

Význam potravinové bezpečnosti během živelních pohrom

Jan Kubeša

Bakalářská 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 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Jan Kubeša
Osobní číslo: L21610
Studijní program: B1032A020002 Ochrana obyvatelstva
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Význam potravinové bezpečnosti během živelních pohrom

Zásady pro vypracování

- Teoreticky vymezte živelní pohromy, potravinovou bezpečnost a jejich souvislosti.
- Analyzujte rizika pro potravinovou bezpečnost, která mohou nastat během živelních pohrom.
- Vypracujte model posuzování možných rizik potravinové bezpečnosti během živelních pohrom v České republice.

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

Seznam doporučené literatury:

1. LUKÁŠKOVÁ, Eva, 2015. *Potravinová (ne)bezpečnost*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7454-463-7.
 2. SURÁ, Monika, 2020. *Nouzový stav a potravinová bezpečnost České republiky*. Uherské Hradiště. Diplomová práce. Fakulta logistiky a krizového řízení v Uherském Hradišti.
 3. LUKÁŠKOVÁ, Eva a Kateřina PITROVÁ. Economic and social aspects of food security [online]. Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2018 [cit. 2020-09-14]. ISBN 978-80-7454-770-6. Dostupné z: <https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/43749>
- Další doporučená literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Ing. Jiří Lehejček, Ph.D.**
Ústav environmentální bezpečnosti

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **3. května 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 BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- 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 – bakalářskou 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 bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 3. 5. 2024

Jméno a příjmení studenta: Jan Kubeša

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zaměřuje na význam potravinové bezpečnosti během živelních pohrom, s akcentem na potravinovou bezpečnost při povodni. Text se zaměřuje na analýzu faktorů ovlivňujících potravinovou bezpečnost, dopadů živelních pohrom na zásoby potravin, zemědělství, infrastrukturu a distribuci potravin. Cílem této práce je zkoumat význam potravinové bezpečnosti během živelních pohrom s akcentem na bezpečnost potravin při povodni, a analyzovat vliv těchto událostí na potravinový systém a lidskou populaci. Výsledky práce mají přispět k lepšímu porozumění významu potravinové bezpečnosti během živelních pohrom a vytvořit základ pro přípravu, prevenci a zvládnání těchto událostí. Získané poznatky budou mít praktický přínos pro tvorbu politiky, strategie a opatření vedoucích k udržitelné potravinové bezpečnosti v době, kdy je svět stále více vystaven rizikům spojeným se změnami klimatu a dalšími faktory.

Klíčová slova: bezpečnost, infrastruktura, potraviny, povodně, riziko, živelní pohroma

ABSTRACT

The bachelor's thesis focuses on the importance of food security during natural disasters, with an emphasis on food security during a flood. The text focuses on the analysis of factors affecting food security, the impact of natural disasters on food supplies, agriculture, infrastructure and food distribution. The aim of this thesis is to examine the importance of food security during natural disasters with an emphasis on food security during a flood, and to analyze the impact of these events on the food system and human population. The results of the work should contribute to a better understanding of the importance of food security during natural disasters and create a basis for the preparation, prevention and management of these events. The knowledge gained will have a practical contribution to the creation of policy, strategies and measures leading to sustainable food security at a time when the world is increasingly exposed to risks associated with climate change and other factors.

Keywords: security, infrastructure, food, floods, risk, natural disaster

Zde je místo pro případné poděkování, popř. motto, úryvky knih atp.

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

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 POTRAVINOVÁ BEZPEČNOST	10
1.1 PRÁVNÍ RÁMEC.....	10
1.2 ZÁKLADNÍ POJMY.....	13
1.3 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ POTRAVINOVOU BEZPEČNOST.....	18
1.4 HISTORICKÉ PŘÍKLADY ŽIVELNÍCH POHROM.....	21
II PRAKTICKÁ ČÁST	27
2 POTRAVINOVÁ BEZPEČNOST V PŘÍPADĚ KONKRÉTNÍ ŽIVELNÍ POHROMY V ČESKÉ REPUBLICĚ	28
2.1 POTRAVINOVÁ BEZPEČNOST PŘI POVODNI.....	28
2.2 DOSTUPNOST POTRAVIN PŘI POVODNI.....	29
2.3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ZVLÁDÁNÍ POTRAVINOVÉ BEZPEČNOSTI BĚHEM ŽIVELNÍCH POHROM.....	32
3 ANALYTICKO-EMPIRICKÁ ČÁST	35
3.1 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ-METODIKA.....	35
3.2 SWOT ANALÝZA.....	39
4 NÁVRHOVÁ ČÁST	43
4.1 NÁVRHY NA PŘÍPADNÉ ZMĚNY A OPATŘENÍ.....	43
ZÁVĚR	45
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	47
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	51
SEZNAM TABULEK	52

ÚVOD

Živelní pohromy, jako jsou povodně, sucha, hurikány a zemětřesení, mají značný dopad na lidské životy, společnost a životní prostředí (Kukal, Pošmourný, 2005). Jedním z nejvýznamnějších rizik, které živelní pohromy způsobují, je ztráta potravinové bezpečnosti. Bezpečnost potravin je základní pilíř lidského života, a když je postižena živelní pohromou, má to vážné důsledky pro postižené oblasti a jejich obyvatelstvo (Misiou, Koutsoumanis, 2022).

Potravinová bezpečnost zahrnuje dostatečný přístup k potravinám, které jsou nutričně vyvážené, zdravé a bezpečné. Během živelních pohrom však dochází k narušení potravinového systému a zásobovacích řetězců, což výrazně ovlivňuje dostupnost, kvalitu a stabilitu potravin (Hoering, 2014).

Hlavním cílem této práce je zkoumat význam potravinové bezpečnosti během živelních pohrom s akcentem na bezpečnost potravin při povodni, a analyzovat vliv těchto událostí na potravinový systém a lidskou populaci. Důkladné porozumění tomuto tématu je klíčové pro zlepšení připravenosti, prevence a reakce na živelní pohromy, a tím zajištění potravinové bezpečnosti ve světě, který je stále více vystaven rizikům spojeným se změnami klimatu a dalšími faktory. Předložený text rovněž na základě analyzovaných dat poskytne návrhy na konkrétní změny a opatření, vedoucí ke zlepšení zvládnutí potravinové bezpečnosti během živelních pohrom v České republice. Dílčí cíle bakalářské práce spočívají ve zpracování teoretických poznatků z dostupných odborných zdrojů a následném vypracování analýzy dat současného stavu z hlediska zvládnutí potravinové bezpečnosti během živelních pohrom. Metody použité v bakalářské práci jsou v teoretické části parafrázování, pozorování a v praktické části analýza a komparace.

Práce bude zahrnovat analýzu současných výzkumů, případových studií a statistik, které poskytují důležité informace a důkazy o významu potravinové bezpečnosti během živelních pohrom. Závěry a doporučení získané z této analýzy budou sloužit jako základ pro navrhování lepších strategií a opatření v oblasti řízení rizik a zajištění potravinové bezpečnosti při živelních katastrofách.

Předpokládá se, že tato práce přispěje k lepšímu porozumění významu potravinové bezpečnosti během živelních pohrom a poskytne cenný příspěvek k rozvoji politik a opatření v této oblasti.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POTRAVINOVÁ BEZPEČNOST

V rámci této kapitoly budou nejprve představeny základní pilíře z oblasti potravinové bezpečnosti. V první řadě bude definován právní rámec pro podmínky České republiky, opomenuta nezůstane však ani související legislativa platící v Evropské Unii. Následně budou představeny základní pojmy, které se váží k tématu potravinové bezpečnosti, a jejichž objasnění je pro správné pochopení předloženého textu stěžejní. Následně se text zaměří na jednotlivé faktory ovlivňující potravinovou bezpečnost, a uvede i konkrétní příklady živelních pohrom z historického hlediska.

1.1 Právní rámec

V České republice je právní rámec vztahující se k potravinové bezpečnosti definován několika zákony a nařízeními. Níže je prezentován přehled některých klíčových právních předpisů:

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích: Tento zákon stanovuje základní pravidla týkající se potravinářského zdraví, potravinového řetězce, označování a kontroly potravin a zásad obchodování s potravinami. Tento zákon je jedním z klíčových právních předpisů v České republice, který upravuje oblast potravinové bezpečnosti a kontroly potravin. Má několik důležitých oblastí a principů, které chrání zdraví spotřebitelů a zajišťují kvalitu potravin. Mezi nejdůležitější prvky podstatné pro tuto práci řadíme například:

1. Definice pojmu "potravina": Zákon definuje potravinu jako jakýkoli výrobek určený pro lidskou spotřebu, včetně potravinářských surovin a nápojů.
2. Základní požadavky na potraviny: Potraviny musí být vhodné ke konzumaci a nesmí ohrožovat zdraví spotřebitelů, musí splňovat požadavky týkající se hygieny, složení, označování a šetrného zpracování.
3. Odpovědnost a povinnosti výrobců a distributorů: v tomto zákoně je definováno, že výrobci a distributoři potravin jsou odpovědní za bezpečnost a kvalitu potravin. Mají povinnost stanovit a dodržovat příslušné hygienické normy a postupy. Dále mají povinnost označovat potraviny správně, zajišťovat jejich dodávku a informovat spotřebitele o možných rizicích.
4. Kontrola potravin: Zákon upravuje pravidla pro kontrolu potravin, kterou provádí Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI) a další potravinářské orgány.

Kontroly mají za cíl zajišťovat dodržování hygienických standardů, bezpečnost a kvalitu potravin.

5. Postihy za nedodržování zákona: Zákon stanovuje sankce a postihy pro ty, kteří porušují potravinové předpisy. Mohou to být například pokuty, odebrání povolení k výrobě nebo distribuci potravin nebo žaloba (Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích).

Nařízení Evropského parlamentu a Evropské Rady č. 178/2002: Toto nařízení se týká všeobecných zásad potravinového práva, včetně zásady ochrany zdraví spotřebitelů a podpory podnikatelské činnosti v potravinářském sektoru. Jedná se o klíčový právní předpis Evropské unie, který stanovuje obecné principy a požadavky týkající se potravinového práva, a vytváří rámec pro ochranu spotřebitelů v oblasti potravinové bezpečnosti (Nařízení Evropského parlamentu a Evropské Rady č. 178/2002).

Toto nařízení se zaměřuje na zajištění bezpečnosti potravin, od zemědělské produkce až po spotřebu. Zde je podrobnější popis jeho některých částí důležitých pro tuto bakalářskou práci:

1. Obecné principy: Nařízení stanoví obecné principy potravinového práva, včetně principu prevence, který stanovuje základní povinnost zajistit, aby potraviny byly bezpečné pro spotřebitele. Dále upravuje princip transparentnosti, princip odpovědnosti v potravinovém řetězci a princip vědeckého hodnocení.
2. Postup hodnocení rizik: Nařízení stanoví postup hodnocení rizik spojených s potravinami. Vědecké hodnocení provádí Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA). Tento postup zahrnuje sběr a analýzu dat, hodnocení rizik a stanovení opatření pro minimalizaci rizik.
3. Sledování a krizová opatření: Nařízení vyžaduje zřízení národních systémů pro sledování potravinové bezpečnosti a rychlou výměnu informací mezi členskými státy. Dále upravuje opatření přijímaná v případě vzniku krize nebo nebezpečí pro zdraví spotřebitelů.
4. Zodpovědnost subjektů v potravinovém řetězci: Nařízení stanovuje povinnosti podniků v potravinovém řetězci, včetně výrobců, distributorů a dovozců, co se týče sledovatelnosti výrobků, označování a oznamování nepřípustných potravin.
5. Spolupráce mezi členskými státy: Nařízení zajišťuje spolupráci mezi členskými státy EU v oblasti potravinové bezpečnosti. Zahrnuje vzájemnou výměnu informací, koordinaci opatření pro minimalizaci rizik a společné hodnocení rizik.

6. Postihy a sankce: Nařízení stanoví postupy pro uplatňování sankcí v případě porušení potravinového práva. Členské státy jsou povinny zavést účinné, proporcionální a odstrašující sankce za porušení předpisů (Nařízení Evropského parlamentu a Evropské Rady č. 178/2002).

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 230/2014 Sb., kterou se provádějí některá nařízení Evropské unie o zdraví zvířat, veterinárním lékařství a zdravotní nezávadnosti potravin: Tato vyhláška obsahuje podrobná pravidla týkající se hygienických podmínek, kontroly zdraví zvířat, veterinárních lékařských postupů a dalších aspektů potravinové bezpečnosti. Jedná se o komplexní právní předpis, který upravuje různé aspekty v těchto oblastech, s důrazem na ochranu veřejného zdraví a zajištění vysoké úrovně bezpečnosti potravin. Tento předpis obsahuje konkrétní pravidla a technické požadavky týkající se chovu zvířat, zdravotní péče, léčiv pro zvířata, hygieny a bezpečnosti potravin živočišného původu. Obsahuje také požadavky na provádění veterinárních kontrol, oznamování nálezů a epidemiologických stavů, zdravotní certifikace a označování potravin živočišného původu. Cílem této vyhlášky je zajistit, že zvířata jsou správně ošetřována, chována a krmena, aby se minimalizovalo riziko šíření nemocí, a zajišťovala se zdravotní nezávadnost potravin živočišného původu. Vyhláška také stanovuje postupy a zodpovědnosti pro podnikatele v oblasti chovu zvířat, veterinární péče, potravinářského průmyslu a dalších souvisejících odvětví. Tímto předpisem se implementují nařízení Evropské unie, která mají přímou účinnost v členských státech EU. Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 230/2014 Sb. přesně specifikuje podrobnosti a postupy, které mají být dodržovány v rámci těchto nařízení, a zajišťuje tak jejich plné provedení v kontextu českého právního systému (Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 230/2014 Sb.).

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 355/2007 Sb., o hygienických požadavcích na potraviny a krmiva: Tato vyhláška stanovuje specifická hygienická pravidla pro výrobu, skladování, přepravu a prodej potravin. Stanovuje hygienické požadavky na potraviny a krmiva. Jejím cílem je zajistit, že potraviny a krmiva, která jsou uvedena na trh nebo distribuována v České republice, jsou bezpečná a zdravotně nezávadná pro spotřebitele. Vyhláška vyžaduje, aby všechny subjekty, které se podílejí na výrobě, zpracování, skladování, přepravě a distribuci potravin a krmiv, dodržovaly určené hygienické normy. Obsahuje přesné požadavky na provozovny, manipulaci s potravinami, čištění a dezinfekci, osobní hygienu pracovníků, správné skladování, označování a prezentaci potravin a krmiv.

Tato vyhláška je v souladu s příslušnými směnicemi Evropské unie a implementuje jejich požadavky do českého právního systému. Zároveň se vyhláška stále upravuje a přizpůsobuje novým legislativním požadavkům v rámci ochrany veřejného zdraví (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 355/2007 Sb., o hygienických požadavcích na potraviny a krmiva).

Cílem této vyhlášky je zajištění vysoké úrovně hygienických standardů při výrobě, manipulaci a distribuci potravin a krmiv, aby se minimalizovalo riziko kontaminace, šíření chorob a jiných zdravotních rizik. Vyhláška také přispívá k ochraně spotřebitelů a k zajištění jejich důvěry v potraviny a krmiva na trhu (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 355/2007 Sb., o hygienických požadavcích na potraviny a krmiva).

Ve vyhlášce jsou mimo jiné také konkrétně definovány požadavky na provozovny, technologické procesy, šetrnost ve využívání chemických látek, zajištění hygienického vzdělávání zaměstnanců, kontroly a hodnocení potravin a krmiv a další relevantní aspekty související s hygienou potravin a krmiv (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 355/2007 Sb., o hygienických požadavcích na potraviny a krmiva).

Tyto a další předpisy společně tvoří právní rámec pro zajištění potravinové bezpečnosti v České republice.

1.2 Základní pojmy

V oblasti bezpečnosti potravin při živelních katastrofách se vyskytují některé základní pojmy, které jsou důležité pro správné porozumění této problematice. Pro účely této práce byly zvoleny následující pojmy, jejichž význam bude přesněji definován:

Bezpečnost potravin: Lze zjednodušeně označit za zajištění skutečnosti, že potraviny jsou bezpečné pro konzumaci a nepředstavují nebezpečí pro lidské zdraví.

Detailněji definovaný pojem bezpečnost potravin se může vztahovat na opatření a procesy, které jsou zaměřené na minimalizaci rizika ohrožení lidského zdraví spojeného s konzumací potravin. Zahrnuje širokou škálu aspektů, včetně hygieny, kontaminace, výrobních postupů, manipulace, skladování a distribuce potravin.

Dle Cajthamla et. al je bezpečnost potravin zajištěním, že potraviny jsou vhodné pro lidskou konzumaci a nezpůsobují nebezpečí pro zdraví. (Cajthaml et. al, 2022).

K tématu rovněž autorky Zapletalová a Kirchner (2016) uvádějí: "*Bezpečnost potravin zahrnuje veškerá preventivní opatření, jako je monitorování, kontrola a regulace procesů v rámci potravinového řetězce, které mají za cíl minimalizovat riziko kontaminace a zabezpečit, aby potraviny byly bezpečné pro spotřebitele.*" (Zapletalová, Kirchner, 2016).

Dle autorky Oulehlové (2015) je *"bezpečnost potravin důležitým zájmem každého spotřebitele. Zahrnuje ochranu před biologickými, chemickými a fyzikálními riziky, která mohou být spojena s konzumací potravin"* (Oulehlová, 2015).

Živelní katastrofa: Přírodní událost nebo jiný nekontrolovaný jev, který způsobuje hromadné škody, ztráty na životech a poškození majetku. Živelní katastrofa je událost způsobená přírodními jevy, které mají škodlivý dopad na lidské společenství a prostředí (Oulehlová, 2015).

Dle organizace United Nations office for disaster risk reduction (2009) je živelní katastrofa *"událost nebo situace v důsledku přírodního jevu, který překračuje přirozené kapacity společnosti, a který má za následek humanitární krizi"*. Tyto katastrofy mohou zahrnovat zemětřesení, povodně, hurikány, sucha, požáry a další události, které mohou způsobit ztráty na životech, zranění, materiální škody a sociální, ekonomické a environmentální dopady.

Například autor Říha (2011) je definuje následovně: *"Živelní katastrofy jsou přirozenými jevy, které mohou způsobit negativní dopad na lidské společenství a životní prostředí, včetně materiálních škod, ztrát na životech a narušení životních podmínek."*

Pro účely naší práce vybíráme k bližší definici pouze některé z živelních katastrof, které patří mezi nejčastější. Živelní katastrofy jsou různorodé a mohou se lišit v závislosti na přírodním jevu, kterým jsou způsobeny. Konkrétně budeme hovořit o:

Zemětřesení: Zemětřesení je otřes nebo vibrace zemské kůry způsobená uvolněním energie ve formě seismických vln v důsledku pohybu zemských desek (Dinwiddie at al, 2012).

Povodně: Povodně jsou extrémní povrchové vodní události, které způsobují zvýšení hladiny vody vodního toku, jezera nebo moře a zaplavují okolní oblasti (Just, 2005).

Vzhledem k tomu, že je tato práce zaměřena právě na problematiku potravinové bezpečnosti v České republice při povodni, bude se text níže povodněmi zabývat detailněji, a popíše nyní jejich druhy. Existuje několik druhů povodní, které se liší svými příčinami a charakteristikami. Některé z hlavních druhů povodní zahrnují dle Milly (2002):

1. **Zvláštní povodeň:** Tento druh povodní je nejčastější a je způsoben haváriemi na vodních dílech. Typ 1 zvláštní povodně vzniká při protržení hráze na vodním díle. Vedle toho typ 2 vzniká při poruše hradicí konstrukce bezpečnostních nebo výpustních zařízení vodního díla. Poslední, třetí typ povodně vzniká při mimořádném vypouštění vody z vodního díla, pokud je ohrožena jeho bezpečnost.

2. **Říční povodeň:** Se dělí na povodně způsobené táním sněhu a na ledové povodně. Povodně způsobené táním sněhu vznikají zvednutím hladiny vodního toku bez výrazného zvýšení průtoku vody v korytě, a to zejména v jarním období. Tento druh povodně je spojen s vydatnými srážkami. Vedle toho ledové povodně povětšinou vyvolají krátkou povodňovou vlnu a vznikají tání ledu v zimním období, kdy dochází k akumulaci pohybujících se ledovcových ker, které tvoří bariéru a dochází ke zmenšení průtočnosti koryta.
3. **Dešťová povodeň:** Se dělí na přívalové povodně a povodně z trvalých srážek. Přívalové povodně vznikají při krátkodobých intenzivních srážkách, jsou doprovázeny bouřkami a jsou specifické pro letní měsíce. Povodně z trvalých srážek pak vznikají při dlouhodobých intenzivních srážkách.

Tyto druhy povodní se mohou vyskytovat v různých kombinacích a jejich dopady mohou být velmi rozsáhlé. Je důležité disponovat moderními systémy varování a preventivní opatřeními, za účelem minimalizace škody na majetku a prevenci ztrát na životech (Milly 2002).

Hurikány: Hurikán je tropická cyklóna charakterizovaná rotačními větry o rychlosti více než 119 km/h, obvykle spojená s intenzivními srážkami a silnými bouřemi (Dinwiddie at al, 2012).

Sucha: Suchem se označuje delší časové období s absencí srážek, které vede k nedostatku vody v půdě a vodních zdrojích. Jsou to meteorologicky, hydrologicky a agrometeorologicky extrémní jevy, které mohou mít vážné dopady na životní prostředí, hospodářství a lidské životy (Mousavi, 2011).

Požáry: Požáry jsou rychle se šířící ohnivé události, které mají ničivé dopady na životní prostředí a infrastrukturu (Kučera, 2012).

Tornáda: Tornádo je intenzivní a rotující vzduchový vír, který se tvoří ve spojení s bouřkovými systémy. Tornáda jsou obecně charakterizována svou trubicovitou nebo kuželovitou strukturou, která sahá od mraků až k zemi. Jejich velikost se může pohybovat od desítek do stovek metrů, a jsou klasifikována dle své intenzity podle Fujitovy stupnice (Dinwiddie at al, 2012).

Tsunami: Tsunami je série velkých oceánských vln způsobených podmořským zemětřesením, sopečnou erupcí nebo zemským sesuvem, které mohou způsobit rozsáhlé přílivové vlny na pobřežních oblastech (Dinwiddie at al, 2012).

Laviny: Lavina je prudký pohyb sněhu, ledových krystalů a hornin po svahu, který může ohrozit a zasypat své okolí (Mašek, 2011).

Krizový management: Proces plánování, organizování, koordinace a řízení v reakci na krizovou situaci, jako je živelní katastrofa, s cílem minimalizovat škody a chránit životy a majetek (Zuzák, 2022).

Krizový management je multidisciplinární přístup pro identifikaci, prevenci, řízení a zvládání krizových situací a událostí, které ohrožují společenskou stabilitu, bezpečnost a dobré fungování jednotlivců, organizací a společnosti jako celku. Zahrnuje koordinované opatření a strategie pro minimalizaci rizika, dobrou přípravu na krizové události, včasnou reakci na tyto události, efektivní řízení krize během trvání události a obnovení normálního stavu po ukončení krize (Zuzák, 2022).

Dle Společnosti pro krizový management je tento definován jako systematický a koordinovaný přístup k identifikaci, analýze, prevenci, reakci a obnově po krizi, který minimalizuje negativní dopady na lidi, prostředí, ekonomiku a pověst organizace (Dušková, 2016).

Dle autora Štorka (2015) pak krizový management zahrnuje monitorování, analýzu a řízení rizik, a také plánování, organizování a koordinaci opatření k minimalizaci dopadů krizových událostí na společnost.

Nouzové zásahy: Opatření přijatá v rámci krizového managementu za účelem minimalizace dopadu živelní katastrofy na potraviny a jejich distribuci. To může zahrnovat evakuaci, rozdělování nouzového jídla nebo organizaci speciálních opatření pro zachování bezpečnosti potravin. Nouzové zásahy se vztahují na okamžitá a neodkladná opatření, která jsou přijata v situaci ohrožení nebo krizové události. Tato opatření mají za cíl minimalizovat riziko a škody a chránit zdraví, bezpečnost a životy jedinců, majetek a veřejnou infrastrukturu (Dušková, 2016).

S touto definicí v podstatě souzní i Mikušová a Papalová (2014), dle kterých nouzové zásahy představují různá preventivní, intervenční a obnovená opatření, která jsou přijata v rámci krizových situací nebo událostí s cílem minimalizovat negativní vlivy a zachovat bezpečí a stabilitu.

Kontaminace potravin:

Kontaminace potravin je proces, kdy do potravin vstupuje nežádoucí materiál, jakéhokoli původu, který může ohrozit jejich bezpečnost, kvalitu a zdravotní nezávadnost. Tento materiál může být přítomen v potravinách přirozeně, v důsledku nedbalosti při zpracování a manipulaci s potravinami, nebo v důsledku vnějšího kontaminujícího zdroje (Dušková, 2016).

Kontaminace potravin se vztahuje na situaci, kdy do potravin vstupuje cizí materiál, chemická látka nebo mikroorganismus, který může způsobit nepříjemné nebo škodlivé efekty na zdraví spotřebitelů (Manning, 2005).

Kontaminace potravin může mít vážné důsledky, proto je důležité udržovat vysoké standardy hygieny a provádět pravidelné kontroly prováděné příslušnými orgány ve prospěch bezpečnosti a kvality potravin pro spotřebitele (Minamiguchi, 2008).

Životnost potravin: Schopnost zachovat kvalitu a bezpečnost potravin po dobu určitého období, zejména při situacích živelních katastrof, kdy mohou být poškozeny dopravní a skladovací infrastruktury. Životnost potravin se odvíjí od doby, po kterou je potravina stále vhodná k jídlu a splňuje stanovené hygienické a organoleptické normy. Je to doba, během níž jsou potraviny stále konzumní a nepředstavují riziko pro zdraví spotřebitelů. Životnost potravin závisí na několika faktorech, jako je specifický typ potraviny, skladovací podmínky a případné dodatečné balení (Janotová, 2014).

Autor Kadlec (2013) definuje životnost potravin jako dobu, po kterou lze potraviny skladovat, a přesto zachovat jejich bezpečnost, kvalitu a žádoucí organoleptické vlastnosti. Podle něj je životnost potravin klíčovým aspektem pro potravinářský průmysl, jelikož ovlivňuje jejich trvanlivost, bezpečnost a organoleptické vlastnosti. Aby byla zajištěna co nejdelší životnost potravin, je nezbytné dodržovat specifické skladovací a manipulační podmínky, jako je teplota, vlhkost a čistota prostoru.

Humanitární pomoc: Humanitární pomoc je forma pomoci poskytovaná lidem v nouzi, kteří se ocitli v důsledku přírodních katastrof, ozbrojených konfliktů nebo jiných mimořádných událostí. Cílem humanitární pomoci je především zajištění základních potřeb postižených, jako je strava, voda, zdravotní péče a ochrana. Humanitární pomoc může být poskytována různými organizacemi, jako jsou mezinárodní nevládní organizace, vládní agentury, místní neziskové organizace a dobrovolníci (Smetana, 2013).

Dle Organizace spojených národů je humanitární pomoc poskytována pro záchranu života, ochranu lidské důstojnosti a zlepšení podmínek přežití lidí postižených humanitární krizí. Jejím cílem je poskytnout naléhavou pomoc a ochranu lidem postiženým přírodními katastrofami nebo konflikty, aby mohli získat nezbytné zdroje pro přežití a obnovit svou životaschopnost (Zwede, 2023).

Uvedené pojmy jsou jen základem pro porozumění bezpečnosti potravin v kontextu živelních katastrof a existuje rovněž řada dalších pojmů, které se v této oblasti vyskytují v závislosti na dané situaci a specifických podmínkách konkrétní živelní katastrofy. Nyní se text této bakalářské práce zaměří na konkrétní faktory, které mají vliv na potravinovou bezpečnost.

1.3 Faktory ovlivňující potravinovou bezpečnost

Faktory ovlivňující potravinovou bezpečnost lze zjednodušeně řečeno označit jako různé aspekty, které mohou mít vliv na bezpečnost potravin. Mezi tyto faktory lze zařadit:

Zeměpisné podmínky a přírodní prostředí: Přírodní jevy, jako jsou extrémní počasí, sucha, povodně, zemětřesení a ostatní živelní katastrofy, mohou způsobit vážné poruchy v potravinovém systému a negativní dopad na potravinovou bezpečnost. Například povodně mohou způsobit kontaminaci potravin nečistotami z povrchu a extrémní sucha mohou vést k nedostatečné úrodě plodin (Premanandh, 2011).

Zeměpisné podmínky a přírodní prostředí hrají v této problematice zásadní roli. Geografické a klimatické podmínky, topografie, typ a složení půdy, dostupnost vody a další faktory mají významný dopad na zemědělskou produkci a přístup k potravinám. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) a Organizace OSN pro výživu a zemědělství (FAO) jsou zeměpisné podmínky a přírodní prostředí faktory, které nejvíce ovlivňují potravinovou

bezpečnost, jelikož mohou mít negativní dopad na výběr, dostupnost a kvalitu potravinových zdrojů (WHO, online, 2023).

Podle Kadlece et al. (2013), zeměpisné podmínky, jako je podnebí, srážky, teplota, nadmořská výška a rozložení kontinentů, hrají důležitou roli v určování možností pěstování plodin a dostupnosti potravinových zdrojů.

Zemědělské praktiky: Způsob, jakým jsou pěstovány plodiny a chována zvířata, může rovněž významným způsobem ovlivnit potravinovou bezpečnost. Používání pesticidů, herbicidů a umělých hnojiv může mít negativní dopad na zdraví lidí a kontaminaci potravin. Správné zemědělské postupy, jako je organické zemědělství a udržitelné chování zvířat, mohou přispět k vyšší úrovni potravinové bezpečnosti (Häni, 2023).

I dle dalších autorů mají zemědělské praktiky značný vliv na potravinovou bezpečnost, protože ovlivňují produkci, kvalitu a dostupnost potravin. Podle Redlichové et al. (2014), mají zemědělské praktiky, včetně pěstování plodin a chovu zvířat, významný vliv na produkci potravin, udržitelnost přírodních zdrojů a celkově na životní prostředí.

Rovněž dle přehledového článku Sassona (2012), který se zabývá vlivem zemědělských praktik na potravinovou bezpečnost v subsaharské Africe, a poskytuje přehled o udržitelných zemědělských praktikách pro potravinovou bezpečnost, jsou zemědělství bez používání nebezpečných chemikálií a pesticidů, stejně jako udržitelný chov zvířat tou správnou cestou do budoucna.

Řízení potravinového řetězce: Bezpečnost potravin je také silně ovlivněna procesem výroby, zpracování, skladování, distribuce a prodeje potravin. Zahrnuje různé procesy, postupy a aktivity, které slouží k správnému sledování, kontrole a zajištění jakosti a bezpečnosti potravin v rámci komplexního dodavatelského řetězce. Nedostatečné hygienické praktiky, nedostatečná regulace a dohled nad tímto řetězcem mohou vést k riziku kontaminace a šíření chorob. Efektivní management potravinového řetězce je základem pro zajištění bezpečnosti potravin (WHO, online, 2023).

Existuje několik faktorů, které ovlivňují řízení potravinového řetězce a tím i potravinovou bezpečnost:

1. Dodavatelský řetězec: Potravinový řetězec zahrnuje různé aktéry, od zemědělců a výrobců až po maloobchodníky a distributorů. Efektivní a spolehlivé dodavatelské řetězce představují základ zabezpečení bezpečnosti a kvality potravin.
2. Řízení rizik: Řízení rizik je důležitou součástí řízení potravinového řetězce. Odhadování, posuzování a minimalizace rizik spojených s výrobou, zpracováním a distribucí potravin je nezbytné pro zachování potravinové bezpečnosti (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002).
3. Dodržování právních předpisů: Správné dodržování právních předpisů v oblasti potravinové bezpečnosti je nezbytné pro zabezpečení kvality a bezpečnosti potravin. Tato pravidla se liší podle jednotlivých zemí a regionů, a zahrnují například hygienické požadavky, bezpečnost práce, sledovatelnost potravin a jejich označování.
4. Kvalita a standardy: Zavedení a dodržování standardů kvality je důležité pro účely zajištění bezpečnosti potravin a jejich kvality. Mezinárodní organizace, jako je například Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO), vypracovávají standardy pro různé aspekty potravinářského průmyslu.
5. Technologie a inovace: Moderní technologie a inovace hrají klíčovou roli při zajištění bezpečnosti potravin a optimalizaci potravinového řetězce. Automatické systémy sledování a kontroly, senzory, zpracování dat a další technologie pomáhají zachovat bezpečnost a sledovatelnost potravin.
6. Spolupráce a komunikace: Efektivní spolupráce a komunikace mezi všemi články dodavatelského řetězce i s legislativními a regulačními orgány je zásadní pro úspěšné řízení potravinového řetězce a zajištění potravinové bezpečnosti (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002).

Nyní, když byly představeny vybrané faktory ovlivňující potravinovou bezpečnost v podmínkách České republiky, ale i ve světě, se bude meritum práce zaměřovat na konkrétní historické příklady živelních pohrom, a to jak těch světových, tak i těch, které v posledních desetiletích postihly území České republiky.

1.4 Historické příklady živelních pohrom

V rámci této podkapitoly budou nejprve představeny některé největší světové živelní pohromy posledních desetiletí, které se nesmazatelně zapsaly do historie lidstva. Konkrétně bylo vybráno zemětřesení a tsunami v Indickém oceánu v roce 2004, které je označováno za jednu z největších přírodních katastrof v moderní historii, při které zahynulo více než 230 000 lidí. Dále budeme hovořit o hurikánu Katrina v roce 2005 v USA, který patří mezi nejsilnější a nejdestruktivnější hurikány zaznamenané v Atlantickém oceánu. Zabývat se tato podkapitola bude i zemětřesením v Japonsku v roce 2011, kdy toto katastrofické zemětřesení a následné tsunami způsobilo obrovské škody, včetně jaderné havárie ve fukushimské jaderné elektrárně, a v neposlední řadě budou popsány i lesní požáry v Austrálii v letech 2019-2020, které byly jednou z nejrozsáhlejších a nejdestruktivnějších živelních katastrof v historii země, zničily rozsáhlé plochy lesů a přírodního prostředí.

Hurikán Katrina

Hurikán Katrina v srpnu roku 2005 byl jedním z nejsilnějších a nejdestruktivnějších hurikánů v dějinách Atlantického oceánu. Zasáhl zejména pobřežní oblasti jihovýchodních Spojených států, především New Orleans, a způsobil obrovské škody a ztráty na životech. Nejvíce postiženou oblastí bylo město New Orleans a jeho okolí na pobřeží Mexického zálivu (Kates, 2006).

Hurikán Katrina se vyvinul na jihozápadě Baham v srpnu 2005 a postupoval směrem na Floridu. Poté, co zasáhl Floridu jako hurikán 1. kategorie, se nadále zesiloval a přesunul se nad teplé vody Mexického zálivu. Zde dosáhl svého vrcholu jako hurikán 5. kategorie. Dne 29. srpna 2005 udeřila Katrina na pobřeží Louisiany, nedaleko města New Orleans, s extrémně silnými větry a ničivou bouří. Největší katastrofou, kterou způsobil, byla průlom v ochranných hrázích kolem New Orleans, který zapříčinil velké povodně ve velké části města. Povodně a ničení infrastruktury zanechaly tisíce lidí bez domova a celé město bylo ochromeno. Přes 1 200 lidí přišlo o život a další tisíce byly evakuovány a přemístěny do dočasných útočišť v okolních oblastech. Mnoho domů a veřejných budov bylo zcela zničeno a obrovské škody utrpěly i silniční a elektrické sítě. Hurikán Katrina měl dlouhodobé dopady na město New Orleans a okolní oblasti, které se stále snaží zotavit se z této katastrofy. Tato událost také podnítila zlepšení systémů havarijní připravenosti a reakce na přírodní katastrofy ve Spojených státech (Kates, 2006).

Zemětřesení a tsunami v Indickém oceánu v roce 2004

Zemětřesení a tsunami v Indickém oceánu v roce 2004 bylo jednou z největších přírodních katastrof v moderní historii. Tato tragédie se odehrála 26. prosince 2004, kdy se zemětřesení o síle 9,1 stupňů Richterovy stupnice objevilo poblíž Sumatry v Indonésii. Tento silný otřes vyvolal ničivé tsunami, které postihlo pobřeží mnoha zemí v Indickém oceánu. Zemětřesení vytvořilo obrovské vertikální posouvání mořského dna, což způsobilo masivní přenos energie do hlubin oceánu. Tyto vlny se rychle šířily přes oceán až ke břehům několika zemí, včetně Indie, Srí Lanky, Thajska, Malajsie a dalších. Vlny zasáhly oblasti při pobřeží, ničily vše, co se jim postavilo do cesty. Důsledky této katastrofy byly obrovské. Přes 230 000 lidí přišlo o život, a miliony lidí ztratily domovy a majetky. Tsunami způsobilo obrovské materiální škody, včetně zničení domů, infrastruktury a přírodního prostředí. Lidé v postižených oblastech museli čelit jak fyzickým zraněním, tak i psychickému traumatu. Zemětřesení a tsunami v Indickém oceánu v roce 2004 byly jedním z nejtragičtějších přírodních katastrof v historii, které měly devastující dopad na mnoho zemí v regionu. *"To, co se stalo v roce 2004, je připomínkou síly přírody a zranitelnosti lidstva. Tato událost výrazně ovlivnila životy milionů lidí v Indickém oceánu a přinesla nám rozsáhlé poučení o prevenci a reakci na přírodní katastrofy."* (World Health Organization, online, 2015).

Zemětřesení a tsunami v Indickém oceánu v roce 2004 dále zdůraznilo důležitost rozvoje plánů na prevenci a rychlé reakce na přírodní katastrofy, aby bylo do budoucna možné minimalizovat ztráty na životech a majetku.

Zemětřesení v Japonsku v roce 2011

Zemětřesení a tsunami, které zasáhlo Japonsko v roce 2011, bylo jednou z největších a nejtragičtějších přírodních katastrof v nedávné historii. Události začaly v pátek 11. března v 14:46 hodin místního času. Zemětřesení mělo magnitudu 9,0, což je nejvyšší naměřená hodnota v Japonsku, a jedno z nejsilnějších zaznamenaných zemětřesení na světě. Jeho epicentrum se nacházelo ve východním pacifiku, přibližně 70 kilometrů od pobřeží japonské prefektury Mijagi. Trvání zemětřesení bylo přibližně 6 minut, což je mimořádně dlouhá doba (World Health Organization, online, 2012).

Zemětřesení vyvolalo obrovské pohyby zemské kůry, které způsobily otřesy a následně vyvolaly tsunami. Mořská vlna se postupně formovala a směřovala k východnímu pobřeží

Japonska. Když tsunami dorazilo na pobřeží, dosáhlo výšky až 40 metrů, a zasáhlo oblasti mnoha pobřežních měst (World Health Organization, online, 2012).

Následky těchto událostí byly obrovské. Tisíce lidí přišly o život, mnoho dalších bylo zraněno nebo ztraceno. Velká část měst a vesnic byla zničena vodou a pádem budov. Přístavy, továrny a infrastruktura byly vážně poškozeny, což způsobilo rozsáhlé materiální ztráty. Vedle toho byla jaderná elektrárna Fukushima Daiichi zasažena tsunami a došlo k několika jaderným haváriím (World Health Organization, online, 2012).

Intenzita humanitární krize po této katastrofě byla ohromující. Japonsko se mobilizovalo, aby poskytlo pomoc a podporu postiženým oblastem. Mezinárodní komunita reagovala poskytnutím humanitární pomoci a finanční podpory. Tato událost měla hluboký dopad na Japonsko a celý svět. Vedla k otřesům v energetickém odvětví, posílila povědomí o nutnosti připravenosti na přírodní katastrofy a způsobila trvalé změny v politice bezpečnosti a rozvoje (World Health Organization, online, 2012).

Lesní požáry v Austrálii v letech 2019-2020

Lesní požáry, které postihly Austrálii v letech 2019-2020, byly značně rozsáhlé a devastující. Počátek požárů se datuje ke konci roku 2019, avšak vrcholné období požárů přišlo v prvních měsících roku 2020. Tyto lesní požáry ve velké míře ovlivnily životy obyvatel, způsobily obrovské materiální škody na majetku, a způsobily také značnou ztrátu životů zvířat (CDP, online, 2020).

Požáry byly způsobeny kombinací sucha, vysokých teplot a silných větrů. Některé požáry byly způsobeny antropogenními činiteli, ale většina z nich byla způsobena přírodními faktory. Neobvyklá délka sucha a vysoké teploty vytvořily ideální podmínky pro rychlý rozvoj a šíření požárů po celém kontinentu. Rozsah požárů byl obrovský, zasahující některé z nejcennějších australských ekosystémů, včetně deštných pralesů, travnatých plání a mokřadů. Podle odhadů byly zasaženy desítky milionů hektarů půdy, a tisíce budov a obydlí bylo zničeno (CDP, online, 2020).

Lesní požáry měly také závažné dopady na životní prostředí. Bylo ztraceno obrovské množství vegetace, která sloužila jako domov pro mnoho vzácných australských druhů rostlin a živočichů. Tisíce zvířat zemřelo nebo bylo vystaveno ztrátě svého přirozeného prostředí (CDP, online, 2020).

Živelní pohromy v historii ČR:

V historii České republiky se vyskytlo několik živelních pohrom, které měly významný dopad na její území a obyvatelstvo. Mezi nejvýznamnější z nich lze v posledních dekadách zařadit například:

Povodně v roce 1997

V roce 1997 vznikly povodně na území České republiky, které způsobily značné záplavy a materiální škody. Tyto povodně byly jednou z nejhorších přírodních katastrof v historii České republiky. Událost se odehrála v červenci a srpnu, kdy dlouhotrvající deště způsobily prudký nárůst vodních toků a záplavy po celém území země. Povodně postihly široké oblasti, především východní a severní Čechy, Moravu a části Slezska. Nejvíce postižená byla severní a východní části republiky, kde voda zatopila domy, ulice, podniky a zemědělské plochy, způsobujíc rozsáhlou škodu a ztrátu majetku. Více než 50 lidí přišlo o život a tisíce lidí musely být evakuovány ze svých domovů. V oblastech postižených povodněmi byla přerušena dodávka elektřiny a vody, komunikace byla narušena, a infrastruktura byla vážně poškozena. Pomoc lidem postiženým povodněmi byla organizována prostřednictvím záchranných složek, dobrovolníků a organizací občanské pomoci. Po odeznění povodní byly spuštěny rozsáhlé opravy infrastruktury a obnovovací práce, aby se oblasti postižené katastrofou mohly zotavit. Byla vypracována řada nových opatření a strategií k minimalizaci rizika povodní a zlepšení připravenosti na takové situace v budoucnosti (Povodí Moravy, online, 2000).

Povodně v roce 2002

V červenci a srpnu 2002 postihly Českou republiku další rozsáhlé povodně, které způsobily materiální škody a ztráty na životech. Povodně zasáhly především Prahu a západní Čechy. Nejvíce postiženou oblastí byla Praha a západní Čechy, kde se nachází řada vodních toků, včetně Vltavy a Berounky. Hladiny obou řek byly extrémně vysoké a voda zaplavila velkou část jejich okolí. Některé části Prahy, jako například Karlín nebo ulice 9. května, byly zcela pod vodou. V mnoha dalších městech a obcích po celé zemi, včetně Českých Budějovic, Českého Krumlova, Hradce Králové a Litoměřic, záplavy rovněž udeřily. Důsledkem povodní byly obrovské materiální škody. Tisíce budov bylo zatopeno a poškozena byla rovněž infrastruktura, což celou situaci a krizovou pomoc značně komplikovalo. Došlo rovněž ke ztrátám na životech, kdy odhady hovořily o více než 20 obětech těchto povodní.

Tisíce lidí musely být evakuovány ze svých domovů, a přemístěny do dočasných ubytovacích zařízení. Povodně způsobily také velké hospodářské ztráty a ekonomický dopad byl citelný i dlouho poté (Město Praha, online, 2022).

Orkán Kyrill v roce 2007

V lednu 2007 se nad územím ČR přehnala bouře s extrémními větrnými podmínkami, která způsobila rozsáhlé škody na lesních porostech a infrastruktuře. Orkán Kyrill byl mohutná extratropická cyklóna, která postihla i Českou republiku, a to v lednu 2007. Tento orkán byl jedním z nejsilnějších a nejdestruktivnějších v historii.

Orkán Kyrill se formoval nad Atlantským oceánem a postupoval přes severní Evropu směrem na Česko. Na naše území dorazil 18. ledna 2007, se silou větrů dosahujících až 200 km/h. Tento extrémně silný vítr způsobil rozsáhlé škody a měl výrazný dopad na lidské životy a infrastrukturu. Vítr vyvracel sloupy elektrického vedení a komunikačních sítí, což vedlo k výpadkům dodávek elektřiny a komunikace. Přímé i nepřímé následky orkánu byly pociťovány dlouho po jeho skončení. Orkán Kyrill byl připomínkou důležitosti připravenosti na extrémní přírodní události a jejich náležitému zvládnutí (Lesy ČR, online, 2008).

Tornáda v roce 2018

V roce 2018 se v České republice vyskytlo několik tornád, která způsobila značné škody na různých místech země.

Tornádo na Jižní Moravě – Dne 25. června 2018 zasáhlo nejničivější tornádo v historii země několik obcí v oblasti jižní Moravy. Způsobilo rozsáhlé škody na infrastruktuře, budovách i v zemědělství. Silné větry a silné srážky provázející tornádo způsobily lokální povodně.

Tornádo v části středních Čech – Mezi 20. a 21. červencem 2018 se v části středních Čech vyskytlo tornádo, které postihlo převážně okres Kutná Hora. Tornádo poškodilo střechy domů, vyvrátilo stromy a zdemolovalo několik automobilů. Přívalové deště a silné větry způsobily také záplavy na některých místech.

Tornádo v Jižních Čechách – Dne 19. srpna 2018 se v části Jižních Čech vyskytlo tornádo, které postihlo například obec Horní Planá. Tornádo vyvrátilo stromy, poškodilo střechy

domů a způsobilo několik zranění. Silné větry a přívalové deště způsobily také lokální záplavy.

Tato tornáda způsobila škody na majetku, zranění a několik ztrát na lidských životech. Jsou jednoznačným důkazem o tom, že se přírodní podmínky v průběhu let mění, a počasí bude do budoucna stále méně předvídatelné. Je tedy velmi důležité, aby bylo obyvatelstvo na takto extrémní situace připraveno. Nedílnou součástí této připravenosti je pak zajištění bezpečnosti potravin při živelních katastrofách (Tornáda v ČR, online, 20218).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

2 POTRAVINOVÁ BEZPEČNOST V PŘÍPADĚ KONKRÉTNÍ ŽIVELNÍ POHROMY V ČESKÉ REPUBLICCE

V rámci této části bakalářské práce bude pozornost věnována problematice konkrétní živelní pohromy, a to povodně, na území České republiky. Nejprve bude probrána potravinová bezpečnost při povodni, následně se zaměříme na dostupnost potravin, v případě povodně na našem území, a poté bude analyzován současný stav a zvládnutí potravinové bezpečnosti během živelních pohrom. Závěr této kapitoly pak bude věnován návrhům na případné změny a opatření v této oblasti.

2.1 Potravinová bezpečnost při povodni

Podle dostupných informací je potravinová bezpečnost v rámci povodní v České republice sledována a řízena především několika klíčovými opatřeními. Jedním z hlavních aspektů je prevence a připravenost na případné povodňové události. Česká republika má vytvořený Povodňový plán, který uvádí opatření pro minimalizaci dopadů povodní a ochranu obyvatelstva, včetně zabezpečení dostatečných zásob potravin a vody. Tato opatření zahrnují například monitorování povodňových rizik, zlepšení infrastruktury pro včasnou výstrahu a evakuaci, a koordinaci mezi různými institucemi a složkami veřejné správy (Ministerstvo životního prostředí, online, 2024).

Povodňový plán České republiky je strategický dokument, který definuje opatření a postupy pro minimalizaci dopadů povodní a ochranu obyvatelstva. Jeho cílem je snížit riziko ztrát na životech, ochránit majetek a minimalizovat negativní dopady na životní prostředí (Ministerstvo životního prostředí, online, 2024).

Povodňový plán ČR byl vypracován ve spolupráci s ministerstvy, orgány veřejné správy a dalšími zainteresovanými subjekty. Definuje základní postupy pro předpovídání povodní, varování obyvatelstva, evakuaci a zajištění základních životních potřeb v době povodně. Jedním z klíčových aspektů povodňového plánu je analýza rizik, která umožňuje identifikovat oblasti s největší pravděpodobností povodňových událostí. Na základě této analýzy jsou pak definovány záchranné a preventivní opatření (Ministerstvo životního prostředí, online, 2024).

Povodňový plán ČR také stanoví postupy pro spolupráci se sousedními státy v případě vzniku hrozby povodně přesahující hranice České republiky. Důležitou součástí plánu je

také systém monitorování a hodnocení povodňových událostí, který umožňuje průběžné aktualizace a optimalizaci plánu (Ministerstvo životního prostředí, online, 2024).

Dalším důležitým aspektem je zvládnutí krizových situací v oblasti potravin a vody. V případě povodní může dojít ke kontaminaci zdrojů pitné vody a zničení potravinových skladů. Proto je důležité, aby byla poskytnuta dostatečná podpora lidem postiženým povodněmi, včetně zajištění pitné vody a potravin. Prostředí České republiky v rámci povodňových událostí je specifické, a závisí na konkrétních okolnostech každé povodně. Je důležité, aby byl průběh povodní monitorován a hodnocen, aby bylo možné přijímat adekvátní opatření pro minimalizaci rizik pro obyvatelstvo (Ministerstvo životního prostředí, online, 2024).

2.2 Dostupnost potravin při povodni

Při povodních může být dostupnost potravin ovlivněna různými faktory, jako je přerušení dopravy, poškození infrastruktury a ztráta skladovacích kapacit. Níže jsou prezentovány některé situace, které mohou nastat.

Krátkodobá nedostupnost potravin: Během povodní může být narušena doprava, což vede k přerušení dodávek potravin do postižených oblastí. To může vést ke krátkodobé nedostupnosti určitých potravin, zejména čerstvých surovin. Krátkodobá nedostupnost potravin se vyskytuje v situacích, kdy dočasně dochází k omezení nebo nedostatku některých potravinových produktů na trhu. Tyto situace mohou být způsobeny různými faktory, jako jsou přírodní katastrofy, ekonomické krize, politické nestability nebo narušení dodavatelských řetězců (FEBA, online, 2020).

Během krátkodobé nedostupnosti potravin může být omezený přístup k některým druhům potravin, zatímco jiné mohou být k dispozici v dostatečném množství. Typicky se jedná o sezónní produkty nebo produkty, které jsou často importovány, a závisí na stabilním zahraničním dodavateli. Důsledkem krátkodobé nedostupnosti potravin může být zvýšení cen potravinových produktů, omezené výběru potravinových možností a zvýšený tlak na domácí trhy a výrobce potravin (FEBA, online, 2020).

Snížení skladovací kapacity: Povodně mohou způsobit poškození skladovacích zařízení a infrastruktury, což může omezit prostor pro skladování potravin. To může mít za následek snížení skladovací kapacity, a v důsledku toho omezení dostupnosti potravin. Snížení

skladovací kapacity je situace, kdy není dostatek dostupného skladovacího prostoru pro uchování potravinových produktů.

Důvody vedoucí k omezení skladovací kapacity mohou být například: omezená kapacita skladových prostorech, nedostatek vhodné infrastruktury pro skladování, a nedostatek finančních prostředků na rozšíření nebo vylepšení skladovacích zařízení. Důsledky snížení skladovací kapacity mohou zahrnovat omezení možností uchovávání potravin, omezené zásoby potravin a problémy s logistikou a distribucí. To může v konečném důsledku vést k nedostatku potravin a zvýšení cen na trhu (Smetana, 2013).

Ztráta zemědělské produkce: Povodně mohou vést k zatopení zemědělských ploch a ztrátě sklizně. To může mít za následek nedostatek některých potravin, zejména pokud jsou postiženy oblasti s vysokou zemědělskou produkcí (Smetana, 2013).

Existuje několik faktorů, které přispívají k těmto ztrátám dle Smetany (2013):

Přímé poškození plodin: Povodně mohou zničit zemědělské plodiny zatopením polí, což způsobuje ztrátu úrody. Přeplněné řeky mohou také způsobit erozi půdy a odplavení plodin, což vede k jejich zničení.

Ztráta půdy: Povodně mohou vést k erozi půdy a zanesení sedimenty, což ovlivňuje její kvalitu a schopnost podporovat růst plodin. Ztráta půdy také omezuje možnosti následného zemědělství v postižených oblastech.

Ztráty v živočišné výrobě: Záplavy mohou mít negativní dopad na živočišnou výrobu, protože zanášejí pastviny a přístup k vodě pro zvířata je omezený.

Omezený přístup k zemědělským oblastem: Povodně mohou způsobit ztrátu přístupu k zemědělským oblastem kvůli poškozeným silnicím, mostům nebo zatopeným územím. To ztěžuje farmářům přístup k polím, a omezuje jejich schopnost provádět zemědělské aktivity.

Ztráta sklizně a skladování: Povodně mohou rovněž negativně ovlivnit sklizeň a skladování plodin. Zatopené pole nebo sklad může vést ke ztrátě sklizně a znehodnocení plodin.

Přechod na nouzové zásoby potravin: Při povodních mohou vzniknout situace, kdy je nutné se spoléhat na nouzové zásoby potravin, které jsou předem skladovány pro případy

nepředvídaných událostí. Tyto zásoby často obsahují konzervované potraviny a další dlouhodobě skladovatelné produkty. Přechod na nouzové zásoby potravin je opatření, které se uplatňuje v době krize, kdy je zásobování potravinami narušeno. Jedná se o systematické plánování a přípravu na situace, kdy je běžné zásobování narušeno a je třeba se spoléhat na uložené zásoby potravin (Dušková, 2016).

Následující body podrobněji popisují přechod na nouzové zásoby potravin dle Duškové (2016).

Plánování a monitorování zásob: Je důležité mít předem stanovený plán, který určuje, které potraviny budou součástí nouzových zásob a jaké množství je potřeba udržovat. Zásoby by měly být pravidelně monitorovány a aktualizovány.

Rotace zásob: Potraviny mají omezenou trvanlivost, proto je důležité provádět rotaci zásob. Starší potraviny by měly být spotřebovány nebo nahrazeny novými, aby se zajistila jejich čerstvost a kvalita.

Skladování: Potraviny by měly být skladovány v dobrých podmínkách, které zaručují jejich bezpečnost a zachování životaschopnosti. Správné teploty, suché a temné prostředí jsou důležité pro uchování potravin v optimálním stavu.

Diverzita zásob: Je vhodné mít různorodé potraviny ve svých nouzových zásobách, které poskytují různé živiny a zajišťují vyváženou stravu. Tím se zajišťuje i rezistence v případě nedostatku určitých potravin.

Informovanost a připravenost: Lidé by měli být informováni o tom, jak přejít na nouzové zásoby potravin a jak je používat. Připravenost na krizové situace a vědomosti o přijatelných alternativách jsou klíčové pro úspěšné zvládnutí nouzové situace.

Pomoc z humanitárních organizací: Při povodních zpravidla vstupují do akce různé humanitární organizace a agentury, které poskytují pomoc a podporu postiženým oblastem. Mohou zahrnovat distribuci potravin a další základních životních potřeb (Anthes, De Schutter, 2018).

2.3 Analýza současného stavu zvládnání potravinové bezpečnosti během živelních pohrom

V České republice existují různá opatření a systémy, které slouží k zajištění dostupnosti potravin, zejména v době krizových situací, včetně povodní. Některá opatření se zaměřují na zabezpečení dostupnosti potravin v zasažených oblastech, zatímco jiná se snaží minimalizovat dopady povodní na potravinový řetězec.

Níže jsou uvedena vybraná aktuálně fungující opatření v oblasti dostupnosti potravin v České republice:

System krizového řízení: Česká republika má vytvořený systém krizového řízení, který zahrnuje úřady, organizace a instituce odpovědné za zabezpečení dostupnosti potravin a dalších základních životních potřeb v době krizových situací, včetně povodní. Tyto subjekty spolupracují a koordinují své aktivity pro efektivní zásobování postižených oblastí potravinami (Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky, online, 2022).

Státní hmotné rezervy: Česká republika má systém státních hmotných rezerv, ve kterém jsou uchovávány strategické zásoby potravin a dalších důležitých zdrojů pro případ krizových situací, jako jsou povodně. Tyto zásoby slouží jako nouzový zdroj potravin pro zajištění dostupnosti v době krize (Ministerstvo zemědělství České republiky, 2015). Státní hmotné rezervy České republiky jsou systémem, který slouží k udržování strategických zásobovacích kapacit nezbytných pro zajištění životně důležitých komodit v případě krize nebo nouzové situace (SSHR ČR, online, 2022).

Nyní bude blíže představen přehled informací o státních hmotných rezervách v České republice, a jejich základních charakteristikách:

Cíl a funkce: Státní hmotné rezervy mají za cíl zajistit dostatečné zásoby potřebných komodit, jako jsou potraviny, paliva, léky a další životně důležité materiály. Jejich hlavní funkcí je poskytnout rychlou a efektivní odpověď na mimořádné události, které ohrožují běžné zásobování (SSHR ČR, online, 2022).

Správa: Státní hmotné rezervy jsou spravovány státní organizací, která je odpovědná za plánování, nákup a skladování potřebných zásob. V České republice je touto organizací Státní správa hmotných rezerv (SSHR ČR, online, 2022).

Zásobené komodity: Mezi typické komodity zásobované státními hmotnými rezervami patří potraviny, paliva, materiály pro zdravotnictví, léky a další základní materiály potřebné pro zajištění těch nejdůležitějších potřeb funkce společnosti (SSHR ČR, online, 2022).

Zákonný základ: Státní hmotné rezervy v České republice jsou zajištěny zákonem č. 269/1994 Sb., o zásobování některými statky (Zákon č. 269/1994 Sb., o zásobování některými statky).

Aktualizace a hodnocení: Státní hmotné rezervy jsou pravidelně aktualizovány a hodnoceny, aby se zajistila jejich relevance a dostatečná kapacita pro reakci na různé typy krizí a nouzových situací (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2022).

Systém varování a informování: V případě povodní a dalších krizových situací je k dispozici systém varování a informování veřejnosti. To zahrnuje komunikaci s obyvateli, informování o nebezpečí a poskytování pokynů týkajících se dostupnosti potravin a dalších základních životních potřeb (Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky, 2022).

Spolupráce s obchodními řetězci: Státní orgány spolupracují s obchodními řetězci a dalšími dodavateli potravin a zajišťují, aby byly postižené oblasti přiměřeně zásobovány potravinami. V případě povodní může dojít k navýšení zásob v postižených oblastech a přizpůsobení distribučních mechanismů pro efektivní zásobování (Ministerstvo zemědělství České republiky, 2022).

Obchodní řetězce mají rozsáhlou síť prodejen a logistické kapacity, které umožňují efektivní distribuci potravin. Spolupráce s nimi je nepostradatelná, protože pomáhají zajistit, že potraviny jsou dostupné spotřebitelům ve správném množství a kvalitě (Ministerstvo zemědělství České republiky, 2018). Obchodní řetězce často spolupracují s relevantními úřady a institucemi při výměně informací a spolupráci při krizovém řízení. To zahrnuje například předávání informací o rizicích, způsobech prevence a ochrany před narušením dodávek potravin v případě krizových událostí (Ministerstvo zemědělství České republiky, 2018).

Regionální plány připravenosti: Jednotlivé regiony v České republice mají vytvořené regionální plány připravenosti, které se zaměřují na rizikové situace včetně povodní. Tyto plány zahrnují opatření pro zajištění dostupnosti potravin a dalších základních životních potřeb v rámci daného regionu (Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky, 2022).

Regionální plány připravenosti jsou důležitým nástrojem při řízení a koordinaci krizových situací na regionální úrovni. Jedná se o dokumenty, které stanovují postupy a opatření pro případ nouzových situací nebo pohrom, které mohou ohrozit obyvatele, majetek a životní prostředí v daném regionu.

Regionální plány krizové připravenosti obecně zahrnují následující aspekty:

- *Identifikace rizik a hrozeb:* Regionální plány připravenosti se zaměřují na identifikaci možných rizik a hrozeb, které mohou postihnout daný region. To může zahrnovat přírodní katastrofy, jako jsou povodně, požáry nebo zemětřesení, ale také sociální krize, teroristické útoky nebo epidemie.
- *Organizace a koordinace reakce:* Plány připravenosti stanovují strukturu a organizaci reakce na krizové situace. To zahrnuje jmenování odpovědných osob a týmů, rozdělení rolí a povinností, a koordinaci s ostatními zainteresovanými subjekty, včetně orgánů veřejného zdravotnictví, bezpečnostních složek, záchranných a humanitárních organizací.
- *Komunikace a varování veřejnosti:* Plány připravenosti obsahují také opatření pro informování veřejnosti o potenciálních hrozbách a řízení komunikace během krizových situací. To zahrnuje zřízení systémů varování, veřejných informačních kampaní a koordinaci s médií a sociálními sítěmi.
- *Evakuace a částečné evakuace:* Plány připravenosti obsahují postupy pro evakuaci nebo částečnou evakuaci obyvatel v případě hrozícího nebezpečí. To zahrnuje plánování evakuačních tras, identifikaci útočišť a shromažďovacích míst, a zajištění podpory pro evakuované osoby.
- *Podpora a záchrana při krizových situacích:* Plány připravenosti se také zaměřují na poskytnutí podpory a záchranných služeb obyvatelům v případě nouze. To může zahrnovat zajištění lékařské pomoci, potravin, vody a dalších základních potřeb, a také mobilizaci hasičů, záchranářů a dalších profesionálních služeb (Vilášek, Fus, 2022).

3 ANALYTICKO-EMPIRICKÁ ČÁST

V této kapitole práce budou prezentovány použité metody, jako je parafrázování, pozorování, analýza, komparace a další, které budou použity pro výzkumné účely této práce, a které budou podrobněji představeny níže.

3.1 Výzkumné šetření-metodika

Pro účely této bakalářské práce byla zvolena kvalitativní výzkumná metoda, konkrétně řízený rozhovor. Výzkumná metoda řízeného rozhovoru je kvalitativní výzkumná metoda, která se používá k hloubkovému porozumění a získání bohatých informací. Tato metoda se zaměřuje na důkladný a strukturovaný rozhovor mezi výzkumníkem a respondentem, který umožňuje prozkoumat názory, postoje, přesvědčení a zkušenosti respondentů v určitém tématu (Hendl, 2023).

Řízený rozhovor začíná připravenými otázkami, které výzkumník používá k vedení rozhovoru a k dosažení specifických cílů výzkumu. Během rozhovoru se respondentovi klade série otázek, které směřují k prozkoumání určitého tématu, jeho souvislostí, postojů a zkušeností. Výzkumník využívá různé techniky, jako jsou projektivní otázky, sondující otázky a sondování, aby prohloubil porozumění k tématu. Při řízeném rozhovoru je klíčové aktivní poslech a vnímání nonverbálních signálů, jako je gestikulace a expresivita respondentů. Důkladné zaznamenávání a zpracování dat je také nezbytné, a to buď při rozhovoru nebo po něm, aby se zajistila přesnost a spolehlivost získaných informací (Hendl, 2023).

Výhodou řízeného rozhovoru je, že umožňuje hlubší porozumění k výzkumnému tématu a poskytuje detailní a konkrétní informace. Řízený rozhovor je cennou výzkumnou metodou, která umožňuje prozkoumat a porozumět složitým fenoménům a získat hlubší vhled do perspektiv respondentů. Tato metoda je široce využívána v různých oblastech výzkumu a přináší přidanou hodnotu při sběru podrobných a kontextově bohatých dat (Hendl, 2023).

Pro účely řízeného rozhovoru bylo vytvořeno 9 otázek, které byly položeny pracovníkovi státních hmotných rezerv. Konkrétně s rozhovorem souhlasil vedoucí pracovník odboru strategie a koordinace správy státních hmotných rezerv, jehož jméno však kvůli zachování anonymity nebude uvedeno, a bude o něm hovořeno pouze jako o respondentovi.

Respondent byl předem seznámen s průběhem pohovoru, a s faktem, že účast na něm je zcela dobrovolná, a získaná data budou anonymizována, a použita pouze pro akademické účely.

Rozhovor byl realizován telefonicky dne 1.3.2024, a jeho průběh byl nahráván na diktafon. Následně došlo k jeho doslovné transkripci pomocí MS Office. Přepis rozhovoru je a získaná zjištění jsou prezentována níže:

1. Jaké jsou nejčastější výzvy a problémy při zajišťování potravinové bezpečnosti při povodních?

„Je důležité, aby byla při povodních uplatňována prevence, pohotovostní opatření a spolupráce mezi různými zúčastněnými subjekty, včetně veřejných orgánů, zemědělců, potravinářských podniků a místních komunit, aby se minimalizovaly negativní dopady na potravinovou bezpečnost. Můžeme sem zařadit znečištění potravin, ztrátu úrody, hygienu, sociálně-ekonomické dopady. Problematika potravinové bezpečnosti je v gesci Ministerstva zemědělství – pro účely vaší bakalářské práce doporučuji se seznámit s obsahem Typového plánu „Narušení dodávek potravin velkého rozsahu“

Komentář autora: S dokumentem *Narušení dodávek potravin velkého rozsahu* jsme se seznámili, a vyplývají z něj například i následující překážky a výzvy při povodňové situaci:

„Organizační nepřípravenost, absence plánů krizové připravenosti, havarijních plánů a dalších plánovacích dokumentů. Nezabezpečení realizace plánu nezbytných dodávek. Pozdní vydání rozhodnutí o stavu nebezpečí (pokud nebude přímo vyhlášen nouzový stav) a jeho zveřejnění na úřední desce KrÚ a na úředních deskách obecních úřadů, neinformování veřejnosti o jeho vyhlášení prostřednictvím hromadných sdělovacích prostředků (místním rozhlasem). Pozdní vyhlášení regulačních opatření. Nepředložení požadavku krajského úřadu na ÚKŠ k vydání humanitární pomoci, hmotných rezerv. Nezpracovaná analýza území ohledně potravinářských podniků a zemědělských podniků (kapacity, výrobní program apod.). Pozdní rozhodnutí vlády o vyhlášení nouzového stavu a nezveřejnění této skutečnosti v hromadných sdělovacích prostředcích. Neinformovanost postiženého obyvatelstva o způsobu zabezpečení obyvatelstva nezbytnými potravinami. Nevyžádání mezinárodní humanitární pomoci v oblasti dovozu potravin. Neznalost legislativy. Nedostatečné právní podmínky pro nařízení výroby omezeného sortimentu potravin u funkčních potravinářských výrobních závodů k uspokojení základními druhy

potravin. Nezabezpečení živočišné výroby a rostlinné výroby – základní suroviny k výrobě potravin; příprava potřebných nařízení vlády. Nezabezpečení pořádkové služby při ochraně stávajících, částečně poškozených nebo zničených výrobních závodů a distribučních sítí. Nezabezpečený dohled nad cenami potravin. Omezení nebo minimální zabezpečení zásobování správních úřadů, zdravotnických nebo sociálních zařízení, ozbrojených sil a bezpečnostních sborů, složek IZS a nezbytných prvků kritické infrastruktury potravinami. Nekontrolovatelná migrace obyvatelstva. Nedostatečná znalost dislokace a počtů postiženého (evakuovaného) obyvatelstva pro distribuci potravin. Nedostatek kapacity výdejních míst a nezabezpečení distribuce potravin potřebnou technikou. Přírodní překážky v podobě vysokých srážek, dlouhotrvajících vysokých mrazů, vichřic a orkánů. Dlouhodobě nepříznivé klimatické podmínky.“

2. Jakým způsobem se zabezpečují potraviny v případě povodní a jaká opatření jsou přijímána pro minimalizaci rizika kontaminace nebo poškození potravin?

„Zde musím opět uvést, že Problematika potravinové bezpečnosti je v gesci Ministerstva zemědělství. Na otázky typu, jaká jsou přijímána opatření v potravinové bezpečnosti, jaká se zohledňují rizika při plánování a přípravě potravinových zásob, jaké jsou aktuální výzvy, by vám měl odpovědět gestor za tuto oblast a tím je, jak jsem říkal, Ministerstvo zemědělství.“

Komentář autora: Pro účely zabezpečení potravin v případě povodní se provádějí opatření pro minimalizaci rizika kontaminace nebo poškození potravin v souladu s konkrétními povodňovými plány připravenosti a krizovými plány připravenosti jednotlivých samosprávních celků. Neméně důležité je rovněž vzdělávání potravinových pracovníků a veřejnosti o postupech v případě povodní a prevenci kontaminace potravin. Osvětové kampaně, informační letáky a vzdělávací programy pomáhají zvýšit povědomí o preventivních opatřeních a správném zacházení s potravinami.

3. Jaký je postup při posuzování kvality a bezpečnosti potravin poté, co byly vystaveny povodním?

„Posouzení kvality a bezpečnosti potravin po povodních je důležitým procesem, který se skládá z několika kroků. V první řadě je to vizuální kontrola, kontrola obalů potravin, která může odhalit zjevná poškození, jako je zápach, nečistoty nebo deformace obalů. Pak je to

kontrola teploty, hygienické hodnocení, tam se kontrolují nečistoty, bakterie a podobně. Potraviny, které jsou kontaminovány nebezpečnými mikroorganismy, by měly být odstraněny. Někdy může být nutné provést laboratorní testy, aby se zjistily případné zdravotní nebezpečí.“

4. Jaká opatření se provádějí k zabránění rozvoje plísní nebo jiných mikroorganismů v potravinách po povodních?

„V první řadě je to odstranění kontaminovaných potravin. Veškeré potraviny, které byly vystaveny povodním a mohou být kontaminovány vodou, by měly být okamžitě odstraněny a zničeny. Tím se minimalizuje riziko šíření mikroorganismů. Pak probíhá čištění a dezinfekce. To zahrnuje ledničky, skříně, regály a další povrchy, které přišly do kontaktu s kontaminovanou vodou. Pak se kontroluje teplota, ta by měla být udržována v bezpečných limitech. Pak je samozřejmě důležité správné skladování, pravidelné kontroly a monitoring a podobně.“

5. Jaký je vliv povodní na dostupnost různých potravinových kategorií, jako jsou čerstvé výrobky, konzervované potraviny nebo suché zboží?

„Vliv povodní na dostupnost různých potravinových kategorií může být různý v závislosti na konkrétní situaci a rozsahu povodní. Rád bych dodal, že není pravděpodobné, že by v důsledku povodní došlo k narušení dodávek potravin v takovém rozsahu, kdy by se tato situace nedala zvládnout prostřednictvím dodavatelů nezbytných dodávek (komerčních subjektů uvedených v plánech nezbytných dodávek) v systému nouzového hospodářství.“

6. Jaká jsou očekávání a strategie Státních hmotných rezerv pro budoucí zabezpečení potravinové bezpečnosti v souvislosti s povodněmi?

„Zaměřujeme se na několik hlavních oblastí, jako je lepší monitoring, navyšování skladovacích kapacit, rozvoj a podpora lokálních zdrojů zásobování, systémové hodnocení a plánování...Samozřejmě také spolupracujeme s dalšími subjekty, to je samozřejmost, bez toho by to nešlo.“

7. Jak probíhá spolupráce s regionálními a lokálními organizacemi při plánování a připravenosti na povodňové události a jaká jsou doporučení pro komunitní připravenost v oblasti potravinové bezpečnosti?

„V těchto oblastech je nejdůležitější asi výměna informací, a to efektivní výměna informací a komunikace. Také probíhají společná cvičení a simulace, podporuje se komunitní připravenost a spolupráce v případě, že by opravdu nastala krizová situace.“

8. Jaká specifická opatření byla přijata v posledních letech v rámci prevence a připravenosti na povodňové události v kontextu potravinové bezpečnosti?

„SSHR v rámci přípravy a řešení jakékoliv KS především „zabezpečuje financování hospodářských opatření pro krizové stavy a financování, obměnu, záměnu, zápůjčku, uvolnění, nájem, prodej, skladování, ochraňování a kontrolu státních hmotných rezerv a podle požadavků krizových plánů i jejich pořizování“, tzn. že SSHR zabezpečuje koordinaci při pořizování hmotných rezerv (HR) v problematice nedostatku potravin a dále jejich financování, skladování a případný výdej (prostřednictvím systému pro vyžadování věcných zdrojů za KS). O skladbě a použití těchto HR rozhoduje ministr zemědělství.“

9. Jak aktuálně probíhá spolupráce mezi Státními hmotnými rezervami, obcemi a dalšími organizacemi při zajištění potravinové bezpečnosti během povodní?

„Nouzové zásobování potravinami zajišťují/koordinují orgány krizového řízení kraje ve spolupráci s dalšími odpovědnými orgány kraje pro obyvatele v kterékoli postižené části jimi spravovaného územního celku po nezbytně nutnou dobu, potřebnou pro obnovení funkce běžného zásobování potravinami s využitím systému nezbytných dodávek.“

3.2 SWOT Analýza

Silné stránky:

- 1. Dobře vyvinutý systém krizového plánování:** Česká republika má vybudován silný systém krizového plánování, který zahrnuje opatření pro potravinovou bezpečnost při povodních. To zahrnuje včasné varování, evakuaci, mobilizaci pomocných sil a zásobování potravinami postižených oblastí.
- 2. Vyspělá infrastruktura a technologie:** Česká republika disponuje vyspělou infrastrukturou a technologiemi v oblasti vodohospodářství a povodňové ochrany. Moderní systémy pro monitorování povodňových řek, ovládání vodních toků a stavba protipovodňových opatření jsou klíčovými faktory při minimalizaci škod na zemědělské produkci a udržení kontinuity zásobování potravinami.

3. **Existující regulační rámec a opatření:** Česká republika má vytvořený regulační rámec a opatření, která podporují zvládnání povodňových rizik a zajištění potravinové bezpečnosti během povodní. To zahrnuje právní předpisy, směrnice a politiky, které se týkají předcházení povodním a zvládnání následků povodní v oblasti potravinové bezpečnosti.

	Váha	Hodnocení
Dobře vyvinutý systém krizového plánování	50	+5
Vyspělá infrastruktura a technologie	20	+3
Existující regulační rámec a opatření	30	+5
Celkový součet:	100	+13

Tabulka 1 Silné stránky

Slabé stránky:

1. **Nízká informovanost obyvatelstva:** Jedním z významných problémů je nízká úroveň povědomí a informovanosti obyvatelstva o potravinové bezpečnosti při povodních. Nedostatek informací a osvěty může snižovat schopnost lidí přizpůsobit se a reagovat na povodňová rizika a jejich dopady na potravinovou bezpečnost.
2. **Nedostatečné investice do povodňové ochrany:** Nedostatek finančních prostředků pro investice do infrastruktury povodňové ochrany a opatření znamená, že existují oblasti s nedostatečnou ochranou před povodněmi. To může zvýšit riziko poškození zemědělských oblastí a snížit dostupnost potravin během povodní.
3. **Potenciální nedostatek zdrojů a kapacit při zvládnání krizových situací:** Při výjimečných povodňových událostech se může ukázat, že nedostatek zdrojů a kapacit při řízení krizových situací, včetně zásobování potravinami, může představovat výzvu. Nedostatek personálu, vybavení a logistiky může omezit schopnost obnovit potravinovou bezpečnost a zásobování potravinami v postižených oblastech.

	Váha	Hodnocení
Nízká informovanost obyvatelstva	40	-5
Nedostatečné investice do povodňové ochrany	30	-3
Potenciální nedostatek zdrojů a kapacit při zvládnutí krizových situací	30	-2
Celkový součet:	100	-10

Tabulka 2 Slabé stránky

Důkladné zhodnocení silných a slabých stránek v rámci potravinové bezpečnosti při povodních je důležité pro identifikaci oblastí, které je třeba posílit nebo zlepšit, a pro rozvoj odpovídajících strategií k zajištění potravinové bezpečnosti v případě živelních pohrom.

Příležitosti:

1. **Zvýšená spolupráce:** Jednou z příležitostí je posílení spolupráce mezi zemědělci, vládními orgány a institucemi s cílem zlepšit připravenost na povodně a potravinovou bezpečnost. Tato spolupráce může zahrnovat výměnu informací, společné plánování a koordinaci v krizových situacích.
2. **Inovativní technologie a metody:** V rámci potravinové bezpečnosti při povodních se nabízí příležitost využít inovativní technologie a metody, které mohou pomoci minimalizovat škody na zemědělské produkci během povodní. Patří sem například nové postupy závlah a úpravy půdního managementu, které zlepšují schopnost odolávat povodním a minimalizovat ztráty.
3. **Spolupráce se zahraničím:** Využívání zkušeností a spolupráce se zeměmi, které mají bohaté zkušenosti s potravinovou bezpečností při živelních pohromách, je příležitostí pro Českou republiku. Společné výzkumné projekty, sdílení osvědčených postupů a vzájemná podpora mohou vést k lepšímu zvládnutí povodní a zajištění potravinové bezpečnosti.

	Váha	Hodnocení
Zvýšená spolupráce	30	+5
Inovativní technologie a metody	40	+3
Spolupráce se zahraničím	30	+5
Celkový součet:	100	+13

Tabulka 3 Příležitosti

Hrozby:

1. **Změna klimatických podmínek:** Jako hrozba se jeví nejistota související se změnou klimatických podmínek a zvýšeným rizikem extrémních povodní. Nepředvídatelné povětrnostní podmínky mohou negativně ovlivnit zemědělskou produkci, zvýšit riziko ztrát sklizní a mít negativní dopad na potravinovou bezpečnost.
2. **Znečištění vodních zdrojů:** Povodně zvyšují riziko znečištění vodních zdrojů, což může mít vážné následky na kvalitu potravin. Kontaminace zemědělských ploch, skladů a zásob vody může zvýšit hrozbu pro potravinovou bezpečnost a zdraví obyvatel.
3. **Nestabilita ekonomických a politických faktorů:** Nestabilita ekonomických a politických faktorů představuje další hrozbu pro potravinovou bezpečnost při povodních. Hospodářské krize nebo případné změny v politickém prostředí mohou ovlivnit finanční zdroje a prostředky věnované na zajištění povodňových ochranných opatření a potravinové bezpečnosti.

	Váha	Hodnocení
Změna klimatických podmínek	40	-5
Znečištění vodních zdrojů	30	-3
Nestabilita ekonomických a politických faktorů:	30	-3
Celkový součet:	100	-11

Tabulka 4 Hrozby

Zhodnocení těchto příležitostí a hrozeb je důležité pro zvýšení odolnosti a připravenosti potravinového systému České republiky při povodních. To umožní využití vhodných strategií, opatření a inovací, které minimalizují hrozby a zajišťují maximální využití příležitostí v rámci ochrany potravinové bezpečnosti.

4 NÁVRHOVÁ ČÁST

V rámci této kapitoly budou prezentovány návrhy na případné změny a opatření, vyplývající z výsledků získaných v průběhu vypracování tohoto textu.

4.1 Návrhy na případné změny a opatření

Níže jsou představeny některé vybrané návrhy na změny a opatření týkající se potravinové bezpečnosti při povodni v České republice, které byly formulovány na základě informací získaných v průběhu vypracování této bakalářské práce.

Předpověď a monitorování: Vylepšit systém předpovědi povodní a monitorování vodních toků, který by umožnil včasné varování a reakci. Zlepšená síť hydrologických stanic a nasazení moderní technologie pro sledování povodňového stavu by mohly pomoci včasnému rozpoznání povodňových rizik (Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2017).

Plánování a připravenost: Vytvořit a aktualizovat plány připravenosti na povodně na regionální, krajské a národní úrovni. Tyto plány by měly obsahovat postupy pro minimalizaci vlivu povodní na potravinovou infrastrukturu, včetně zabezpečení potravin, evakuace a poskytování pomoci obyvatelstvu.

Zvýšení rezistence potravinového systému: Posílit odolnost potravinového řetězce vůči povodním pomocí různých opatření jako je výběr odolných plodin a chovů, zlepšení zavlažovacích technik, diversifikace zdrojů potravin a zvýšení uvědomění o povodňových rizicích mezi zemědělci (Ministerstvo zemědělství České republiky, 2015).

Zlepšení logistického řízení: Vylepšit logistické systémy a řízení distribuce potravin při povodních. To by zahrnovalo možnost rychlejšího přesunu potravin ze zasažených oblastí do bezpečných lokalit, zajištění přístupu k potravinám pro postižené obyvatelstvo a koordinaci mezi různými aktéry potravinového řetězce.

Informační kampaně a vzdělávání: Zvýšit povědomí veřejnosti o povodňových rizicích a poskytovat informace o zabezpečení dodávek a dostupnosti potravin při povodni. Edukace v oblasti prevence a reakce na povodně by měla být zaměřena na konkrétní skupiny, pro jejichž potřeby by byla individuálně přizpůsobena, konkrétně například na zemědělce,

potravinové firmy a obyvatelstvo. V rámci informační kampaně by bylo vhodné rovněž zavést pravidelná školení odborných subjektů, které se touto problematikou zabývají.

Spolupráce a koordinace: Zajištění úzké spolupráce mezi jednotlivými vládními orgány, úřady civilní ochrany, zemědělskými organizacemi a dalšími klíčovými aktéry při řešení povodňových situací a zabezpečení potravinového systému.

Doporučení pro komunitní připravenost v oblasti potravinové bezpečnosti zahrnují:

Informační kampaně: Organizace by měly informovat obyvatele o důležitosti zásobování potravinami a zdravé výživy. Měly by být zajištěny informační materiály a informační kampaně, které zdůrazňují význam zásobování potravinami před a během povodňových situací.

Školení a vzdělávání: Komunity by měly být školeny a vzdělávány v oblasti potravinové bezpečnosti při povodních. To zahrnuje informace o správném skladování potravin a pitné vody, přípravě nouzových zásob a postupech pro bezpečné zacházení s potravinami v krizových situacích.

Spolupráce mezi občany: Podpora spolupráce a soudržnosti mezi občany je důležitá během povodní. Organizace by měly aktivně podporovat vznik komunitních sítí a iniciativ, které mohou pomoci lidem překonat potíže a sdílet zdroje.

Spolupráce s dobrovolníky: Organizace by měly aktivně spolupracovat s dobrovolnickými skupinami, které mohou pomoci při distribuci potravin a poskytování podpory v povodňových situacích.

ZÁVĚR

Vyhodnocení významu potravinové bezpečnosti při živelních pohromách odhaluje její klíčovou roli při zachování životních funkcí a udržení lidského blahobytu. Živelní pohromy, jako jsou povodně, sucha, bouře nebo zemětřesení, mají devastující dopad na potravinový systém, což výrazně ovlivňuje dostupnost, stabilitu a kvalitu potravin.

Tato práce byla zaměřena na hodnocení významu potravinové bezpečnosti při živelních pohromách a analyzovali jsme její vliv na společnost a ekonomiku. Potravinová bezpečnost při povodních v České republice představuje klíčovou oblast zájmu, která vyžaduje pečlivé plánování, kontinuální připravenost a co nejrychlejší reakci. Text se zabýval významem potravinové bezpečnosti právě při povodni a analyzovali jsme její vliv na potravinový systém a obyvatelstvo v České republice.

Závěry naší analýzy naznačují, že potravinová bezpečnost během živelních pohrom, zejména povodní, je v České republice zásadním tématem s ohledem na geografickou polohu země a její historii boje s vodním živlem.

V průběhu práce bylo identifikováno několik klíčových výzev a příležitostí v oblasti potravinové bezpečnosti při povodni. Výzvy zahrnují ztráty v zemědělské produkci, poškození infrastruktury a dopravních cest, riziko znečištění vodních zdrojů a sociálně-ekonomické faktory. Tyto faktory mohou výrazně ovlivnit dostupnost a stabilitu potravin během a po povodni.

Na druhou stranu byla identifikována i řada příležitostí, které by měly být využity při řešení této problematiky. Patří sem posílení připravenosti a plánování, investice do infrastruktury a technologií, zvyšování povědomí v podobě vzdělávání občanů a odborné veřejnosti, využívání osvědčených postupů a spolupráce mezi všemi zúčastněnými subjekty.

Závěrem lze vyvodit několik klíčových závěrů. Zaprvé, potravinová bezpečnost by měla být brána v úvahu jako prioritní opatření v případě plánování, přípravy a odpovědi na živelní pohromy. Je nezbytné vyvinout efektivní politiky, strategie a opatření, které zabezpečí dostatečnou zásobu potravin v době nouze. Zadruhé, spolupráce mezi veřejnými institucemi, nevládními organizacemi, vzdělávacími institucemi a komunitami vyplynula jako naprostá nezbytnost pro úspěšnou implementaci opatření předcházejících živelním pohromám

a zajištění potravinové bezpečnosti v období krizí. Tato spolupráce přispívá k výměně informací, sdílení osvědčených postupů a podpoře součinnosti mezi jednotlivými aktéry.

Zatřetí, dostatečná prevence, kontinuální připravenost a rychlá reakce jsou nezbytné pro minimalizaci dopadů živelních pohrom na potravinový systém. Zahrnuje to posílení povědomí a vzdělávání o rizicích, vývoj systémů varování a plánů evakuace, modernizaci infrastruktury a rozvoj udržitelného zemědělství.

Potravinová bezpečnost při živelních pohromách hraje rozhodující roli při zachování lidských životů a udržení stability společnosti. Je potřebné věnovat zvýšenou pozornost plánování a připravenosti v oblasti potravinového systému, a zavést efektivní opatření, která minimalizují ztráty a maximalizují dostupnost potravin v době krize.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografie:

CAJTHAML, Tomáš; FROUZ, Jan a MOLDAN, Bedřich (ed.). *Environmentální výzkum a hrozby 21. století*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-4954-2.

DINWIDDIE, Robert; LAMB, Simon a REYNOLDS, Ross. *Bouřlivá planeta Země: [sopky, zemětřesení, hurikány, bahnotoky, tsunami]*. Fortuna factum. Praha: Fortuna Libri, 2012. ISBN 978-80-7321-634-4.

DUŠKOVÁ, Radka. *Bezpečnostní a krizový management v praxi*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, z.ú., 2016. ISBN 978-80-7556-010-0.

HÄNI, Fritz J.; SCHWARZ, A.; POPOW, Gabriel; REINHARD, H. a VOEGELI, Ueli. *Ochrana polních plodin v udržitelném zemědělství: učebnice a praktická příručka pro efektivně orientovanou výuku a praxi*. Přeložil Milan HLUCHÝ, přeložil Ivana ŠAFRÁNKOVÁ, přeložil Radomil HRADIL. [Modřice]: Biocont, [2023]. ISBN 978-80-904254-4-6.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Páté, přepracované vydání. Praha: Portál, 2023. ISBN 978-80-262-1968-2.

HOERING, Uwe. *Ztracené sklizně: plýtvání a potravinová bezpečnost*. Praha: Glopolis, 2014. ISBN 978-80-87753-19-4.

JANOTOVÁ, Lucie. *Bezpečnost potravin ve stravovacích provozech*. Plzeň: Jidelny.cz, 2014. ISBN 978-80-905557-1-6.

JUST, Tomáš. *Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi*. [Praha]: Český svaz ochránců přírody, 2005. ISBN 80-239-6351-1.

KADLEC, Pavel; MELZOCH, Karel a VOLDŘICH, Michal. *Procesy a zařízení v potravinářství a biotechnologiích*. Monografie (Key Publishing). Ostrava: Key Publishing, 2013. ISBN 978-80-7418-163-4.

KUČERA, Petr. *Požární inženýrství při plnění úkolů HZS ČR*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2012. ISBN 978-80-86466-25-5.

KUKAL, Zdeněk a POŠMOURNÝ, Karel. *Přírodní katastrofy a rizika: příspěvek geologie k ochraně lidí a krajiny před přírodními katastrofami*. Planeta (Ministerstvo životního prostředí). Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2005.

MIKUŠOVÁ, Marie a PAPALOVÁ, Marcela. *Krizový management*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3604-1.

OULEHLOVÁ, Alena. *Hrozby environmentální bezpečnosti: studijní text*. Brno: Univerzita obrany, 2015. ISBN 978-80-7231-430-0.

REDLICOVÁ, Radka; BEČVÁŘOVÁ, Věra a VINOHRADSKÝ, Karel. *Vývoj ekologického zemědělství ČR v ekonomických souvislostech*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-173-4.

ŘÍHA, Milan. *Živelní pohromy*. 2. vyd. Praha: Armex, 2011. ISBN 978-80-86795-97-3.

SMETANA, Marek. *Humanitární pomoc při zvládání rozsáhlých mimořádných událostí*. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). 2013. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. ISBN 978-80-7385-138-5.

ŠTOREK, Josef. *Krizový management, krizová připravenost, medicína katastrof*. Bratislava: Kartprint, 2015. ISBN 978-80-89553-31-0.

VILÁŠEK, Josef a FUS, Jan. *Krizové řízení v ČR na počátku 21. století*. Druhé, upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-5498-0.

ZAPLETALOVÁ, Jana a KIRCHNER, Karel (ed.). *Aktuální environmentální hrozby a jejich impakt v krajině: sborník abstraktů z mezinárodního workshopu: Brno, 25.-26. října 2016*. Brno: Ústav geoniky AV ČR, 2016. ISBN 978-80-86407-65-4.

ZUZÁK, Roman. *Krizový management*. Vydání třetí aktualizované a doplněné. [Praha]: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2022. ISBN 978-80-88330-85-1.

Odborné články:

ANTHES, Carolin; DE SCHUTTER, OLIVIER. The food and agriculture Organization of the United Nations. *Human Rights in Global Health: Rights-Based Governance for a Globalizing World*, 2018, 261.

KATES, Robert William, et al. Reconstruction of New Orleans after Hurricane Katrina: a research perspective. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 2006, 103.40: 14653-14660.

MANNING, L.; BAINES, R. N.; CHADD, S. A. Deliberate contamination of the food supply chain. *British Food Journal*, 2005, 107.4: 225-245.

MAŠEK, MICHAL; SIEGER, LADISLAV. *Přežití pod sněhovou lavinou*. ČESKÁ, 2011.

MILLY, P. Christopher D., et al. Increasing risk of great floods in a changing climate. *Nature*, 2002, 415.6871: 514-517.

MINAMIGUCHI, Naoki. Health risks and hazards caused by floods. *Available at: <https://www.ssc.dk/smitherberedskab/infaktionshygiejne/>* (Assessed 14/6/022), 2008.

MISIOU, Ourania; KOUTSOUMANIS, Konstantinos. Climate change and its implications for food safety and spoilage. *Trends in Food Science & Technology*, 2022, 126: 142-152.

MOUSAVI, Mir Emad, et al. Global warming and hurricanes: the potential impact of hurricane intensification and sea level rise on coastal flooding. *Climatic Change*, 2011, 104: 575-597.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL, et al. *Tsunami warning and preparedness: an assessment of the us tsunami program and the nation's preparedness efforts*. National Academies Press, 2011.

PREMANANDH, Jagadeesan. Factors affecting food security and contribution of modern technologies in food sustainability. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 2011, 91.15: 2707-2714.

SASSON, Albert. Food security for Africa: an urgent global challenge. *Agriculture & Food Security*, 2012, 1: 1-16.

SHELDON, Tamara L.; ZHAN, Crystal. The impact of hurricanes and floods on domestic migration. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2022, 115: 102726.

ZEWDE, Solomon M. Information Management in Disaster and Humanitarian Response: A Case in United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. *Intelligent Information Management*, 2023, 15.2: 47-65.

Internetové zdroje:

CDP. *2019-2020 Australian Bushfires*. Online. 2020. Dostupné z: <https://disasterphilanthropy.org/disasters/2019-australian-wildfires/>. [cit. 2024-04-23].

FEBA. *EVROPSKÁ FEDERACE POTRAVINOVÝCH BANK – FEBA*. Online. 2020. Dostupné z: <file:///C:/Users/janak/Downloads/Charta%20Evropsk%C3%A9%20federace%20potravinov%C3%BDch%20bank.pdf>. [cit. 2024-04-23].

LESY ČR. *Orkán Kyrill – rok poté*. Online. 2008. Dostupné z: <https://lesy.cz/tiskova-zprava/orkan-kyrill-rok-pote/>. [cit. 2024-04-23].

MĚSTO PRAHA. *20 let od povodně v Praze*. Online. 2022. Dostupné z: https://www.praha.eu/jnp/cz/o_meste/magistrat/tiskovy_servis/akce_a_kampane/povodne_2022/index.html. [cit. 2024-04-23].

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Opatření obecné povahy*. Online. 2022. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/uredni-deska/opatreni-obecne-povahy/>. [cit. 2024-04-23].

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Povodňové plány*. Online. 2024. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/povodnove_plany. [cit. 2024-04-23].

POVODÍ MORAVY. *Povodeň 1997*. Online. 2000. Dostupné z: <https://www.pmo.cz/cz/uzitecne/povoden-1997/>. [cit. 2024-04-23]

SSHR ČR. *Potravinová bezpečnost*. Online. 2022. Dostupné z: <https://sshr.gov.cz/>. [cit. 2024-04-23].

Tornáda v ČR. Online. 2018. Dostupné z: <https://www.tornada.cz/tornada-v-cr/>. [cit. 2024-04-23].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Great East Japan Earthquake - World Health Organization (WHO)*. Online. 2012. Dostupné z: <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/great-east-japan-earthquake>. [cit. 2024-04-23].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Ten years after the tsunami of 2004: Impact action change future*. Online. 2015. Dostupné z: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/ten-years-after-the-tsunami-of-2004-impact-action-change-future>. [cit. 2024-04-23].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *The state of food security and nutrition in the world 2023*. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/m/item/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world-2023>. [cit. 2024-04-23].

Legislativní dokumenty:

Nářízení Evropského parlamentu a Evropské Rady č. 178/2002

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 355/2007 Sb., o hygienických požadavcích na potraviny a krmiva

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 230/2014 Sb., kterou se provádějí některá nařízení Evropské unie o zdraví zvířat, veterinárním lékařství a zdravotní nezávadnosti potravin

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
EFSA	Evropský úřad pro bezpečnost potravin
EU	Evropská Unie
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
SSHR ČR	Státní správa hmotných rezerv České republiky
WHO	Světová zdravotnická organizace

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Silné stránky</i>	40
<i>Tabulka 2 Slabé stránky</i>	41
<i>Tabulka 3 Příležitosti</i>	42
<i>Tabulka 4 Hrozby</i>	42