
4.	Příliš velké teplo	Samovznícení sena/slámy, přehřátí kombajnu, vznik požáru, únava, nedůslednost a dehydratace člověka	Častější kontrola sena/slámy, pravidelná údržba kombajnu, dodržování pitného režimu
5.	Úmyslné zapálení	Vnik požáru, poškození cizího majetku, ohrožení na životě lidí	Označení areálu zákazem vstupu, pravidelná kontrolní hlídka areálu
6.	Odhození nedopalku cigarety	Vnik požáru a výbuchu, poškození cizího majetku, ohrožení na životě lidí	Označení areálu zákazem vstupu, pravidelná kontrolní hlídka areálu, poučení zaměstnanců
7.	Špatné umístění seníku, stohu	Vnik požáru, samovznícení sena/slámy, ohrožení na životě lidí a zvířat, zavalení a zasypání osob	Důsledné určení místa založení stohu v dostatečné vzdálenosti od míst způsobujících požár
8.	Nesprávné zacházení s kombajnem	Vznik požáru kombajnu na sklízeném poli, požár okolí, ohrožení řidiče, spolupracovníků a lesní zvěře	Pravidelná a důsledná údržba kombajnu, umístění hasicího přístroje ve stroji, vybavená lékárnička
9.	Špatná údržba kombajnu	Přeskočení jiskry v motoru, únik pohonných hmot a ostatních provozních kapalin, kontaminace půdy a podzemních vod, vznik požáru	Dostatečná kontrola stroje před použitím, použití manuálu ke stroji, důkladné proškolení obsluhy kombajnu
10.	Špatné měření vlhkosti sena v seníku a jeho záznam	Zapaření a samovznícení sena, vznik požáru	Dodržování pravidelných kontrol stroje a měření sena, při vlhkosti použití ventilátorů
11.	Nedodržování pravidelných kontrol stroje	Únik pohonných hmot a ostatních provozních kapalin, kontaminace půdy a podzemních vod, vznik požáru	Pravidelná údržba, kontrola a výměna poškozených součástí stroje, hasičský přístroj ve stroji, proškolení
12.	Usazený prach	Vznik požáru budov i zemědělské techniky	Kvalitní každodenní ofukování a zbavování stroje a skladovacích hal od prachu

Tabulka 7 – Metoda What-If – Únik hnojůvky z polních složišť hnoje (zdroj vlastní, 2024)

Únik hnojůvky z polních složišť hnoje			
P.č.	Příčina	Důsledek	Opatření
1.	Velké srážky	Únik nebezpečné látky do půdy a vodních zdrojů	Sledovat klimatické podmínky a předpovědi počasí, vytvořit záchytné rýhy a struhy pro nadbytečné srážky
2.	Prívalové deště	Výplavení hnojůvky s půdou a zaplavení domů a zahrad v obci	Vedle polí vybudovat svodnice dešťové vody a odtokové struhy
3.	Špatné umístění složiště hnoje	Stékání a únik hnojůvky do okolní půdy a zasažení podzemních vod	Zvolit správné umístění složiště hnoje, dbát na místní terén, svažitost a vzdálenost od obydlí, konzultace s agronome
4.	Špatná svažitost terénu	Únik nebezpečné látky do okolí a do blízkosti obydlených domů a zahrad	Dle místního terénu a svažitosti v mapovém portálu, zvolit správné místo a dodržovat rozhodnutí životního prostředí o umístění polních složišť
5.	Nevytvoření okolní stružky	Odtok hnojůvky mimo polní složiště, zasažení půdy velkou koncentrací hnojůvky	Traktorem s rúchadlem vytvořit dostatečně hluboký záchytný rygol
6.	Nekontrolování hnojiště	Únik hnojůvky	Pravidelně kontrolovat dle provozních deníků veškerá hnojiště, proškolení pověřené zaměstnance
7.	Překročení doby umístění hnojiště	Velké množství dusíku do půdy na místě hnojiště	Dodržovat dobu umístění hnojiště dle rozhodnutí životního prostředí, vést pravidelné záznamy
8.	Úmyslné odpouštění hnojůvky	Odtok hnojůvky mimo polní složiště, zasažení půdy velkou koncentrací hnojůvky	Kontrola na poli, dostatečný záchytný rygol

6.3 Matice rizik

Matice rizik dále navazuje na metodu What-If. Matice rizik klasifikuje rizika a určí, zda je riziko všeobecně přijatelné nebo nepřijatelné. Před vytvářením matice rizik se nejdříve stanoví stupnice pro dopad a pravděpodobnost formou tabulek. Následně se ze stupnic sestaví tabulka matice rizik a úroveň rizika.

Tabulka uvádí kategorie pravděpodobnosti vzniku rizik u zaměstnanců ZD Roprachtice a obyvatel obce Roprachtice (Tabulka 8).

Tabulka 8 – Kategorie pravděpodobnosti vzniku rizik (zdroj vlastní, 2024)

Označení	Název	Popis
I.	Nepravděpodobné	Nestalo se za 5 let existence
II.	Málo pravděpodobné	1× za rok
III.	Pravděpodobné	1× za 6 měsíců
IV.	Vysoce pravděpodobné	1× za měsíc a častěji

Další tabulka stanovuje stupnici závažnosti dopadu pro zaměstnance ZD Roprachtice a obyvatele obce Roprachtice (Tabulka 9).

Tabulka 9 – Kategorie závažnosti dopadu zaměstnanců a obyvatel (zdroj vlastní, 2024)

Označení	Název dopadu	Popis
A	Bezvýznamné	Není dopad, nedojde k ohrožení zaměstnance/obyvatele a majetku
B	Významné	Dopad na zdraví zaměstnance/obyvatele bez trvalých následků, poškození majetku
C	Kritické	Dopad na zdraví zaměstnance/obyvatele s trvalými následky, vysoké poškození majetku
D	Katastrofické	Velký dopad na zdraví zaměstnance/obyvatele, smrt, vážné poškození majetku

Níže uvedená tabulka matice rizik se skládá z tabulky pravděpodobnosti a závažnosti dopadu (Tabulka 10). V této tabulce jsou barevně znázorněny úrovně rizika, které ujasňuje tabulka přijatelnosti rizika (Tabulka 11).

Tabulka 10 – Matice rizik (zdroj vlastní, 2024)

P/D	A	B	C	D
I.	1	3	6	10
II.	2	5	9	13
III.	4	8	12	15
IV.	7	11	14	16

Tabulka 11 – Kategorie přijatelnosti rizika (zdroj vlastní, 2024)

Označení	Název	Popis
1–7	Přijatelné	Není potřeba nic dělat, nutné sledovat jeho vývoj
8–13	Přechodně přijatelné	Nutné provést opatření
14–16	Nepřijatelné	Okamžité ošetření rizik

Další dvě výsledné tabulky se zabývají ohrožením zaměstnanců ZD Roprachtice a obyvatel obce Roprachtice. V tabulkách je zmíněné ohrožení, jeho zdroj a následná pravděpodobnost a dopad na zaměstnance a obyvatele a z toho vypočítaná úroveň rizik (Tabulka 12 a 13).

Tabulka 12 – Výsledná úroveň rizika u zaměstnanců ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)

Ohrožení	Zdroj ohrožení	P	D	Úroveň rizika
Styk s hospodářským zvířetem	Agresivní zvíře	II.	C	9
	Splašené zvíře	III.	D	15
	Přítisknutí od zvířete	IV.	C	14
	Kopnutí, dupnutí od zvířete	IV	C	14
	Pokousání od zvířete	II.	B	5
	Nedbalost pracovníka	III.	C	12
Nevyhovující pracovní prostředí	Velké chladno/omrznutí	II.	B	5
	Horko	III.	B	8
	Průvan	III.	B	8
	Vlhko/promočení	II.	B	5
	Prašné prostředí	III.	C	12
	Uklouznutí	III.	C	12
Nedodržení návodu techniky	Špatná manipulace s nástroji	II.	B	5
	Nepoužití OOPP	I.	D	10
	Riziková manipulace s nebezpečnými látkami	II.	D	13
	Špatné ovládání techniky	II.	D	13

Z výše uvedené tabulky přijatelnosti ohrožení zaměstnanců lze vyčíst 3 nepřijatelná rizika znázorněná nejvyššími hodnotami úrovně rizik u ohrožení styku s hospodářským zvířetem, kde je hlavní zdroj ohrožení splašené zvíře, přítisknutí, kopnutí a dupnutí od zvířete. V tabulce vyšlo 9 přechodně přijatelných rizik, a to především u ohrožení nedodržení návodu techniky a částečně u nevyhovujícího pracovního prostředí. Hodnoty úrovně rizika 12 až 13 dosáhl zdroj ohrožení nedbalost pracovníka, prašné prostředí, uklouznutí, riziková manipulace s nebezpečnými látkami a špatné ovládání techniky. V další kapitole budou na tato ohrožení navržena opatření. Nižší škály hodnoty úrovně 8 až 10 dosáhla také zbývající žlutě označená pole, u kterých se riziko nepovažuje za velmi důležité a nebudou na ně navržena opatření k minimalizaci. Přijatelná úroveň rizika byla zjištěna ve 4 případech, které se dále nemusí řešit.

Tabulka 13 –Výsledná úroveň rizika u obyvatel obce Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)

Ohrožení	Zdroj ohrožení	P	D	Úroveň rizika
Nebezpečný průjezd velké zemědělské techniky po komunikacích obce	Nedodržování rychlosti	IV.	D	16
	Úzké místní komunikace	I.	D	10
	V době sklizně větší frekvence zemědělské techniky	III.	B	8
	Pohyb dětí na místních komunikacích	III.	C	12
	Velká zemědělská technika	III.	B	8
	Horší viditelnost ze zemědělské techniky	II.	B	5
	Nevyužívání polních cest	II.	A	2
	Málo sjízdných polních cest	I.	A	1
	Málo proškolení zaměstnanci ohledně řízení zemědělské techniky	I.	B	3
	Vběhnutí lesních i domácích zvířat na místní komunikaci	III.	B	8
	Ztráta převáženého nákladu nebo jiných součástí	IV.	C	14
Vznik požáru seníku nebo kombajnu	Technická porucha kombajnu	II.	C	9
	Nedbalost zaměstnance	II.	D	13
	Špatné uskladnění, nedoschlé seno/sláma	I.	C	6
	Příliš velké teplo	II.	C	9
	Úmyslné zapálení	IV.	B	11
	Odhovení nedopalku cigarety	II.	C	9
	Špatné umístění seníku, stohu	I.	B	3
	Nesprávné zacházení s kombajnem	I.	B	3
	Špatná údržba kombajnu	II.	C	9
	Špatné měření vlhkosti sena v seníku a jeho záznam	II.	C	9
	Nedodržování pravidelných kontrol stroje	II.	C	9
Usazený prach	III.	D	15	
Únik hnojůvky z polních složišť hnoje	Velké srážky	III.	A	4
	Přívalové deště	II.	B	5
	Špatné umístění složiště hnoje	I.	B	3
	Špatná svažitost terénu	II.	B	5
	Nevytvoření okolní stružky	II.	B	5
	Nekontrolování hnojiště	I.	A	1
	Překročení doby umístění hnojiště	I.	B	3
Úmyslné odpouštění hnojůvky	II.	B	5	

Tabulka přijatelnosti ohrožení obyvatel má 3 nepřijatelná rizika, z toho 2 zdroje rizik u nebezpečného průjezdu techniky, a to konkrétně nedodržování rychlosti a ztráty převáženého nákladu nebo jiných součástí a 1 zdroj rizik u vzniku požáru seníku nebo kombajnu se zdrojem ohrožení usazený prach. V následující kapitole budou na nepřijatelná

rizika navrhnutá opatření. Přechodně přijatelná rizika se projevila ve 13 případech, kde 8 zdrojů ohrožení bylo u vzniku požáru seníku nebo kombajnu a 5 zdrojů ohrožení u nebezpečného průjezdu velké zemědělské techniky po komunikacích obce. Zdroje ohrožení díky vyšším hodnotám 11 až 13 v přechodně přijatelném riziku budou minimalizovány nápravnými opatřeními. Zbylých 15 zdrojů ohrožení se řadí do přijatelných rizik. Z toho únik hnojivky z polních složišť hnoje se celý řadí do přijatelného rizika.

6.4 Odpovědi na výzkumné otázky

Na základě dotazníkového šetření, metody What-If a metody matice rizik lze odpovědět na předem určené výzkumné otázky.

Výzkumná otázka č. 1: Je ZD Roprachtice rizikem pro obyvatele obce Roprachtice?

Výzkumná otázka číslo 1 byla vyvrácena v dotazníkovém šetření pro obyvatele v otázce číslo 5, kde většina respondentů nepovažuje Zemědělské družstvo Roprachtice za potenciaální riziko nebezpečí. Tím tato otázka nebyla potvrzena.

Výzkumná otázka č. 2: Jaké je největší riziko od ZD Roprachtice pro obyvatele obce?

Největší riziko pro obyvatele obce Roprachtice od ZD Roprachtice je nebezpečný průjezd zemědělské techniky po komunikacích obce. Toto riziko vyšlo v nejvyšších hodnotách, jak u dotazníkového šetření pro obyvatele v otázce číslo 7, tak i v matici rizik.

Výzkumná otázka č. 3: Jaké je největší riziko pro zaměstnance ZD Roprachtice?

Po zpracování matice rizik vyplynulo největší riziko pro zaměstnance ZD Roprachtice styk s hospodářským zvířetem. Riziko bylo potvrzeno pracovníky v dotazníkovém šetření pro zaměstnance otázkou číslo 16.

Výzkumná otázka č. 4: Cítí zaměstnanci práci v zemědělském podniku za rizikovou?

Ano, zaměstnanci považují práci v zemědělství za rizikovou. Potvrzuje to otázka číslo 8 z dotazníkového šetření pro zaměstnance, kde to tak určilo 81,8 % dotazujících. Udává to i matice rizik, kde vyšla z 16 položek úrovně rizik pouze 4 přijatelná rizika.

Výzkumná otázka č. 5: Předchází zaměstnanci v ZD Roprachtice při své práci rizikům?

Podle odpovědí na otázky číslo 5 a 6 z dotazníku pro zaměstnance rizikům předchází. Ve většině případů dodržují bezpečnostní pokyny a používají OOPP při práci.

7 NÁVRH OPATŘENÍ

Výstupy z předešlé kapitoly a metoda matice rizik stanovila nepřijatelná, přechodně přijatelná a přijatelná rizika. Na nepřijatelná a přechodně přijatelná rizika budou v této kapitole zpracována opatření k minimalizaci nebo návrh opatření ke zlepšení úrovně rizika pro zaměstnance ZD Roprachtice a obyvatele obce Roprachtice.

7.1 Návrhy opatření pro zaměstnance ZD Roprachtice

Návrh opatření ke zlepšení nepřijatelných ohrožení při styku zaměstnance s hospodářským zvířetem. Jedná se o splašené zvíře, přitisknutí, kopnutí a dupnutí od zvířete.

Pokud se zaměstnanec setká se splašeným zvířetem, je třeba se držet v dostatečné vzdálenosti od nebezpečného zvířete. Použít veterinární střílnou zbraň s nástřelovou uspávací injekcí, odchyt zvířete do manipulační ohrady.

Přitisknutí od zvířete zaměstnanci nejvíce hrozí ve stájích, v úzkých prostorech při nahánění na dojírnu a při nakládce do vozu na přepravu dobytka. Přitisknutí lze předejít dodržením dostatečné vzdálenosti od zvířete, použitím ohlávky na dobytek. Zvíře musí o zaměstnanci vědět, proto je třeba přistupovat k dobytku vždy zepředu a hlasově ho o své přítomnosti upozornit. Zbytečně nevstupovat mezi stádo.

Dalším rizikovým stykem s hospodářským zvířetem je kopnutí nebo dupnutí od zvířete. Tady platí také přistupování zaměstnance z přední strany zvířete a hlasové upozornění. Zbytečně zvíře nedráždit a dodržovat zásady dobrého chování ke zvířatům. Dodržování bezpečné vzdálenosti od dobytka a nikdy nebýt mezi zvířaty sám.

Návrh opatření přechodně přijatelných ohrožení, které vyšly v matici rizik ve zvýšených hodnotách.

Zdrojem ohrožení ve styku s hospodářským zvířetem je nedbalost pracovníka. Důsledné seznámení zaměstnance s pracovními postupy při práci s hospodářským zvířetem. Pravidelné školení a řádné zaučení zkušenými chovateli skotu ve stáji. Kontrola zaměstnance nadřízeným pracovníkem v předem stanovených intervalech.

Do nevyhovujícího pracovního prostředí vyšel zdroj ohrožení prašné prostředí a uklouznutí. V prašném prostředí je třeba dodržovat používání respirátorů, roušek a jiných ochranných prostředků dýchacích cest. Je důležitá ochrana očí ochrannými brýlemi. Pravidelné používání ochranné jednorázové protiprašné kombinézy a příkrývky hlavy. Dodržování

dostatečného přísunu tekutin a vyplachování dutiny ústní. Pokud se jedná o uklouznutí venku v areálu, zajistit posypový materiál na venkovní prostory. Dodat zaměstnancům vhodnou pracovní obuv s protiskluzovou podrážkou. Označit místa náchylná na uklouznutí výstražnou cedulí.

Z ohrožení při nedodržení návodu techniky budou přijata opatření na rizikovou manipulaci s nebezpečnými látkami a špatné ovládání techniky. Nechat manipulovat s nebezpečnými látkami pouze zaměstnance určené, řádně proškolené a certifikované k manipulaci s nebezpečnými látkami. Striktně nosit a dobře upevňovat ochranné osobní pracovní pomůcky. Skladovat nebezpečné látky na pouze k tomu určených a viditelně označených místech, tak aby nedošlo k poškození životního prostředí. Veškerou manipulaci s NL zapisovat a evidovat do provozních deníků. Při špatném ovládání techniky z důvodu nedodržení návodu je třeba dbát na prvotní seznámení s manuály, návody a důkladném proškolení se zaučením na daném stroji. Docházení zaměstnance na pravidelná školení řízení vozidel a vlastnit platný řidičský průkaz.

7.2 Návrhy opatření pro občany obce Roprachtice

Pro občany obce Roprachtice vyšlo nepřijatelné riziko nebezpečný průjezd velké zemědělské techniky po komunikacích obce se zdrojem ohrožení nedodržování rychlosti a ztráty převáženého nákladu a jiných součástí. Dalším nepřijatelným rizikem se ukázal vznik požáru seníku nebo kombajnu se zdrojem ohrožení usazený prach.

Návrh opatření pro zvýšení bezpečnosti občanů obce při nedodržování rychlosti velké zemědělské techniky je umístění rychlostních radarů, instalování dopravních značek na snížení rychlosti v obci, vybudování zpomalovacích retardérů. Do zemědělské techniky vbudovat GPS zařízení na kontrolu dodržování rychlosti v obci. Opakované proškolení řidičů a fyzická kontrola od vedení ZD Roprachtice. Smluvní dohoda s dopravní policií místního obvodu o častější kontrole měření rychlosti v obci.

Ztráta převáženého nákladu nebo jiných součástí se minimalizuje opatřením jako je dostatečné připevnění nákladu kurtami, přikrytí plachtou, utěsnění děr ucpávkami nebo montážní pěnou. Zabránit upadnutí součástí lze údržbou před každým vyjetím zemědělské techniky na komunikaci. Při podezření na poruchu stroje okamžitě zastavit a stroj zkontrolovat.

Třetí návrh opatření na nepřijatelné riziko vznik požáru seníku nebo kombajnu zapříčiněný usazeným prachem je po každém použití kombajnu po sklizni poctivě vyfoukat a omést celý stroj. V uskladňovací hale sena dodržovat čistotu, zametat prach a zabudovat rotační klimatizační filtr, který dokáže odloučit usazený prach.

Vysokou bodovou hodnotu přechodně přijatelného rizika získaly zdroje ohrožení nedbalost zaměstnance, pohyb dětí na místních komunikacích a úmyslné zapálení.

Nápravná opatření pro vznik požáru nedbalého zaměstnance je kontrola sklízecí mlátičky a všech pohyblivých součástí včetně klínového řemene, od kterých může díky tření a usazeného prachu vzniknout požár.

K minimalizaci pohybu dětí na místních komunikacích se přispěje vybudováním více dětských hřišť v obci. Informace občanů obce pomocí SMS zpráv o zvýšeném průjezdu velké zemědělské techniky na místních komunikacích.

Návrhové opatření pro třetí přechodně přijatelné riziko úmyslné zapálení je zvýšená kontrola seníku hlídačem, zakázat vstup nepovoleným osobám zákazovými značkami, kombajn parkovat v uzavřené hale bez přístupu cizím osobám. Dalším opatřením se nabízí oplocení celého areálu nebo jeho částí s nočním hlídačem. Výběr finančních pokut za neoprávněný vstup do areálu zemědělského družstva.

ZÁVĚR

Diplomová práce byla zaměřena na posouzení rizik v zemědělském podniku, konkrétně v praktické části na Zemědělské družstvo Roprachtice. Cílem diplomové práce bylo uvést do problematiky zemědělství, vybrat konkrétní zemědělský podnik a v něm identifikovat a posoudit rizika plynoucí na zaměstnance a obyvatele. Na zjištěná rizika potom navrhnout opatření k jejich snížení. Cíl uvedení do problematiky byl dosažen vypracováním teoretické části, která se zaměřovala na zemědělství ve světě, v Evropě a následně v České republice, kde se zabývalo zemědělským podnikem, výrobou a zaměstnaností v zemědělství. Další kapitola informovala o bezpečnosti a rizicích vyskytujících se v zemědělském podniku. V praktické části diplomové práce bylo vybráno Zemědělské družstvo Roprachtice, kde byla identifikována rizika na zaměstnance a obyvatele pomocí dotazníkového šetření. Následně na ně byla aplikována metoda What-If a k vyhodnocení matice rizik. V poslední kapitole praktické části byla navržena opatření ke snížení rizik.

V dotazníkovém šetření pro zaměstnance ZD Roprachtice vyplynulo jako největší riziko styk s hospodářským zvířetem, a to převážně přitisknutí osoby, napadení agresivním zvířetem, potrkání nebo pokousání. Kladným posudkem bylo, že zaměstnanci považují dostatečné školení o BOZP od zaměstnavatele a používají OOPP. U dotazníkového šetření pro obyvatele obce Roprachtice bylo pozitivním zjištěním, že zemědělský podnik všeobecně není vnímán občany jako potenciální riziko nebezpečí. Největším rizikem pro obyvatele obce Roprachtice je průjezd velké zemědělské techniky po místních komunikacích.

Na výsledky dotazníkového šetření navazovala metoda What-If, kde se rozebraly důsledky daných příčin u hlavních tří rizik pro zaměstnance a tří rizik u obyvatel obce. U zaměstnanců se jednalo o riziko styku s hospodářským zvířetem, nevyhovující pracovní prostředí a nedodržení návodu techniky. U obyvatel obce o nebezpečný průjezd zemědělské techniky, vznik požáru seníku nebo kombajnu a únik hnojůvky z polních složišť hnoje.

Na metodu What-If pokračovala matice rizik, kde byla zjištěna za pomoci pravděpodobnosti a dopadu kategorie přijatelnosti jednotlivých zdrojů ohrožení. Za nejvyšší úroveň rizika pro zaměstnance vyšel styk s hospodářským zvířetem, konkrétně splašené zvíře. Nejvyšší úroveň rizika pro obyvatele obce Roprachtice vyhodnotila tabulka nebezpečný průjezd velké zemědělské techniky, konkrétně nedodržování rychlosti.

Ze všech tří použitých metod vyplývá, že největší riziko hrozí zaměstnancům ZD Roprachtice při styku s hospodářským zvířetem. Na uvedené riziko byla navržena

opatření na minimalizaci, jako je dodržování zásady dobrého chování ke zvířeti, dostatečné vzdálenosti, přistupovat k dobytku zepředu, hlasově ho o své přítomnosti upozornit a používat ohlávky na dobytek. Za největší riziko pro obyvatele se jeví nebezpečný průjezd zemědělské techniky, na který jsou navržena opatření jako umístění rychlostních radarů, instalování dopravních značek na snížení rychlosti v obci, vybudování zpomalovacích retardérů a GPS zařízení na sledování rychlosti do zemědělské techniky.

Cíl diplomové práce se podařilo naplnit. Tomu napomohlo i pět předem zformulovaných výzkumných otázek, na které se povedlo odpovědět díky použitým metodám.

Celkově lze konstatovat, že rizika plynoucí pro zaměstnance a obyvatele obce nejsou až tak závažná, aby se musel omezit nebo přerušit provoz zemědělského podniku. Nejvyšší zjištěná rizika se vyskytují v určitém časovém období nebo jen u několika málo zaměstnanců.

Dalšími problémy, které by se mohly dále řešit a v praktické části diplomové práci nebyly rozebrány, jsou rizika působící na daný podnik.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

About FAO, © 2023. Online. The Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO. Dostupné z: <https://www.fao.org/about/about-fao/en/>. [cit. 2023-11-27].

AK ČR, © 2010-2024. Online. Agrární komora České republiky. Praha: AK ČR. Dostupné z: <https://akcr.cz/>. [cit. 2024-01-29].

Analýza zemědělství, 2019. Tým Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR. Praha: Projekt Rok digitálního podnikání. Dostupné také z: <https://amsp.cz/wp-content/uploads/2019/08/Anal%C3%BDza-zem%C4%9Bd%C4%9Blstv%C3%AD-2019.pdf>.

ANDACKÝ, Tomáš, 2018. *Analýza mimořádné události v podniku*. Diplomová práce, vedoucí Miroslav Musil. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati, Fakulta logistiky a krizového řízení.

Bezpečnost práce v zemědělství, 2022. Online. In: Výzkumný ústav bezpečnosti práce. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce. Dostupné z: <https://vubp.cz/soubory/produkty/informacni-materialy-bozp/infomaterialy-bozp-cze/cze-bezpecnost-prace-v-zemedelstvi.pdf>. [cit. 2024-01-29].

BÍLÝ, Vojtěch, 2023. Počty českých pracovníků v zemědělství klesají, sklizeň zachraňuje pomocníci ze zahraničí. Online. *Asociace soukromého zemědělství ČR*. Dostupné z: <https://www.asz.cz/clanek/10820/pocty-ceskych-pracovniku-v-zemedelstvi-klesaji-sklizen-zachranuji-pomocnici-ze-zahranici/>. [cit. 2024-01-29].

Brazil, 2017. Online. In: ISAAA: Biotech country Facts a trends. New York: ISAAA Briefs. Dostupné z: https://www.isaaa.org/resources/publications/biotech_country_facts_and_trends/download/Facts%20and%20Trends%20-%20Brazil.pdf. [cit. 2023-12-17].

ČESKO, 2006. Zákon č. 262/2006 Sb.: Zákon zákoník práce. In: *Sbírka zákonů*. Praha. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>.

Čínské zemědělství, © 1994–2023. Online. Čína.esotravel.cz. Praha: Cestovní kancelář ESO travel. Dostupné z: <https://cina.esotravel.cz/cinske-zemedelstvi/>. [cit. 2023-12-07].

Členská struktura, © 2018. Online. Zemědělský svaz České republiky. Praha: SUIITU CMS. Dostupné z: <https://www.zscr.cz/onas/struktura-svazu/clenska-struktura-149>. [cit. 2024-01-29].

Ekologické zemědělství, © 2009-2021. Online. Ministerstvo zemědělství. Praha: eAGRI. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi>. [cit. 2024-01-29].

Environmentální riziko, 2023. Online. Economy-Pedia.com: Slovník. Economy-Pedia.com. Dostupné z: <https://cs.economy-pedia.com/11034816-environmental-risk>. [cit. 2024-01-29].

European Union, © 2023. Online. The Foreign Agricultural Service. Washington: Foreign Agricultural Service U.S. Department Of Agriculture. Dostupné z: <https://fas.usda.gov/regions/european-union>. [cit. 2023-12-07].

EVROPSKÁ KOMISE, © 2015. *Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků v oblasti zemědělství, chovu hospodářských zvířat, zahradnictví a lesnictví*. Online. Druhé. Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie. ISBN 978-92-79-43396-2. Dostupné z: <https://doi.org/10.2767/60211>.

FAO in China, 2023. Online. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO. Dostupné z: <https://www.fao.org/china/fao-in-china/china-at-a-glance/en/>. [cit. 2023-11-30].

Geografie zemědělství, 2023. Online. Studijni-svet.cz. Horoušany. Dostupné z: <https://studijni-svet.cz/geografie-zemedelstvi/>. [cit. 2023-11-27].

GM PLODINY, © 2009-2021. Online. Ministerstvo zemědělství. Praha: Ministerstvo zemědělství. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/roslinna-vyroba/gmo-geneticky-modifikovane-organismy>. [cit. 2023-11-27].

HOFMAN, Václav; KOHLÍČEK, Václav; NOVOTNÝ, Ivan; POLÁKOVÁ, Šárka a PERGLEROVÁ, Marie, 2021. *Situační a výhledová zpráva*. Kolektiv autorů. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky. ISBN 978-80-7434-598-2.

Charakteristika zemědělství, 2023. Online. Investice do rozvoje vzdělání. Praha: program AF MENDELU. Dostupné z: https://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/print.php?page=4793&typ=html. [cit. 2024-01-29].

CHEN, Cheng-Siang a LIEBERTHAL, Kenneth G., © 2023. *Agriculture, forestry, and fishing*. Online. Britannica. Chicago: Encyclopædia Britannica. Dostupné

z: <https://www.britannica.com/place/China/Agriculture-forestry-and-fishing>. [cit. 2023-11-30].

Intenzivní a ekologické zemědělství, 2022. Online. Edu. Praha: Česká televize. Dostupné z: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/12368-intenzivni-a-ekologicke-zemedelstvi>. [cit. 2024-01-29].

JEDLIČKA, Milan, 2018. *Kolik hektarů celosvětově zabírá zemědělská půda?* Online. Agroportal24h.cz. Hradec Králové: Agroportal24h.cz. Dostupné z: <https://www.agroportal24h.cz/clanky/kolik-hektaru-celosvetove-zabira-zemedelska-puda-kupodivu-vic-nez-se-ocekavalo>. [cit. 2023-11-27].

KAŠPAROVÁ, Kateřina; SVOBODA, Roman; SEVEROVÁ, Lucie a HINKE, Jana, 2019. Evaluation of the performance of Czech agriculture. Online. *Indian Journal Of Agricultural Research*. Č. 53(5), s. 522-528. ISSN 0976-058X. Dostupné z: <https://doi.org/10.18805/IJARE.A-288>. [cit. 2024-01-29].

KATSAROVA, Ivana, 2023. *Plants produced by new genomic techniques*. Online. In: European Parliament: European Union. 2023: EPRS – European Parliamentary Research Service. Dostupné z: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754549/EPRS_BRI\(2023\)754549_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754549/EPRS_BRI(2023)754549_EN.pdf). [cit. 2023-12-15].

Konvenční zemědělství, 2024. Online. Agrokompas. Praha: Agrokompas. Dostupné z: https://www.agrokompas.cz/zemedelstvi_v_kostce/druhy-zemedelstvi/konvencni. [cit. 2024-01-29].

KUČERA, Luboš, 2024. *Zemědělské družstvo Roprachtice*. Vlastní sdělení, poskytnutí informací. Roprachtice: ZD Roprachtice.

Lokalizační faktory zemědělství, 2015. Online. In: MUNI informační systém. Brno: Masarykova univerzita – Fakulta informatiky MU. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/ped/jaro2015/Ze0024/um/_GVS07-lokalizacni_faktory_zemedelstvi.pdf. [cit. 2023-11-27].

MALÍK, Karel, 2020. *Zemědělství ve světě*. Online. Zeměpis na ZŠ Dambořice. Dambořice: Zemmat. Dostupné z: <https://www.zemmat.cz/sv%C4%9Bt-lidstvo/zem%C4%9Bd%C4%9Blstv%C3%AD-ve-sv%C4%9Bt%C4%9B>. [cit. 2023-11-27].

Mapy.cz: Roprachtice, © 2024c. Online. Letecká mapa 1:80000. Praha: Seznam.cz. Dostupné

z: <https://mapy.cz/letecka?q=Roprachtice&source=muni&id=2740&ds=2&x=15.4025470&y=50.6621634&z=13>. [cit. 2024-02-19].

Mapy.cz: ZD Roprachtice, © 2024a. Online. Základní mapa 1:2500000. Praha: Seznam.cz. Dostupné

z: <https://mapy.cz/zakladni?l=0&source=firm&id=1947257&ds=2&x=15.3304379&y=49.8353127&z=8>. [cit. 2024-02-19].

Mapy.cz: ZD Roprachtice, © 2024b. Online. Letecká mapa 1:5000. Praha: Seznam.cz. Dostupné

z: <https://mapy.cz/letecka?l=0&source=muni&id=2740&ds=1&x=15.4225188&y=50.6464745&z=17>. [cit. 2024-02-19].

MARTINS, Luciano a SCHNEIDER, Ronald Milton, © 2023. *Agriculture of Brazil*. Online. Britannica. Chicago: Encyclopædia Britannica. Dostupné

z: <https://www.britannica.com/place/Brazil/Agriculture>. [cit. 2023-12-17].

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2023. *Zemědělství 2022*. Online. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-699-6.

NEŠPOR, Zdeněk R. (ed.), 2018. *Zemědělství*. Online. Sociologická encyklopedie. ZRN. Dostupné

z: <https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Zem%C4%9Bd%C4%9Blstv%C3%AD>. [cit. 2023-11-27].

O ASZ ČR, © 1998-2024. Online. Asociace soukromého zemědělství ČR. Praha: Asociace soukromého zemědělství ČR. Dostupné z: <https://www.asz.cz/o-asz/>. [cit. 2024-01-29].

O podniku: Živnostenské podnikání a malé a střední podniky, 2009. Online. In: MUNI informační systém. Brno: Masarykova univerzita. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/ped/podzim2009/OP3BP_DPH1/um/NOPI_kap_11.pdf. [cit. 2024-01-29].

O Svazu, © 2018. Online. Zemědělský svaz České republiky. Praha: SUTU CMS. Dostupné z: <https://www.zscr.cz/onas>. [cit. 2024-01-29].

Organizační uspořádání, © 1998-2024. Online. Asociace soukromého zemědělství ČR. Praha: Asociace soukromého zemědělství ČR. Dostupné z: <https://www.asz.cz/o-asz/organizace/>. [cit. 2024-01-29].

Precizní zemědělství, © 2009-2021. Online. Ministerstvo zemědělství. Praha: eAGRI. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/poradenstvi-a-vyzkum/precizni-zemedelstvi>. [cit. 2024-01-29].

Provozní rizika, © 2011-2016. Online. Management Mania. Praha: ManagementMania.com. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/provozni-rizika>. [cit. 2024-01-29].

REZKOVÁ, Helena (ed.), 2022. *Pamětnice roprachtická*. František Hubař. Roprachtice: Obec Roprachtice. ISBN 978-80-88182-20-7.

Risk in Agriculture, 2023. Online. Economic Research Service. Washington: U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Dostupné z: <https://www.ers.usda.gov/topics/farm-practices-management/risk-management/risk-in-agriculture/>. [cit. 2024-01-29].

Rostlinná výroba, © 2009-2021. Online. Ministerstvo zemědělství. Praha: eAGRI. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/roslinna-vyroba>. [cit. 2024-01-29].

SHAHBANDEH, M., 2023a. *Agriculture in the U.S. - statistics & facts*. Online. Statista. New York. Dostupné z: <https://www.statista.com/topics/1126/us-agriculture/#topicOverview>. [cit. 2023-11-27].

SHAHBANDEH, M., 2023b. *Average farm size in the United States from 2000 to 2022*. Online. Statista. New York. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/196106/average-size-of-farms-in-the-us-since-2000/>. [cit. 2023-11-27].

SHAHBANDEH, M., 2023c. *Total number of farms in the United States from 2000 to 2022*. Online. Statista. New York. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/196103/number-of-farms-in-the-us-since-2000/>. [cit. 2023-11-27].

SINGH, Kulwinder, 2022a. *Basis of Whittlesey Classification of Agricultural Regions*. Online. Pan Geography. Geography. Dostupné z: <https://pangeography.com/basis-of-whittlesey-classification-of-agricultural-regions/>. [cit. 2023-11-27].

SINGH, Kulwinder, 2022b. *Whittlesey's Agricultural Regions of The World*. Online. Pan Geography. Geography. Dostupné z: <https://pangeography.com/whittleseys-agricultural-regions-of-the-world/>. [cit. 2023-11-27].

SKŘEHOT, Petr; MAREK, Jakub; VARGOVÁ, Slavomíra a VANCL, David, 2021. *Metodika pro sběr a vyhodnocení dat*. Online. In: SPČR.cz. Praha: Znalecký ústav

bezpečnosti a ochrany zdraví. Dostupné z: https://www.spcr.cz/images/320_2021_Metodika_sber_dat_HO.pdf. [cit. 2024-03-31].

Státní požární dozor, © 2014–2024. Online. Centrum BOZP a požární ochrany. Bozpcentrum.cz. Dostupné z: <http://bozpcentrum.cz/pozarni-ochrana/kdo-provadi-kontrolu-pozarni-ochrany>. [cit. 2024-01-29].

SVOBODA, Pavel a KLÍR, Jan, © 2024. *Složisté hnoje a riziko úniku dusíku*. Online. Profi Press. Roč. 2011. Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby. Dostupné z: <https://zemedelec.cz/sloziste-hnoje-a-riziko-uniku-dusiku/>. [cit. 2024-02-28].

ŠATRÁN, Petr a DUBEN, Josef, 2024. *Nákazy zvířat: Přenosné na člověka a bezpečnost potravin*. Druhé. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-766-5.

ŠIMEK, Martin, © 2024. *BOZP*. Online. BOZP.cz. Praha: CRDR spol. Dostupné z: <https://www.bozp.cz/aktuality/co-je-bozp/>. [cit. 2024-01-29].

ŠTĚRBOVÁ, Kateřina a SNĚHOTA, Oldřich, 2012. *Používání chemických látek v zemědělství: Bezpečné používání nebezpečných chemických látek a směsí*. Vyd. 3. Státní úřad inspekce práce. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, s. 16. ISBN 978-80-87676-00-4.

ŠVECOVÁ, Radka, 2018. *Jak skutečně vypadá zemědělství v Evropské unii?* Online. Asociace soukromého zemědělství ČR. Praha: ASZ. Dostupné z: <https://www.asz.cz/clanek/4244/jak-skutecne-vypada-zemedelstvi-v-evropske-unii/>. [cit. 2023-12-07].

TEXTOR, C., 2022a. *Agriculture in China*. Online. Statista. New York. Dostupné z: <https://www.statista.com/topics/7439/agriculture-in-china/#topicOverview>. [cit. 2023-11-30].

TEXTOR, C., 2022b. *Rice production in China in 2021*. Online. Statista. New York. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/242360/production-of-rice-in-china-by-province/>. [cit. 2023-12-07].

USA – STÁT, © 2006–2020. Online. Zeměpis24. Praha: Zemepis.net. Dostupné z: <https://www.zemepis24.cz/staty/usa>. [cit. 2023-11-27].

VALDES, Constanza, 2022. *Brazil's Momentum as a Global Agricultural Supplier Faces Headwinds*. Online. Economic Research Service: U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Washington: U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Dostupné

z: <https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2022/september/brazil-s-momentum-as-a-global-agricultural-supplier-faces-headwinds/>. [cit. 2023-12-15].

VAŇATOVÁ, Petra, 2023. Hodnota zemědělské produkce byla loni nejvyšší za pět let, rostly ceny i náklady. Online. *ProfiPress – Zemědělec*. Dostupné z: <https://zemedelec.cz/hodnota-zemedelske-produkce-byla-loni-nejvyssi-za-pet-let-rostly-ceny-i-naklady/>. [cit. 2024-01-29].

VARGOVÁ, Slavomíra, 2020. *Matice rizik: Přednášková prezentace*. Online. Uherské Hradiště: Fakulta logistiky a krizového řízení.

ZAPLETALOVÁ, Šárka, 2020. *Risk management: Krizový management*. Online. In: Slezská Univerzita Obchodně podnikatelská fakulta. Karviná. Dostupné z: https://is.slu.cz/el/opf/zima2020/PEMNPKRI/2209991/KM_PS_20-21_9_prednaska.pdf?stahnout=1;dk=AI7JXq12. [cit. 2024-03-31].

Zelená zpráva: ZPRÁVA O STAVU ZEMĚDĚLSTVÍ ČR ZA ROK 2022, 2022. Ústav zemědělské ekonomiky a informací. Praha: Ministerstvo zemědělství. Dostupné také z: <https://eagri.cz/public/portal/-a13705---oY9VUfAI/zelena-zprava-2022>.

Zemědělská výroba, © 2009-2021. Online. Ministerstvo zemědělství. Praha: eAGRI. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/zemedelstvi>. [cit. 2024-01-29].

Zemědělství v EU, 2021. Online. Zpravodajství Evropský parlament. Praha: Evropský parlament. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20211118STO17609/zemedelstvi-v-eu-dotace-pracovni-mista-vyroba-infografika>. [cit. 2023-12-07].

Zemědělství, © 2016–2024. Online. Zsbozp – znalostní systém prevence rizik v BOZP. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/rizikove-faktory-pri-praci-v-zemedelstvi>. [cit. 2024-01-29].

Zpráva o českém zemědělství, © 2018. Online. In: Zemědělský svaz České republiky. Praha: SUIITU CMS. Dostupné z: https://www.zscr.cz/media/upload/1662027655_ak-cr-a-zs-cr-zprava-o-ceskem-zemedelstvi-2022-1.pdf. [cit. 2024-01-29].

Živočišná výroba, © 2009-2021. Online. Ministerstvo zemědělství. Praha: eAGRI. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/zivocisna-vyroba>. [cit. 2024-01-29].

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AK ČR	Agrární komora České republiky
ASZ ČR	Asociace soukromého zemědělství ČR
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČR	Česká republika
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
EU	Evropská unie
FAO	Organizace pro výživu a zemědělství
GIS	Geografický informační systém
GM	Geneticky modifikované plodiny
GMO	Geneticky modifikované organismy
GPS	Globální poziční systém
GSM	Globální systém pro mobilní komunikaci
HDP	Hrubý domácí produkt
K	Draslík
LAPOL	Odlučovač tuků pro čištění odpadní vody
MU	Mimořádná událost
N	Dusík
NL	Nebezpečná látka
NON GMO	Bez geneticky modifikovaných organismů
NPK	Hnojivo s obsahem dusíku, fosforu a draslíku
OMD	Odchovna mladého dobytka
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
OSN	Organizace spojených národů
P	Fosfor
PO	Požární ochrana

POR	Přípravky pro ochranu rostlin
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
SZP	Společná zemědělská politika
USA	Spojené státy americké
VKK	Velkokapacitní kravín
ZD	Zemědělské družstvo
ZPF	Zemědělský půdní fond

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Poloha Zemědělského družstva Roprachtice (<i>Mapy.cz</i> , © 2024a).....	36
Obrázek 2 – Katastrální výměra obce Roprachtice (<i>Mapy.cz</i> , © 2024c).....	36
Obrázek 3 – Satelitní snímek areálu ZD Roprachtice (<i>Mapy.cz</i> , © 2024b)	37
Obrázek 4 – Popis budov v areálu ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)	41
Obrázek 5 – Schéma areálu ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)	42
Obrázek 6 – Vyznačen vodovod ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024).....	42
Obrázek 7 – Vyznačené polní sklady hnoje 2023 ZD Roprachtice (Kučera, 2024).....	43
Obrázek 8 – Dotazník pro zaměstnance ZD Roprachtice první část (zdroj vlastní, 2024)..	83
Obrázek 9 – Dotazník pro zaměstnance ZD Roprachtice druhá část (zdroj vlastní, 2024) .	84
Obrázek 10 – Dotazník pro zaměstnance ZD Roprachtice třetí část (zdroj vlastní, 2024)..	85
Obrázek 11 – Dotazník pro obyvatele obce Roprachtice první část (zdroj vlastní, 2024) ..	86
Obrázek 12 – Dotazník pro obyvatele obce Roprachtice druhá část (zdroj vlastní, 2024)..	87

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Metoda What-If – styk s hospodářským zvířetem (zdroj vlastní, 2024)	56
Tabulka 2 – Metoda What-If – Nevyhovující pracovní prostředí (zdroj vlastní, 2024)	56
Tabulka 3 – Metoda What-If – nedodržení návodu techniky (zdroj vlastní, 2024).....	57
Tabulka 4 – Metoda What-If – nebezpečný průjezd zemědělské techniky po komunikacích obce (zdroj vlastní, 2024)	57
Tabulka 5 – Metoda What-If – nebezpečný průjezd zemědělské techniky po komunikacích obce pokračování tabulky (zdroj vlastní, 2024).....	58
Tabulka 6 – Metoda What-If – Vznik požáru seníku nebo kombajnu (zdroj vlastní, 2024)	59
Tabulka 7 – Metoda What-If – Únik hnojůvky z polních složišť hnoje (zdroj vlastní, 2024)	60
Tabulka 8 – Kategorie pravděpodobnosti vzniku rizik (zdroj vlastní, 2024)	61
Tabulka 9 – Kategorie závažnosti dopadu zaměstnanců a obyvatel (zdroj vlastní, 2024) ..	61
Tabulka 10 – Matice rizik (zdroj vlastní, 2024)	61
Tabulka 11 – Kategorie přijatelnosti rizika (zdroj vlastní, 2024).....	61
Tabulka 12 – Výsledná úroveň rizika u zaměstnanců ZD Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)	62
Tabulka 13 –Výsledná úroveň rizika u obyvatel obce Roprachtice (zdroj vlastní, 2024)...	63

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Rozdělení půdního fondu České republiky k 31.12.2020 (Hofman et al., 2021)..	19
Graf 2 – Finanční prostředky na přímé platby v roce 2022 (Ministerstvo zemědělství, 2023)	20
Graf 3 – Vývoj počtu zaměstnanců v ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024)	44
Graf 4 – Roční průměrná mzda zaměstnance v ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024).....	44
Graf 5 – Celkové náklady na mzdy v ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024)	45
Graf 6 – Vývoj obhospodařované půdy v ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024).....	45
Graf 7 – Vývoj produkce mléka v ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024)	46
Graf 8 – Vývoj tržby za mléko v ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024)	46
Graf 9 – Věkové kategorie zaměstnanců ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024).....	48
Graf 10 – Používání osobních ochranných pracovních prostředků (zdroj vlastní, 2024)....	48
Graf 11 – Rizikovitost práce v zemědělství (zdroj vlastní, 2024)	49
Graf 12 – Riziko z nedodržení návodu (zdroj vlastní, 2024).....	49
Graf 13 – Rizika spojená s prostředím (zdroj vlastní, 2024)	50
Graf 14 – Rizika zaměstnanců v ZD Roprahtice při práci (zdroj vlastní, 2024)	51
Graf 15 – Věková kategorie obyvatel obce Roprahtice (zdroj vlastní, 2024).....	52
Graf 16 – ZD Roprahtice vnímáno obyvateli jako potencionální riziko (zdroj vlastní, 2024)	52
Graf 17 – Riziko průjezdu velké zemědělské techniky po komunikacích v obci Roprahtice (zdroj vlastní, 2024).....	53
Graf 18 – Riziko úniku hnojůvky z polních složišť hnoje (zdroj vlastní, 2024)	53
Graf 19 – Důvěra lidí v bezpečnostní opatření ZD Roprahtice (zdroj vlastní, 2024).....	54
Graf 20 – Obava obyvatel z hrozícího požáru seníku nebo kombajnu (zdroj vlastní, 2024)	54

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Dotazník

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK

Posouzení rizik v zemědělském podniku

Dobrý den,

jmenuji se Eliška Lukešová a studuji 2. ročník navazujícího studia na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně Fakultu logistiky a krizového řízení, obor Bezpečnost společnosti. Ráda bych Vás požádala o vyplnění následujícího dotazníku, který je součástí mé diplomové práce na téma „Posouzení rizik v zemědělském podniku“. Dotazník je anonymní a veškeré výsledky budou použity pouze pro zpracování praktické části mé práce, pro kterou budou velice přínosné. U otázek označte, prosím, jednu odpověď z uvedené škály.

Moc Vám děkuji za Váš čas a spolupráci.

Bc. Eliška Lukešová

SPUSTIT DOTAZNÍK TEĎ

Dotazník pro zaměstnance ZD Roprachtice

1. Vyberte pohlaví?*

Vyberte jednu odpověď

Muž

Žena

2. Kolik je Vám let?*

Vyberte jednu odpověď

18–30

31–45

46–65

66 a více

3. V jakém sektoru zemědělského podniku pracujete? *

Vyberte jednu odpověď

spíše rostlinná výroba

spíše živočišná výroba

práce s potravinami

administrativní práce

4. Považujete proškolení od zaměstnavatele o nebezpečích/rizicích za dostatečné (čas, informace apod.)?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

spíše ne

určitě ne

5. Používáte osobní ochranné prostředky při práci?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

6. Dodržujete bezpečnostní pokyny při práci v zemědělském podniku?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

7. Pociťujete riziko, když nedodržíte návod (nástroje, technika, stroje)?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

netýká se mě

8. Máte pocit, že práce v zemědělství je riziková?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

Obrázek 8 – Dotazník pro zaměstnance ZD Roprachtice první část (zdroj vlastní, 2024)

<p>9. Máte strach z úrazu při práci v zemědělství?*</p> <p>Vyberte jednu odpověď</p> <p>vždy</p> <p>téměř vždy</p> <p>většinou</p> <p>zřídka</p> <p>nikdy</p>	<p>13. Pociťujete riziko při práci s nářadím (úrazy spojené s vadným a nevhodným nářadím, úrazy z nepozornosti)?*</p> <p>Vyberte jednu odpověď</p> <p>vždy</p> <p>téměř vždy</p> <p>většinou</p> <p>zřídka</p> <p>nikdy</p> <p>netýká se mě</p>
<p>10. Pociťujete riziko spojené s prostředím (omrznutí, promočení, uklouznutí)?*</p> <p>Vyberte jednu odpověď</p> <p>vždy</p> <p>téměř vždy</p> <p>většinou</p> <p>zřídka</p> <p>nikdy</p> <p>netýká se mě</p>	<p>14. Pociťujete riziko při používání mechanizace (převrácení na svahu, přejetí osoby, zasažení el. proudem, pád materiálu)?*</p> <p>Vyberte jednu odpověď</p> <p>vždy</p> <p>téměř vždy</p> <p>většinou</p> <p>zřídka</p> <p>nikdy</p> <p>netýká se mě</p>
<p>11. Pociťujete riziko spojené s prostředím (průvan, vlhkost, nadměrné horko či chlad při práci)?*</p> <p>Vyberte jednu odpověď</p> <p>vždy</p> <p>téměř vždy</p> <p>většinou</p> <p>zřídka</p> <p>nikdy</p> <p>netýká se mě</p>	<p>15. Pociťujete riziko při používání chemických přípravků (umístění, skladování, manipulace, poleptání a potřísnění chemickou látkou)?*</p> <p>Vyberte jednu odpověď</p> <p>vždy</p> <p>téměř vždy</p> <p>většinou</p> <p>zřídka</p> <p>nikdy</p> <p>netýká se mě</p>
<p>12. Pociťujete riziko spojené s prostředím (prašné prostředí)?*</p> <p>Vyberte jednu odpověď</p> <p>vždy</p> <p>téměř vždy</p> <p>většinou</p> <p>zřídka</p> <p>nikdy</p> <p>netýká se mě</p>	<p>16. Pociťujete riziko se stykem hospodářského zvířete (přítisknutí osoby, napadení agresivním zvířetem, pokousání, potrkání)?*</p> <p>Vyberte jednu odpověď</p> <p>vždy</p> <p>téměř vždy</p> <p>většinou</p> <p>zřídka</p> <p>nikdy</p> <p>netýká se mě</p>

Obrázek 9 – Dotazník pro zaměstnance ZD Roprachtice druhá část (zdroj vlastní, 2024)

17. Pociťujete riziko z pádu do šachty, zasypání a udušení?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

netýká se mě

19. Pociťujete riziko při práci s veterinárními a dezinfekčními prostředky?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

netýká se mě

18. Pociťujete riziko při práci s elektrickými ohradníky?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

netýká se mě

20. Pociťujete riziko požáru a výbuchu v areálu ZD?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

netýká se mě

Powered by **survio**

[Vytvořit dotazník zdarma](#) · [Nahlásit zneužití](#)

< [Odeslat](#)

Obrázek 10 – Dotazník pro zaměstnance ZD Roprachtice
třetí část (zdroj vlastní, 2024)

Posouzení rizik v zemědělském podniku

Dobrý den,

jmenuji se Eliška Lukešová a studuji 2. ročník navazujícího studia na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně Fakultu logistiky a krizového řízení, obor Bezpečnost společnosti. Ráda bych Vás požádala o vyplnění následujícího dotazníku, který je součástí mé diplomové práce na téma „Posouzení rizik v zemědělském podniku“. Dotazník je anonymní a veškeré výsledky budou použity pouze pro zpracování praktické části mé práce, pro kterou budou velice přínosné. U otázek označte, prosím, jednu odpověď z uvedené škály.

Moc Vám děkuji za Váš čas a spolupráci.

Bc. Eliška Lukešová

[SPUSTIT DOTAZNÍK TĚD](#)

Dotazník pro obyvatele obce Roprachtice

1. Vyberte pohlaví?*

Vyberte jednu odpověď

Muž

Žena

2. Kolik je Vám let?*

Vyberte jednu odpověď

18–30

31–45

46–65

66 a více

3. Myslíte si, že ZD Roprachtice zpracovává dokumentaci ohledně rizik?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

4. Je pro vás pozitivní zjištění, že většina zaměstnanců ZD Roprachtice jsou místní občané a dobře znají místní poměry?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

5. Vnímáte Zemědělské družstvo Roprachtice jako potenciální riziko nebezpečí?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

6. Pociťujete riziko nebezpečí při vstupu do areálu za účelem návštěvy hlavní budovy (kantýna, jídelna, Balíkovna)?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

netýká se mě

7. Vnímáte jako riziko průjezd velké zemědělské techniky po místních komunikacích při Vašem pohybu v obci?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

8. Myslíte si, že ZD Roprachtice může ohrozit Hrádecký a Kopaninský potok, který ústí do Jizery?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

9. Myslíte si, že by mohlo v ZD Roprachtice dojít k úniku nebezpečných látek do podzemních vod?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

Obrázek 11 – Dotazník pro obyvatele obce Roprachtice první část (zdroj vlastní, 2024)

10. Myslíte si, že by mohlo dojít k úniku hnojůvky z polních složišť hnoje?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

11. Prostředky na ochranu rostlin jsou pod přísnou kontrolou při používání i skladování, máte přesto z používání a úniku těchto prostředků strach?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

12. Věříte všem bezpečnostním opatřením (např. školení pracovníků, manipulace s NL, uskladňování), která ZD provádí, aby zamezila úniku nebezpečných látek a dalších mimořádných událostí?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

13. Obáváte se jako místní chovatelé hospodářských zvířat nějaké nákazy od stáda chovaného ZD?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

14. Poblíž malé porážky hrozí nebezpečí útěku skotu dovezeného na místní jatka, vnímáte tuto hrozbu?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

15. Víte, že jsou kravám měřeny emise a vypouštění amoniaku do ovzduší?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

16. Máte v letních měsících po sklizni obilí a sena obavu z hrozícího požáru seníku nebo kombajnu přímo na poli?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou

zřídka

nikdy

17. Souhlasíte s osevním postupem ZD s ohledem na svahitost místního terénu (při silnějších srážkách vyplavení půdy do místních domů a zahrad)?*

Vyberte jednu odpověď

určitě ano

spíše ano

nedokážu posoudit

spíše ne

určitě ne

18. Omezuje vás hluk a zápach?*

Vyberte jednu odpověď

vždy

téměř vždy

většinou


zřídka

nikdy

19. V případě, že vás napadla rizika, která vám hrozí od ZD Roprachtice, prosím napište.

Napište jedno nebo více slov...

500

Powered by  **survio** [<](#) [Odeslat](#)

Vytvořit dotazník zdarma · [Nahlásit zneužití](#)

Obrázek 12 – Dotazník pro obyvatele obce Roprachtice druhá část (zdroj vlastní, 2024)