

Řízení rizik ve vybraném podniku

Andrea Střížiková

Bakalářská práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Andrea Střížiková**
Osobní číslo: **L12092**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Řízení rizik ve vybraném podniku.**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte teoretickou část související s problematikou rizik v podniku a jejich řízením.
2. Analyzujte současný stav a možná rizika výrobního procesu ve vybraném podniku.
3. Zpracujte výsledky analýzy a navrhněte opatření pro daný podnik.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006, 296 s. ISBN 80-247-1667-4.

[2] ŠEFČÍK, Vladimír. Analýza rizik. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8.

[3] TICHÝ, Milík. Ovládání rizika: analýza a management. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006, 396 s. ISBN 80-7179-415-5.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Romana Heinzová, Ph.D.

Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce:

6. února 2015

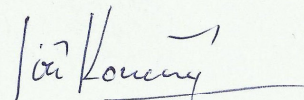
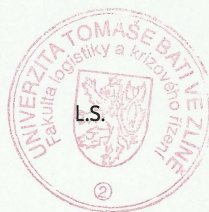
Termín odevzdání bakalářské práce:

16. května 2015

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



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

Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti 16.5.2015

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá problematikou řízení rizik ve vybraném podniku, konkrétně v potravinářském podniku. V teoretické části obeznamuji se základní charakteristikou rizik, řízení rizik a analýzy rizik. Dále se zmiňuji o potravinářském průmyslu České republiky, konkrétně o legislativě a standardech pro kvalitu a bezpečnost potravin. V další části práce, tedy praktické části, se zabývám možnými riziky ve výrobním procesu zvoleného podniku. Předmětem této části je analýza výrobního procesu konkrétního výrobku, kde stanovuji možná rizika, která mohou vzniknout u jednotlivých částí procesu výroby. Tato rizika danou metodou ohodnotím, výsledky zpracuji a stanovím návrhy na opatření.

Klíčová slova: riziko, řízení rizik, potravinářský průmysl.

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the problems of risk management in the selected company, particularly in the food-processing company. In the theoretical part I briefly introduce basic characteristic of the risks, risk management and risk analysis. Then I mention the food-processing industry in Czech Republic, particularly the legislature and the standards for food quality and safety. In the practical part I deal with potential risks in production process of selected company. The aim of this part is the analysis of the production process of the specific product, where I define possible risks that may arise for different parts of the production process. I rate these risks by a given method and through the obtained data I will propose suitable safety measures.

Keywords: risk, risk management, food-processing industry.

Na tomto místě chci ze srdce poděkovat Ing. Romaně Heinzové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a ochotu, kterou mi po celou dobu zpracování bakalářské práce poskytovala. Mé poděkování patří také společnosti XY za jejich cenné informace a ochotu. Děkuji, patří také rodině a blízkým, kteří mě po celou dobu studia podporovali.

OBSAH

ÚVOD.....	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 RIZIKO	10
1.1 DEFINICE RIZIKA	10
1.2 KLASIFIKACE RIZIK	12
1.3 TYPICKÁ RIZIKA	14
2 ŘÍZENÍ RIZIK	16
2.1 PROCES ŘÍZENÍ RIZIK.....	16
2.2 METODY PRO SNIŽOVÁNÍ RIZIK.....	18
3 ANALÝZA RIZIK.....	21
3.1 ZÁKLADNÍ POJMY ANALÝZY RIZIK	22
3.2 POSTUP ANALÝZY RIZIK.....	24
4 POTRAVINÁŘSKÝ PRŮMYSL ČR	26
4.1 LEGISLATIVA ZAJIŠTĚNÍ KVALITY A BEZPEČNOSTI POTRAVIN ČR.....	26
4.2 STANDARDY BEZPEČNOSTI POTRAVIN.....	28
II PRAKTICKÁ ČÁST	32
5 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU.....	33
6 ANALÝZA RIZIK VE VÝROBNÍM PROCESU POMOCÍ „PNH“	36
6.1 RIZIKA VE VÝROBNÍM PROCESU	37
6.2 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY „PNH“ A NÁSLEDNÉ NÁVRHY NA OPATŘENÍ	42
7 ANALÝZA RIZIK VE VÝROBNÍM PROCESU POMOCÍ HACCP	45
7.1 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY HACCP	56
ZÁVĚR	58
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	59
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	60
SEZNAM OBRÁZKŮ	61
SEZNAM TABULEK.....	62

ÚVOD

Tématem mé bakalářské práce je Řízení rizik ve vybraném podniku. Co konkrétně si pod koncepcí riziko můžeme představit, závisí na oblasti, oboru a existující problematice. Spektrum působnosti je rozsáhlé a rozmanité. Mohou to být rizika související s výrobou, marketingem, financemi atd. Rizika nesmíme podceňovat a musíme čelit jejich negativním, ale i pozitivním stránkám. Jsou neodmyslitelnou součástí našeho života a musíme se naučit řídit jejich působení.

Řízení rizik je velmi podstatnou součástí správného řízení jak projektů, tak organizací. Pojednává o neustálém procesu zdokonalování stávajících nebo nových postupů. Řízení konáme zpravidla na základě zdravého rozumu, znalostí a zkušeností. Výsledkem řízení je zjištění rizik, příčin vzniku a následné opatření k jejich částečné eliminaci nebo úplnému odstranění.

Do jedné z oblastí, kde musíme umět riziku vzdorovat, patří i potravinářský průmysl. Jednou z priorit potravinářského průmyslu České republiky je nejen bezpečnost, kvalita a zdravotní nezávadnost potravin, ale také podpora efektivnosti podniků působících v této sféře. Důvodem pro volbu tématu bakalářské práce je, že právě výroba potravin spadá do nejvýznamnějšího průmyslového odvětví v České republice. V mé práci se zabírám řízením rizik v potravinářském podniku.

Rizik existuje celé množství, avšak pozornost bude zaměřena na rizika ve výrobním procesu. Předložená bakalářská práce je rozvržena na teoretickou a praktickou část. V teoretické pasáži obeznamuji se základními pojmy pro část praktickou, jako je riziko, řízení rizik a analýza rizik. Dále seznamuji čtenáře o potravinářském průmyslu České Republiky, konkrétně o oblastech bezpečnosti potravin a standardech pro jejich řízení. Ve druhé pasáži představuji vybraný podnik a analyzuji současná rizika výrobního procesu.

Hlavním cílem práce je identifikovat rizika ve výrobním procesu zvoleného produktu a na základě zpracovaných výsledků doporučit možné návrhy na jejich prevenci a opatření. Ve zvoleném podniku bych chtěla svými výsledky z vykonaných analýz přispět a pomoci při zavedení systému kritických kontrolních bodů HACCP v odvětví výroby bio čajů.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 RIZIKO

Při ohlédnutí do starších encyklopedií nalezneme pod tímto označení odvahu či nebezpečí, případně, že „riskovat“ vyjadřuje odvážit se něčeho. Původem rizika může být jakýkoliv faktor, který ovlivní provoz firmy, projekt nebo subjekt. Nyní se obecně rizikem vyjadřuje nebezpečí vzniku škody, ztráty, zničení nebo poškození. [1]

1.1 Definice rizika

Každý z autorů vyjadřuje definici rizika jinak. Šefčík (2009) definuje riziko následovně: „Riziko je úzce spjato s pravděpodobností nebo možností škody. Je to kvantitativní a kvalitativní výrok ohrožení, definující míru a stupeň ohrožení. Riziko je spjato s určitou dobou a prostorem, kde je pravděpodobnost výskytu nebezpečí.“ [5]

Smejkal a Rais (2006) uvádí, že: „u rizika neexistuje jedna ucelená definice a riziko definují následovně:

1. Pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty obecně nezdaru.
2. Variabilita možných následků nebo nejistota jejich dosažení.
3. Odchýlení skutečných a očekávaných výsledků.
4. Pravděpodobnost jakéhokoliv výsledku, odlišného od výsledků očekávaného.
5. Situace, kdy kvantitativní rozsah určitého jevu podléhá jistému rozdělení pravděpodobnosti.
6. Nebezpečí negativní odchylky od cíle (tzv. čisté riziko).
7. Nebezpečí chybného rozhodnutí.
8. Možnost vzniku ztráty nebo zisku (tzv. spekulativní riziko).
9. Neurčitost spojená s vývojem hodnoty aktiva.
10. Střední hodnota ztrátové funkce.
11. Možnost, že specifická hrozba využije specifickou zranitelnost systému.“

Např. v ekonomii je význam slova „riziko“ využíván pro označení nejasného průběhu určitých ekonomických procesů s nejasností jejich výsledků. Existuje také celá řada rizik jako: politické, bezpečností, právní...

S rizikem úzce souvisí dva koncepty:

- Pojem *neurčitého výsledku*, který zahrnujeme ve všech definicích; *Výsledek musí být nejistý*. U rizika musí existovat alespoň dva návrhy řešení. Víme-li, že dojde ke ztrátě, nehovoříme o riziku. Zde charakterizujeme výsledek jako jistý a riziko neexistuje.
- *Alespoň jeden z možných výsledků je nežádoucí*. V tomto vyjádření může jít o ztrátu, může jít o výnos, který je nižší než možný výnos. [1]

Riziko můžeme řadit do skupin technických, ekonomických a sociálních. Milík (2006) definuje následující technické definice rizik jako:

1. Nebezpečí, po jehož realizaci dochází k újmě.
2. Zdroj takového nebezpečí (přírodní jevy, lidé, zvířata).
3. Osoba vystavená újmě.
4. Kombinace pravděpodobnosti a škody.
5. Odchylky od očekávaných hodnot.
6. Nejistota, vznikající v souvislosti s možným výskytem událostí.
7. **Pravděpodobná hodnota ztráty vzniklé nositeli, popř. příjemci rizika realizací scénáře nebezpečí, vyjádřená v peněžních nebo jiných jednotkách** (ve své knize uvádí Milík tuto definici jako výchozí definici analýzy rizika).

Ze souhrnu definic nám plyne, že „riziko“ není veličina, která určuje přesné hodnoty, ale že jeho hodnota je dána pouze odhadem. Občas se setkáváme s definicemi pouze pro určitou oblast či odvětví. [2]

Šefčík, Tomek a Hruška (2009) publikují, že: „v manažerském oboru se definují rizika následovně:

1. Rozsah pravděpodobné škody (ztráty) a velikost očekávaného doplňkového zisku jako výsledek činnosti v rizikové situaci.
2. Pravděpodobnost rizika - stupeň zdroje působení zdroje rizika (události) měřená v limitě 0-1. Respektive, každý druh rizika má nejnižší a nejvyšší hranici pravděpodobnosti (od 0 do 1).

3. Úroveň rizika - vztah velikosti škody (ztráty) k nákladům na přípravu a realizaci rizikového rozhodnutí. Měří se ve velikosti od 0 do 1.
4. Stupeň rizika - kvalitativní charakteristika velikosti rizika a jeho pravděpodobnosti. Rozlišují se ve stupních: vysoký, střední, nižší a nulový.
5. Přijatelnost rizika - pravděpodobné ztráty a pravděpodobnost toho, že ztráty nepřesáhnou určitou úroveň.
6. Oprávněnost rizika - pravděpodobnost rizik se nachází v hranicích normativní úrovně pro příslušnou oblast činnosti, kterou není možné překročit bez porušení práva.“ [3]

1.2 Klasifikace rizik

Podnikání může být ovlivněno různými příčinami. Tyto příčiny spolu s důsledky představují základ pro klasifikaci rizik. Např.: ve vztahu se ztrátami podniku mluvíme o výrobních, ekonomických, tržních či výrobních rizicích. Problémem je, že rizika nedovedeme rozdělit do určitých kategorií nebo tříd. Rozdělujeme je jen v užších oblastech (obor, činnost). Tato skutečnost patří k problémům dnešní rizikologie. [1] [2]

Statistická a dynamická rizika

Dynamická rizika mají původ ve změnách stavu firmy a ve firmě samotné. Tyto příčiny vyplývají ze dvou množin faktorů a to:

- Faktory vnějšího prostředí (politika, ekonomika, průmysl, konkurence). Tyto faktory mohou být důvodem finančních i jiných ztrát firmy.
- Faktory vnitřního prostředí.

Dynamická rizika mohou zasáhnout velké množství jednotlivců. Tato rizika se neobjevují pravidelně, proto je nazýváme jako rizika hůře předvídatelná.

Statická rizika charakterizují ztráty, jejichž původ se nachází mimo změny v ekonomice (přírodní nebezpečí). Jedná se např.: o zničení majetku, nepoctivé jednání, selhání lidského faktoru. Statistická rizika na rozdíl od dynamických rizik nesou vlastnost rizik předvídatelných, protože mají tendenci se objevovat v čase s jistou pravidelností. Jelikož jsou předvídatelná, dají se tato rizika pojistit lépe, než rizika dynamická.

Čistá a spekulativní rizika

Spekulativní rizika charakterizují možnost ztráty nebo zisku. Typickým příkladem je podnikání (s úspěchem existuje i neúspěch) nebo rizika při hraní hazardních her.

Čistá rizika označují situace, které vyjadřují pouze možnost ztráty nebo ztráty žádné. Typickým příkladem je možnost ztráty vlastnictví majetku.

Finanční a nefinanční rizika

Finanční rizika popisují spojitost mezi subjektem a jměním (očekáváním příjmů), které mohou být ztraceny. Finanční riziko ovlivňuje:

- Subjekt (jednotlivec, organizace), který je vystaven ztrátě.
- Hrozba zaviňující ztrátu.
- Aktivity či příjmy, které jsou důvodem finanční ztráty.

Ovlivnitelná a neovlivnitelná rizika

Neovlivnitelná rizika, do kterých řadíme rizika: politická, obchodní, hospodářská, rizika situací ve světě, vlivy globální ekonomiky. Ovlivnitelná rizika jsou rizika, která můžeme zčásti odstranit nebo eliminovat. [1]

Hmotná a nehmotná rizika

Hmotná rizika popisujeme jako rizika měřitelná. Nehmotná rizika, jinak označena i jako rizika psychologická, souvisí s duševní činností.

Systematická a nesystematická rizika

Systematickému riziku je vystaveno několik projektů pouze určité třídy. Nesystematická rizika se soustředí pouze na jeden projekt a na ostatních jsou nezávislá (mají vlastnost částečného přenášení na jiné projekty).

Pojistná a nepojistná rizika

Použití v situaci přenesení rizika na třetí osobu. [2]

1.3 Typická rizika

Rizika projektu

Základním úkolem je nejen řídit fyzická rizika projektu, ale také rizika stran, které se na projektu účastní. Po celé období vývoje projektu jsou investoři vystaveni všem rizikům. Mezi rizika ovlivňující projekty patří:

- Neschopnost držet se odhadovaných nákladů.
- Neschopnost dosáhnout určeného data dokončení.
- Neschopnost dosáhnout požadovanou kvalitu a požadavky na provoz.

Globální rizika

Jejich původ je ze zdrojů ležících mimo prostředí projektu. I když je možné tato rizika předpovídat, jejich dopad na výstup nemusí být kontrolovatelný. Zásadní globální rizika jsou: politická, právní, obchodní, environmentální. Tato rizika charakterizujeme jako nekontrolovatelná.

Holistická rizika

Popisujeme jako průběh, kdy prvním krokem je identifikace a kvantifikace ohrožení cílů a poté se tato ohrožení regulují podle struktury řízení.

Stálá rizika

Stálá rizika se soustředí jen na potenciální ztráty, kdy se lidé s averzí k riziku bojí i minimálních ztrát. Např.: riziko ztráty trhů pro určitý produkt.

Elementární rizika

Jejich původ se nachází ve zdrojích v rámci prostředí projektu. Základní elementární rizika jsou: stavební, výrobní, provozní, finanční. Tato rizika charakterizujeme jako kontrolovatelná a většinou souvisí s jednotlivými etapami projektu.

Dynamická rizika

Vyjadřují potenciální přírůstek nebo potenciální ztrátu. Jinak řečeno, je to riskování ztráty něčeho jistého, pro osvojení něčeho nejistého. Rizika souvisí s maximalizací příležitostí.

Neodmyslitelná rizika

Tato rizika patří ke každému projektu nebo subjektu. Jde o rizika, která jsou vždy přítomná. Styl nakládání s těmito riziky závisí na charakteru a vnitřní organizaci podniku. Typickým příkladem jsou energetické společnosti, kdy je vždy přítomné riziko požáru, exploze a s tím související riziko zhoršení životního prostředí.

Nahodilá rizika

Tato rizika se objeví, pokud na firmu působí událost přímo v oblasti, ale mimo dosah přímého řízení. Typickým příkladem jsou špatní dodavatelé. Jedná se však o rizika, na kterých je firma závislá.

Organizační rizika

Správné řízení rizik spočívá v dobrém komunikačním spojení. Každý člen týmu a jednotlivá oddělení musí znát své odpovědnosti. Nekvalitní infrastruktura vede ke slabé kontrole a špatné komunikaci s negativními dopady.

Rizika spojená s poškozením pověsti/rizika škod

Jejich vznik můžeme definovat jako následek druhého rizika, jako např.: podvod, zničení budov, nedostatek úcty ke druhým. Jedná se o nedostatek kontroly, který má za vinu více škod, než událost samotná.

Zákaznická rizika

Zde se rizika odvíjí od klienta, který může od obchodu ustoupit, nebo ho může převzít konkurence. Jedním z řešení těchto rizik je vytvoření větší databáze zákazníků. [4]

2 ŘÍZENÍ RIZIK

Řízení rizik charakterizujeme jako postup, ve kterém se subjekt snaží zabránit vlivu existujících i nadcházejících faktorů. Navrhuje řešení k eliminaci nežádoucích dopadů a naopak umožňuje využít příležitosti kladných dopadů. Rozhodovací proces je neodmyslitelnou součástí řízení rizik vycházející z analýzy rizik. Management pro řízení rizik vyvíjí, analyzuje a porovnává preventivní i regulační opatření a poté z nich vybere ta, která rizika eliminují.

Mezi základní okruhy řízení rizik patří např.:

- Přírodní katastrofy a havárie.
- Rizika ochrany životního prostředí.
- Finanční rizika a jeho jednotlivé kategorie (investiční, pojišťovací rizika).
- Projektová rizika a jeho jednotlivé kategorie (marketingová, strategická rizika).
- Technická rizika.

2.1 Proces řízení rizik

Rozhodující a také velmi důležitou etapou při procesu řízení rizik je volba optimálního řešení. To můžeme popsat následujícími kroky:

1. Stanovení úrovně rizika.
2. Hodnocení ekonomických nákladů pro snížení rizika a jejich ekonomických přínosů.
3. Zhodnocení dopadů, přínosů a analýza možných důsledků plynoucích z přijatého rozhodnutí na subjekt a jeho okolí.
4. Rozhodnutí o realizaci opatření na snížení rizika.

Jak je uvedeno ve čtvrtém bodu, každý proces řízení rizika končí rozhodnutím. V mnoha případech nastane situace, kdy existuje více druhů řešení. Nepříjemný stupeň rizika vyžaduje zastavení procesu a přijetí opatření na snížení rizika. Jestliže je riziko přijatelné, nikoliv bezvýznamné a potenciál zisku značný, zpravidla dochází k vypracování plánu preven-

tivních opatření pro jeho snížení. Pro rizika, která nejdou protiopatřením redukovat, se zpracují krizové plány. [1]

Rozhodování můžeme ze stanoviska informovanosti manažera dělit:

- **Rozhodování za jistoty** - manažerovi jsou poskytnuty všechny informace, je si vědom toho, jaká situace nastane a jaké jsou případné dopady.
- **Rozhodování za nejistoty** - manažerovi nejsou poskytnuty potřebné informace. Nastávající situace i jejich dopady jsou známy, ale pravděpodobnost vyskytnutí známa není.
- **Rozhodování za rizika** - popisuje stav, kdy manažer zná situace, které mohou vzniknout, je schopný odhadnout jejich pravděpodobnost výskytu, ale neví, která situace se dostaví. Tehdy využívá manažer pro odhad své zkušenosti, znalosti, vychází z minulých údajů a získává dodatkové relevantní informace. [5]

Řízení podnikatelských rizik je procesem zjištění, kontroly a redukce událostí, které mohou subjekt ovlivnit. Řízení rizik zahrnuje následující kroky:

- Analýza rizik.
- Volba protiopatření.
- Analýza přínosů/nákladů.
- Realizace protiopatření.
- Testování (prověřování) protiopatření.

U podnikatelských subjektů se rozpoznání a účinné řízení rizika stává neodmyslitelným prvkem strategického řízení. Musíme ale podotknout, že účinné řízení rizika se týká nejen jakýchkoliv subjektů, ale i státních orgánů. Řízení rizik managementu firmy musí zajišťovat tyto úkony:

- **Analýza rizika, monitorování a měření** - hodnocení, stanovení závěrů a následná doporučení ve vnějším i vnitřním prostředí firmy.
- **Definování cíle v oblasti snižování rizik firmy** - stanovit, která rizika přehlédnout a která rizika minimalizovat, jak snížit náklady rizikové strategie, určit nejpříjemnější strategii snižování rizika.

- **Stanovení a implementování metody snižování rizik do podmínek firmy.**
- **Vyhodnocení využití rizikové strategie firmy v praxi** - aplikování zvolené metody snižování rizik.

Cíle řízení rizika musí odpovídat těm, které si podnikatel určil v oblasti strategického řízení firmy. Manažer firmy musí identifikovat riziko, riziko vyhodnotit, což souvisí s odhalením potenciální velikosti ztráty, odhalením pravděpodobnosti výskytu ztráty a s uspořádáním priorit. [1]

2.2 Metody pro snižování rizik

Riziko neodmyslitelně patří jak k podnikání, tak k řízení jakýchkoliv dalších subjektů. Rizika však můžeme přesunout a zadržet. V jiných situacích je lepší se riziku vyhnout nebo riziko redukovat. Podle charakteristiky rizika určíme vhodnost uvedených nástrojů řízení rizik. Využitý nástroj by měl být nejvýhodnějším a nejméně nákladným prostředkem ke snížení rizika.

Ofenzivní řízení firmy

Management firmy má příležitost zásadním stylem ovlivnit podnikatelské riziko. Velkou roli zde sehrávají manažeři firmy. Ofenzivní způsob je definován jako nejlepší prostředek preventivní ochrany před podnikatelským rizikem. Ofenzivní řízení zahrnuje:

- Vhodnou volbu rozvojové strategie firmy a její aplikace ve firmě.
- Zvýhodnění a rozvoj silných stránek firmy.
- Úsilí o dosažení pružnosti (rychlá odezva na změny vnitřního prostředí firmy a vnějšího okolí).

Retence rizik

Retence, jinak podstoupení rizika, je nejčastější metoda řešení rizik. Jako negativum se zde musí zmínit existence nebezpečí *stereotypu*. Na situaci, která bude vyžadovat jiné řešení a opatření, bude subjekt reagovat totožně, jako v předcházejících situacích.

- Vědomá retence - riziko je známo, ale nedojde k využití nástroje proti riziku.
- Nevědomá retence - nastává v situaci, kdy riziko není rozpoznáno a je nevědomě zadrženo.
- Dobrovolná retence - je využívána v případě, kdy neexistuje přijatelnější varianta. Je definována rozpoznáním výskytu rizika a tichým schválením s převzetím v něm obsažené ztráty.
- Nedobrovolná retence - vzniká tehdy, pokud je riziko nevědomě zadrženo, nemůže být redukováno nebo se mu nelze vyvarovat.

Pojištění

Pojištění patří k nejstarší verzi přenosu rizik. Jedná se o směnu rizika velké ztráty za jistotu malé ztráty. Negativní dopady rizika se přemístí na pojišťovnu, která kryje škody. Pojištění má své výhody a to *snížení objemu vázaného kapitálu*, který lze poté výhodněji investovat. Nevýhodou je úsilí pojišťoven o stanovení pojistných podmínek tak, aby v situaci s vysokými, negativními účinky bylo možné výši pojistného omezit nebo vyloučit. Pojištění má výhody v okruhu obchodu, zvláště pak mezinárodního. Zde narazíme na množství specifických rizik a z nich vyplývající kategorie pojištění:

- Pojištění zahraničních přeprav zásilek - pojišťovna pokryje poškození, ztrátu, krádež, zničení zásilky. Avšak na rizika, plynoucí z vlastnosti zásilky, je nutné se připojistit (křehkost, trvanlivost).
- Pojištění rizik zahraničně obchodních operací - jedná se o pojištění proti administrativnímu opatření států sídlících obchodů, válečné a sociální konflikty.
- Pojištění úvěrových rizik - kryje ztráty finančního charakteru (platební neschopnost).
- Pojištění investic, jednorázových akcí - zahrnuje pojištění jakýchkoliv akcí proti jejich zmaření (pojištění výstav).
- Pojištění odpovědnosti za škodu - velmi podstatné pojištění, snižuje riziko podnikatele. Rozlišujeme: povinné (smluvní povinné, zákonné) a dobrovolné pojištění.
- Kyberpojištění - pro situaci přerušení nebo omezení chodu podniku.

Vytváření rezerv

Rezervy jsou aktiva, stanovená pro využití za mimořádných okolností. Rezervy tvoří jednu z primárních metod snížení rizika v podnikání. U firem se nejčastěji jedná o rezervy materiálové (slouží k eliminaci např.: vstupních komponentů) a finanční (nesplacené pohledávky u obchodních partnerů). Při určení výše rezerv je dobré využít auditorské metody, určit pravděpodobnou výši nákladů, zvolit optimální způsob rezerv.

Redukce

Tato metoda snižování rizik musí mít následující opatření: účinnost, přijatelnost, efektivnost, včasnost. Metody snižování rizika můžeme rozdělit do dvou skupin a to podle toho, zda se před podnikatelskou aktivitou soustředíme na redukci rizika nebo až na konkrétní důsledky:

- Metody odstraňující původ vzniku rizika.
- Metody snižující nepříznivé důsledky rizika.

Do prvního bodu zahrnujeme metody s cílem eliminace výskytu rizikových situací. V druhém bodu se nachází metody na snížení (redukci) negativních dopadů nepříznivých situací, kterým se nemůžeme v podnikání vyvarovat.

Přesun (transfer) rizika

Přesun rizika má charakteristický defenzivní přístup k riziku. Stručně charakterizováno se jedná o přesun rizika na ekonomicky silnějšího obchodního partnera. Nejčastější styly přesunu rizika jsou: uzavírání dlouhodobých kupních smluv za předem stanovené ceny, uzavírání smluv, zaručující prodej výrobků v cizí obchodní síti, uzavírání obchodních smluv s určeným odběrem minimálního množství, leasing, inkaso, bankovní záruka, apod.

Získávání dodatečných informací

Jde o nejdůležitější metodu snižování rizika typickou v obchodním kontaktu firem. Neúspěch na trhu nebo při jednání, může být způsoben rozdílným vybavením účastníků. Málo informací o obchodním partnerovi nebo protistraně má za následek nepříznivý výběr (kvalitní aktiva jsou vytlačeny méně kvalitními) a morální hazard (podrobení se vyššímu riziku). [6]

3 ANALÝZA RIZIK

Analýza rizik je primární součástí rizikového inženýrství a je neodmyslitelnou podmínkou rozhodování o riziku. Můžeme také říci, že je základním procesem v managementu rizika. Analýzu rizik používáme v případě procesu snižování rizik. Při tomto procesu je analýza rizik chápána jako postup, kdy dochází k definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich výskytu a dopadu na aktiva, respektive určení rizik a jejich relevantnosti. [2] [1]

Základním předmětem analýzy rizik je *projekt*. Cílem analýzy rizik je dát manažerovi rizika podklady pro ovládání rizik a rozhodovateli podklady pro rozhodování o riziku.

V analýze rizik definujeme dva primární případy, které ovlivňují výběr metod a postupů:

- **Apriorní analýza** - zkoumá situace, které jsou zdrojem nebezpečí a v minulosti již jednou nastaly. Tedy situace jsou známy, ale neznáme jejich přesnou povahu a vlastnosti, např.: teroristický útok.
- **Aposteriorní analýza** - rizikový inženýr zkoumá situace, o kterých se pouze domnívá, že mohou nastat.

V praxi popisujeme dva rozdílné požadavky na analýzu rizik:

- **Absolutní analýza** - tato analýza slouží k určení přesné hodnoty rizika pro rozhodování s cílem získat podklady pro: eliminaci nebezpečí a rizik, převzetí rizika, rozhodování o peněžních tocích, přenesení rizik na třetí osobu.
- **Relativní analýza** - slouží k rozhodování o volbě projektu, k porovnání rizik uvnitř projektu, tedy ke srovnání dvou a více projektů z hlediska jejich portfolia rizik.

Při zahájení analýzy rizik klademe tři základní otázky:

1. Jaké poruchy mohou ve vyšetřovaném objektu nebo procesu vzniknout?
2. Jak často mohou tyto poruchy vzniknout?
3. Co se může po vzniku poruchy stát? [2]

Analýza rizik zahrnuje následující postup:

1. **Identifikaci aktiv** - vymezení posuzovaného subjektu a popis aktiv, které vlastní.
2. **Stanovení hodnoty aktiv** - určení hodnoty aktiv a jejich význam pro subjekt, ohodnocení možného dopadu jejich ztráty, změny či poškození na existenci chování subjektu.
3. **Identifikace hrozeb a slabin** - určení druhů událostí a akcí, které mohou negativně ovlivnit hodnotu aktiv, určení slabých míst subjektu, které mohou umožnit působení hrozeb.
4. **Stanovení závažnosti hrozeb a míry zranitelnosti** - určení pravděpodobnosti výskytu hrozby a míry zranitelnosti subjektu vůči dané hrozbě.

3.1 Základní pojmy analýzy rizik

Aktivum

Aktivum představuje všechno, co má pro subjekt význam. Avšak tento význam může být redukován působením hrozby. Základem je *hodnota aktiva*. Tato hodnota je založena na objektivním vyjádření obecné ceny, subjektivním ocenění důležitosti (kritičnosti) aktiva, nebo sloučením obou variant. Aktiva dělíme:

- Hmotná aktiva – nemovitosti, peníze, cenné papíry.
- Nehmotná aktiva – informace, kvalita personálu, morálka pracovníků.

Hrozba

Hrozba je všechno, co má nežádoucí vliv na bezpečnost a může způsobit škodu (síla, událost, aktivita, osoba). Hrozbou můžeme chápat: požár, přírodní katastrofu, krádež, apod. Poškození určitého aktiva, které hrozba způsobila, se nazývá *dopad hrozby*. Základní charakteristikou hrozby je její úroveň, kterou hodnotíme podle uvedených faktorů:

- Nebezpečnost - schopnost hrozby spáchat škodu.
- Přístup - pravděpodobnost přístupu hrozby k aktivu.

- Motivace - zájem iniciovat hrozbu vůči aktivu.

Zranitelnost

Zranitelností se chápe nedostatek, slabina nebo stav analyzovaného aktiva (subjektu), který může hrozba použít pro využití svého nežádoucího vlivu. Zranitelnost je součástí aktiva a popisuje, jak citlivé je aktivum díky působení hrozby. Charakteristikou zranitelnosti je její *úroveň*, kterou hodnotíme podle uvedených činitelů:

- Citlivost - náklonnost aktiva být poškozeno hrozbou.
- Kritičnost - význam aktiva pro subjekt procházející analýzou.

Protiopatření

Protiopatření definuje cokoliv, co zmírňuje účinek, zranitelnost i dopad hrozby. Může to být procedura, postup, proces, apod. Protiopatření se aplikují s cílem zabránit vzniku škody. Z pohledu analýzy rizik je výběr protiopatření definován dvěma důležitými parametry:

- Efektivitou – vyjadřuje, jaký efekt bude mít protiopatření na snížení účinku hrozby a popisuje vhodnost využití příslušného protiopatření.
- Náklady – definují náklady na pořízení, zavedení a využívání protiopatření. Spolu s efektivitou jsou důležitými parametry při volbě protiopatření.

Protiopatření se tedy soustředí na snížení úrovně hrozby, redukci úrovně zranitelnosti, snížení dopadu působení hrozby, odhalení nežádoucího vlivu s cílem včas určit působení hrozby a zabránit možnosti jejího uplatnění. Dále se soustředí na oblast obnovení po působení hrozby.

Riziko

Riziko vzniká vzájemným vlivem hrozby a aktiva. *Úroveň rizika* vyplývá z hodnoty aktiva, zranitelností aktiva a úrovně hrozby. Při protiopatření, které úroveň rizika snižuje, se užívá zmíněné pravidlo: náklady na snížení rizika musí být přiměřené hodnotě chráněných aktiv. Toto pravidlo se také týká referenční úrovně rizika. Referenční úroveň představuje hranici míry rizika, která stanovuje, zda je riziko zbytkové či ne (velikost rizika je menší nebo větší než referenční úroveň). Tím se určí, jestli proti riziku konat další protiopatření.

3.2 Postup analýzy rizik

V postupu analýzy rizik se provádějí tyto kroky v následujícím pořadí:

Stanovení hranice analýzy rizik

Hranice analýzy rizik nám definuje pomezí, mezi aktivy zahrnutými do analýzy a aktivy ostatními. Aktiva, ze kterých se subjekt skládá a která jsou z hlediska aktuálního záměru relevantní, leží uvnitř hranice. Ostatní aktiva leží mimo tuto hranici.

Identifikace aktiv

Identifikace popisuje seznam aktiv, ležících uvnitř hranice analýzy. Na seznam se uvede název a umístění daného aktiva.

Stanovení hodnoty a seskupování aktiv

Hodnota aktiva je posouzena z velikosti škody způsobené zničením i ztrátou aktiva. Obvykle se tato hodnota stanovuje z nákladových (pořizovací cena) i výnosových charakteristik (postavení na trhu). Podstatnou částí je rozpoznat, zda se jedná o aktivum jedinečné nebo nahraditelné. *Seskupení aktiv* nám slouží k vytvoření skupin podobných vlastností. Tyto skupiny pak tvoří jedno aktivum.

Identifikace hrozeb

Tato identifikace slouží k nalezení hrozeb, které připadají pro analýzu k uvážení. Vyzvednou se ty hrozby, které mohou ohrozit přinejmenším jedno z aktiv subjektu. Hrozby se mohou dedukovat od literatury, zkušeností, subjektu, postavení na trhu, hospodářských výsledků apod.

Analýza hrozeb a zranitelností

U aktiv, která může hrozba postihnout, se stanoví úroveň hrozby vůči aktivu a úroveň zranitelnosti aktiva vůči hrozbě. Určení úrovně hrozby plyne z činitelů jako nebezpečnost, motivace a přístup. Při určení zranitelnosti se vychází z citlivosti a kritičnosti. Konečným stavem je dvojce „hrozba-aktivum“ s určenou úrovní hrozby a zranitelnosti.

Pravděpodobnost jevu

U pravděpodobnosti jevu se musíme zamyslet, zda zkoumaný jev nastane. Charakterizuje situaci, kdy soubor výchozích podmínek nevede k totožnému výsledku. V tomto případě připojíme údaj, s jakou pravděpodobností daný jev nastane. Ke stanovení pravděpodobnosti určíme, jestli je analyzovaný jev náhodný či ne a zda patří do intervalu pravděpodobností nebo ho můžeme vyřadit.

Měření rizika

Veličiny, s nimiž pracujeme v analýze rizik, nelze v mnoha situacích přímo změřit. Jejich velikost je většinou stanovena odhadem specialisty, který využívá vlastních zkušeností. Pojem „stupeň rizika“ můžeme definovat jako pravděpodobnost jeho výskytu. U jedince měříme riziko podle pravděpodobnosti nepříznivé odchylky od výsledku, který očekáváme. *Tedy čím vyšší je pravděpodobnost nepříznivé události, tím větší je pravděpodobnost odchylky od výsledku a tím tedy větší riziko.* Při vystavení riziku lze provést předběžné odhady pravděpodobnosti výskytu ztrát (předpokládané množství ztrát). *Více rizika a méně rizika* můžeme charakterizovat jako pojmy, které značí měřítko možné velikosti ztrát. *Předpokládanou neboli očekávanou hodnotou ztráty* v určité situaci, je pravděpodobnost ztráty násobená velikostí potenciální ztráty. Tato hodnota ztráty se časem obměňuje a s ní se obměňuje i pravděpodobnost události, která je způsobena hrozbou. [1]

4 POTRAVINÁŘSKÝ PRŮMYSL ČR

4.1 Legislativa zajištění kvality a bezpečnosti potravin ČR

Základní a nejdůležitější vlastností potravin je jejich bezpečnost. Potravina nesmí narušit zdraví konzumenta a musí splňovat podmínky pro lidskou potřebu. Tyto požadavky definuje Nařízení EP a Rady (ES) č. 178/2002. Významným aspektem nařízení je termín sledovatelnosti, který určuje povinnosti provozovatelů potravinářských podniků ve vztahu ke sledovatelnosti potravin. Významným předpisem v oblasti bezpečnosti potravin je Nařízení EP a Rady (ES) č. 852/2004 o hygieně potravin. Určuje základní pravidla pro hygienu potravin týkající se oblastí přípravy, výroby, skladování a expedice. Dále nařízení vyžaduje zavádění principu systému kritických bodů HACCP, kde provozovatel stanoví nebezpečí, která mohou nastat ve všech fázích potravinového řetězce a že tato nebezpečí řídí. Nařízení EP a Rady (ES) č. 853/2004, kterým se určují zvláštní hygienická pravidla v oblasti potravin živočišného původu, doplňují pravidla stanovená nařízením (ES) 852/2004. Zde je významným aspektem termín identifikačního označení. Legislativní skupina předpisů, tzv. „hygienický balíček“, nabytí působnosti dne 1. 1. 2006. Obsahuje čtyři nařízení týkající se hygieny potravin a úředních kontrol dané oblasti. Patří sem již předchozí dvě nařízení, Nařízení EP a Rady (ES) č. 854/2004, které stanovuje specifická pravidla pro organizaci úředních kontrol výrobků živočišného původu a Nařízení EP a Rady (ES) č. 882/2004 o úředních kontrolách ověřující dodržování právních předpisů. [7]

Dozorové orgány:

- Státní zemědělská a potravinářská inspekce.
- Státní veterinární správa ČR.
- Orgány ochrany veřejného zdraví.
- Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský.
- Státní rostlinolékařská správa.
- Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv. [8]

Legislativa ČR, vytvoření norem a standardů nejen dodržuje bezpečnost potravin, ale také charakterizuje podmínky výroby a kvalitu podniku.

Mezi základní právní normy České republiky v bezpečnosti potravin patří:

- Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.
- Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči.

Doplňující zákony:

- Zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele.
- Zákon č. 146/2002 Sb., o Státní zemědělské a potravinářské inspekci.
- Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech. [7]

Díky snaze České republiky o začlenění do Evropské unie se systém ochrany spotřebitele před hrozbou z potravin začal měnit a prosazovat podle rozměrů definovaných Evropskou unií. Základním dokumentem realizace bezpečnosti potravin je Strategie bezpečnosti potravin České republiky. Primárním úkolem je vytvoření jednotného systému k zajištění bezpečnosti od procesu prvovýroby až ke spotřebiteli. Bezpečnost potravin plyne z tzv. analýzy rizik obsahující tři části: *posouzení rizika, management rizika a komunikace o riziku*.

Posouzení rizika

Obnáší sběr, analýzu informací a poznatků získaných při kontrolách od počátku výrobního řetězce až po samotnou distribuci. Sběr a analýza informací patří k nejdůležitějším krokům při rozpoznání nebezpečí a určení míry rizika.

Management rizika

Pojednává o dodržování podmínek zajišťujících bezpečnost potravin, které jsou vymezeny právními předpisy. Do výroby je aplikován systém kritických kontrolních bodů (HACCP) pro zvětšení kontroly dodržování těchto podmínek. Dohled nad dodržováním podmínek nese každý provozovatel organizace i orgány státní správy.

Komunikace o riziku

Znamená průběžné informování spotřebitele o bezpečnosti potravin. Orgány státní správy pravidelně informují veřejnost o závěrečných kontrolách bezpečnosti potravin pomocí tiskových zpráv, konferencí nebo na webových stránkách daných organizací. [9]

4.2 Standardy bezpečnosti potravin

HACCP („Hazard analysis and Critical Control Points“) - Analýza nebezpečí a kritické kontrolní body

Nařízení 852/2004/ES Evropského Parlamentu a Rady o hygieně potravin vyžaduje, aby potravinářské podniky zaváděly a udržovaly princip systému kritických bodů analýzy rizik HACCP. Zavést tento systém kritických bodů stanovuje zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích. Od 1. ledna roku 2000 bylo pro *výrobce potravin* stanoveno povinné zavedení HACCP (vyhláška Ministerstva zemědělství 147/1998 sb.). Pro *všechna veřejná stravování* (vyhláška Ministerstva zdravotnictví 137/2004 Sb.) bylo zavedení stanoveno 1. května 2004. Přesně rok poté, 1. května 2005, byla povinna pro *všechny obchodníky, kteří uvádějí potraviny do oběhu* (novela vyhlášky Ministerstva zemědělství 147/1998 Sb.)

Obecně se jedná o systém řízení kvality sloužící k zajištění zdravotní nezávadnosti potravin. Kontroluje a vyhodnocuje všechna rizika, která mohou nastat během příjmu, zpracování, manipulace, skladování i konečné přepravy a prodeje potravin, tedy v celém potravinovém řetězci. Mezi základní typy nebezpečí řadíme: *Biologické* nebezpečí (plísně, bakterie, jiné mikroorganismy), *fyzikální* nebezpečí (nečistoty, výskyt cizích předmětů), které mohou vést k poškození nebo poranění, *chemické* nebezpečí (kontaminanty, zbytky chemických prostředků), které mohou vyvolat poškození a vedlejší účinky. Základním cílem daných postupů je tato rizika snížit. Před zavedením systému HACCP by měl provozovatel firmy splnit požadavky týkající se hygieny potravin. Aplikace HACCP vyžaduje zapojení jak zaměstnanců, tak vedoucích pracovníků. Zavedení HACCP by mělo přinést zlepšení jak z hlediska *procesů* (zlepšení technologické kontroly), z *personálního* hlediska (zvýšení kvalifikace pracovníků), tak i z hlediska *ekonomického* (zlepšení výsledků, produktů).

HACCP se skládá z následujících kroků:

1. Identifikace možných rizik a jejich eliminace (analýza rizik).
2. Identifikace kritických bodů u náležitého kroku pro přecházení a snížení rizika.
3. Určení kritických limitů v kritických kontrolních bodech, které s ohledem na eliminaci rizika představují akceptovatelné a neakceptovatelné meze.
4. Určení a užití monitorovacích postupů v kritických kontrolních bodech.
5. Stanovení nápravného opatření kritického kontrolního bodu, které vyplývá z výsledků monitorování.
6. Určení pravidelných postupů za záměrem ověření, že opatření v bodech 1. až 5. fungují efektivně.
7. Stanovení záznamů odpovídajících velikosti potravinářské firmy za účelem efektivního opatření v bodech 1. až 6. [10] [11]

BRC – Globální norma pro bezpečnost potravin

Stvořena institucí British Retail Consortium – Sdružení maloobchodních britských řetězců. Norma pocházející z Velké Británie, kdy v roce 1998 došlo ke sloučení britských maloobchodníků a k vytvoření společné normy BRC. Norma pojednává o požadavcích na kvalitu a bezpečnost potravin pro firmy, které potraviny zpracovávají a které tvoří dodavatele maloobchodníkům. Kontroly jsou prováděny nestrannými certifikačními organizacemi. Tato situace se stala prospěšnou pro všechny zainteresované strany. Dodavatel nebo výrobce vykoná pouze jednu kontrolu, kterou následně vystaví každému odběrateli. Maloobchodníci neprovádějí kontroly sami a mohou poskytnout zákazníkům větší záruku kvality značkových výrobků. Při porovnání normy BRC a systému HACCP nenajdeme mnoho odlišností, až na více podmínek v oblasti hygieny a stavebně technických stránek. Norma patří mezi žádané principy v oblasti dodavatelských pozic u mezinárodních obchodních řetězců, jako je např.: TESCO. [11]

Nejvýznamnější normy BRC:

- BRC Global Standard for Food Safety (Globální norma pro bezpečnost potravin).
- BRC Global Standard for Packaging and Packaging Materials (Globální norma pro obaly a obalové materiály).
- BRC Global Standard for Storage and Distribution (Globální norma pro skladování a distribuci).
- BRC Global Standard for Consumer Products (Globální norma pro spotřební výrobky). [7]

ISO 22000 – Požadavky pro systém managementu bezpečnosti potravin

Tato mezinárodní norma byla schválena roku 2005. Norma definuje požadavky a podmínky na bezpečnost potravin pro všechny podniky v potravinovém řetězci, které musí být splněny, aby byla zajištěna bezpečnost a kvalita potravin. Je nutností, aby všechna nebezpečí týkající se bezpečnosti potravin, byla identifikována a řízena. Důraz je kladen na systémovou stránku, na principy HACCP a na podpůrná bezpečnostní opatření zahrnující: správnou zemědělskou praxi (GAP), správnou provozní praxi (GMP), správnou veterinární praxi (GVP) nebo správnou hygienickou praxi (GHP). Tato mezinárodní norma zahrnuje systém bezpečnosti potravin (překračuje požadavky HACCP), je využitelná pro všechny podniky v potravinovém řetězci, zahrnuje a podporuje principy HACCP, definované Codexem Alimentarius. [12]

Potravinovým řetězcem rozumíme činnosti od prvovýroby, zpracovatelského průmyslu, distribuce až po prodej produktů. Jedná se ale také o nepřímé organizace jako jsou např.: výrobci zařízení a strojů, čistidel, obalového materiálu, čisticích prostředků využívaných v potravinářském průmyslu, které mohou negativně ovlivnit bezpečnost potravin. ISO 22000 zachovala strukturu a přenáší v sobě požadavky na systém managementu kvality z ISO 9001, aby všechny standardy byly společně slučitelné. Na rozdíl od ISO 9001 neřeší organizační zabezpečení kvality a oblasti týkající se: obchodu, marketingu, personalistiky...) [11]

Norma ISO 22000 má následnou strukturu požadavků:

- Systém managementu bezpečnosti potravin.
- Odpovědnost managementu.
- Management zdrojů.
- Plánování a uskutečnění bezpečných produktů.
- Validace, kontrola a zlepšování systému managementu bezpečnosti potravin. [7]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU

V samotném úvodu musím zmínit, že neuvádím název podniku z důvodu nesouhlasu hlavního vedení. Tato společnost již přes dvacet let působí na českém trhu s biopotravinami. Byla založena v roce 1992 a sídlem se stala vinařská obec na Jižní Moravě. Společnost se z velké části zabývá výrobou a prodejem bio čajů a bio koření. Nese také označení průkopníka kontrolovaného ekologického zemědělství¹ v ČR. Společnost XY je českým potomkem rakouské společnosti, se kterou budují společnou obchodní značku. Logem je směřící se slunce se 24 paprsky, které symbolizují 24 hodin denně. Společně produkují své zboží do více než 50 zemí po celém světě. Dnes zaměstnává přes 70 zaměstnanců a spolupracuje s 30 bio farmáři. V České republice spadá mezi prominentní producenty bio potravin a propagátory zemědělské bio výroby. Kromě ekologického zemědělství oživuje tzv. „brownfields“. Tento termín definuje revitalizaci nevyužívaného území. Nové objekty se nestaví na „zelené louce“ a nezabírají zemědělskou půdu.

Zajištění kvality produktů vychází z vlastního pěstování všech surovin v certifikovaných bio podnicích a bio farmách. Ruční práce, specializace a tradice nesou základní opatření k tomu, aby hladina zemědělství neklesala a byla jednou z příčin jedinečné kvality bylinných směsí. Plodná půda, bohaté zkušenosti a důkladná práce zanechává byliny bez modifikovaných organismů nebo bez reziduí agrochemikálií. Produkty neobsahují umělá aroma, konzervační látky ani žádná barviva. Výjimečná chuť přírodních složek je zachována tím, že několik pracovních kroků probíhá ručně, nikoliv prostřednictvím strojů. Opatření kvality nastává u příjmu surovin a neustálá kontrola je prováděna po celou dobu výroby samotného produktu až k jeho distribuci. Podnik svou kvalitu také potvrzuje certifikáty ABCERT (kontrola bio produkce a ekologického hospodaření) a ISO 22000:2006 (požadavky pro systém managementu bezpečnosti potravin). Díky TQMS (Total Quality Management systems-Systém totální řízení kvality) je zabezpečeno, že procesy, pravomoc a zodpovědnost jsou upraveny a může být splněna žádaná kvalita. [13]

¹ Ekologické zemědělství a značení výrobků jako „produkt ekologického zemědělství“ stanovuje zákon č. 242/2000 Sb. a Nařízení Rady EU 2092/1991. Předností je kvalita výrobků, nikoli jejich množství. Ochrání půdu a přírodu, nevyužívá syntetické pesticidy, umělé chemické látky ani hnojiva. Ekologické podniky označují své výrobky předponou BIO.

Odběratelé

Podnik spolupracuje s několika odběrateli po celém území České republiky. Za nejvýznamnějšího odběratele můžeme považovat **PRO-BIO**. Tato společnost je vůbec prvním českým producentem bio potravin. Podle vedených statistik odebírá zboží v hodnotě 4 500 000 – 5 000 000 Kč ročně. Za dalšího důležitého odběratele vzpomeneme **Country Life s.r.o.** Společnost zaujímá široké spektrum působnosti. Produkty nejen prodává, její součástí je i ekofarma a bio pekárna. Hodnota odebíraného zboží činí 2 000 000 - 2 500 000 Kč ročně. Firma také úzce spolupracuje s několika prodejny po celé České republice. Tyto složky odběratelů nejen přispívají k většímu odbytu, ale hlavně k širšímu rozmístění nabídky produktů po celém území. Mezi tyto složky zahrnujeme zelené lékárny, franšizové obchody, bio prodejny, obchůdky zdravé výživy.

Konkurence

Každé úspěšné vedení podniku by mělo mít přehled o svém konkurenčním prostředí. Jakákoliv firma má kolem sebe procento konkurence a zde tomu není jinak. Po menším šetření jsem určila pět konkurentů, kteří se soustředí na výrobu čaje a podobnou nabídku zboží.

- **Biogena CB spol. s.r.o.** se zakládajícím sídlem v Českých Budějovicích roku 1991 nese název pro zcela českou čajovou společnost. Díky nákupu nových výrobních linek se v roce 2006 stala třetí největší společností díky strojovému vybavení. V roce 2007 dostala certifikát Klasa a v roce 2008 certifikát IFS. Firma se svou dlouholetou tradicí spadá mezi konkurenty avšak s tím rozdílem, že se nezabývá pouze bio produkty.
- **MEDIATE s.r.o.** společnost založená roku 1996 s posláním prodeje bylinných a ovocných čajů (značky Apotheke, Váňa, NaturTea), zdravé výživy a doplňků stravy. V roce 2007 získala společností ABCERT certifikaci na zpracování BIO, z toho důvodu ji můžeme zahrnout mezi stávající konkurenci.
- **HERBEX CZECHIA, spol. s.r.o.** vznikla v roce 1991, Slovenská republika, s cílem vyrábět přírodní čaje, v současné době i instantní šumivé nápoje. Firmě náleží certifikát systému řízení kvality ISO 9001 a ocenění největšího exportéra roku 1999.

- **Oxalis** patří mezi distributory sypaných čajů a plantážní kávy. Společnost založená roku 1993 ve Slušovicích. Od roku 2013 patří k největší pražárně kávy v ČR. Záruku společnosti garantuje např.: ČSN EN ISO 9001:2009, HACCP, KEZ-BIO potravin, atd.
- **MAG.KOTTAS** nacházející se od roku 1991 ve Vysokově. Společnost se řadí mezi prodejce bylinek, bylinných směsí, čajů a koření.

Pěstitelé/dodavatelé

Jak již bylo v úvodu zmíněno, všechny suroviny potřebné k výrobě čajů i koření jsou dováženy od smluvních pěstitelů. V současné době má firma 25 certifikovaných bio farmářů, se kterými dlouhodobě spolupracuje. Stát se dodavatelem obnáší několik požadavků:

- Vlastnit osvědčený a certifikovaný bio podnik, osvědčení dle Nařízení rady č. 834/2007 pro dodavatele surovin.
- Biocertifikát musí obsahovat suroviny, které jsou pro podnik pěstovány.
- Znat, které kultury jsou žádoucí pro pěstování na existující půdě.
- Vlastnit stroje na pěstování, zpracování a sklizeň surovin.
- Sušárna představuje velkou výhodu. Sušení v okolí je přijatelné, ale musí se brát ohled na dobu spojenou s dopravou.

Vybraní bio farmáři v ČR:

Pan Podstavek – měsíček, máta.

Eva Kubišová – okvětní růže, chrpa, měsíček, šalvěj.

Rodina Šulcova – meduňka, máta, jitrocel, šalvěj.

Paní Pojezdná – chrpa, měsíček, šalvěj.

Manželé Pavlicovi - šalvěj.

Rodina Šulcova – meduňka, máta, sléz, jitrocel, šalvěj.

Firma se podílí na vzrůstu světových projektů tzv. férových projektů, kdy jsou suroviny dováženy z jiných světových zemí.

- Albánie – květ chrpa, sléz maurský, měsíček.
- Nikaragua – kávová zrna odrůdy Arabica, kurkuma, zázvor.
- Indie – Darjeeling.

6 ANALÝZA RIZIK VE VÝROBNÍM PROCESU POMOCÍ „PNH“

Nejdůležitější kapitolou bakalářské práce je analýza výrobního procesu. Z důvodu širšího rozsahu jsem se zabývala pouze výrobní oblastí zvoleného produktu. Tuto oblast z pohledu řízení rizik v potravinářském průmyslu považuji jako nejdůležitější. Díky vstřícnému vedení podniku jsem měla možnost projít celou výrobou. U jednotlivých pracovních kroků výroby jsem identifikovala možná rizika, příčinu vzniku a patřičná preventivní opatření k jejich snižování. K porovnání stanovených rizik jsem využila jednoduchou bodovou polo-kvantitativní metodu „PNH“. Své výsledky jsem zpracovala a zaznamenala do tabulek.

P – pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí	
Nahodilá	1
Nepravděpodobná	2
Pravděpodobná	3
Velmi pravděpodobná	4
Trvalá	5

Tab. 1. - Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí[vlastní zpracování]

N – možné následky ohrožení	
Poškození zdraví bez pracovní neschopnosti	1
Absenční úraz (s pracovní neschopností)	2
Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci	3
Těžký úraz a úraz s trvalými následky	4
Smrtelný úraz	5

Tab. 2. – Možné následky ohrožení[vlastní zpracování]

H – názor hodnotitele	
Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení	1
Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení	2
Větší, zanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí	3
Velký a významný vliv na míru a ohrožení nebezpečí	4
Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí	5

Tab. 3. – Názor hodnotitele[vlastní zpracování]

Celkové ohodnocení míry rizika – **R** jsem získala součinem výše uvedených faktorů.

V dané tabulce je uvedeno bodové rozmezí a příslušný rizikový stupeň, díky kterému jsem definovala naléhavost úkolu, opatření k redukci rizika a prioritu bezpečnostního zajištění.

R = P x N x H		
Rizikový stupeň	R	Míra rizika
I.	> 100	Nepřijatelné riziko
II.	51 - 100	Nežádoucí riziko
III.	11 - 50	Mírné riziko
IV.	3 - 10	Akceptovatelné riziko
V.	< 3	Bezvýznamné riziko

Tab. 4. – Určení stupňů rizika [vlastní zpracování]

6.1 Rizika ve výrobním procesu

Příjem ovoce a bylinek

Suroviny potřebné k výrobě čajů jsou dováženy pouze od smluvních pěstitelů. Jsou dodány v přepravních kontejnerech nebo na dřevěných transportních paletách. U příjmu surovin začíná přísné zajištění kvality (nečistoty, sensorika, atd.). Dodané suroviny musí splňovat kritéria kvality, které má firma předem specifikované. Suroviny jsou kontrolovány jak vizuálně, tak v akreditovaných laboratořích. U vizuální kontroly se posoudí celková kvalita, která se soustředí na čistotu dodávky, neporušenost obalů, vzhled a usušení. Také se sleduje, zda není surovina napadena škůdci nebo plísní. Poté je odebrán vzorek, který podléhá mikrobiologickým analýzám v akreditovaných laboratořích. Pokud jsou analýzy v pořádku, surovina není poškozena nebo konvenčně upravena, putuje do výroby.

Riziko	Příčina rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Kvalita dodávky	Dodavatel; přepravce	Příjmová kontrola (vizuální kontrola celé objednávky, odběr vzorků do laboratoří); výběr spolehlivého dodavatele; prohlášení dodavatele o kvalitě suroviny	2	1	2	4
Cizí předměty			2	1	2	4
Škůdci, plísně	Dodavatel; přepravce; napadená surovina	Příjmová kontrola (vizuální kontrola celé objednávky, odběr vzorků do laboratoří); výběr spolehlivého dodavatele; prohlášení dodavatele o kvalitě suroviny	1	1	2	2
Cizorodé látky			1	2	2	4

Tab. 5. – Hodnocení rizik u příjmu surovin [vlastní zpracování]

Příjem, skladování obalů

Obalem u čaje je myšlen filtrační papír, ze kterého je vyroben nálevový sáček a se surovinou má přímý styk. Dále je to papírový přebal, do kterého jsou čajové sáčky zabaleny a papírové krabičky, kam jsou uloženy. V poslední době jsou sáčky vyráběny ze speciálního nylonu, obilného škrobu nebo ze směsi hedvábí. Dodaný materiál musí splňovat kritéria kvality, které má firma předem stanovené. U obalového materiálu musí být přísně dodržena základní pravidla skladování.

Riziko	Příčina rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Mechanické znečištění	Nevhodné podmínky skladování; nevyhovující obal pro potraviny; znečištěný, vlhký obal	Spolehlivý dodavatel; příjmová (vizuální) kontrola dodávky; dodržení podmínek skladování; zajištění čistoty a těsnosti skladu; biologický boj proti škůdcům	1	2	2	4
Škůdci, plísně			2	2	4	16
Cizorodé látky			1	1	2	2

Tab. 6. – Hodnocení rizik u příjmu, skladování obalů [vlastní zpracování]

Skladování surovin

Suroviny mohou být uchovány ve skladech den až jeden rok, než přijde k jejich zpracování. Ve skladovacích prostorech musí být přísně dodržena základní pravidla, která zachovají jejich identifikaci a uchovají kvalitu. Uskladňují se při teplotě kolem 20 ° C s vlhkostí max. 70 %.

Riziko	Příčina rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Navlhnutí, znečištění	Nevhodné podmínky skladování (čistota, teplota, vlhkost)	Dodržení podmínek skladování ($t \leq 20^{\circ}\text{C}$; vlhkost $\leq 70\%$); zajištění čistoty a těsnosti skladu; biologický boj proti škůdcům (feromonové lepivé pásy, vosičky)	2	1	3	6
Škůdci, plísně			3	1	4	12
Cizorodé látky			3	1	4	12

Tab. 7. – Hodnocení rizik u skladování surovin [vlastní zpracování]

Vychystávání, navažování surovin

V této fázi výroby čaje dochází k přesnému navážení buď samotné suroviny, nebo požadované receptury. Vychystávání je jedním z postupů výroby čaje, které se provádí ručně bez pomoci strojů.

Riziko	Příčina rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Kontaminace z rukou pracovníka	Nedodržení pracovních podmínek a postupů	Dodržení pracovního postupu; pravidelná kontrola přístrojů; dodržení pracovního oděvu; udržování pořádku pracovních prostorů; proškolení pracovníka	1	1	4	4
Cizí předměty			2	2	2	8
Nedodržení receptury			2	2	4	16

Tab. 8. – Hodnocení rizik u vychystávání, navažování surovin [vlastní zpracování]

Zpracování surovin

Po vychystání a navážení suroviny nebo receptury dochází k samotnému zpracování. Na strojích dochází nejdříve k nařezání nebo rozmělnění (např. u sypaných čajů je nezbytně nutné dodržet hrubší granulaci suroviny), následuje odprášení a smíchání v míchačce. Vše se provádí podle výrobního příkazu. Pomocí dopravníku je směs transportována zpět do pytle. Ten se zváží, označí a uloží do vyhrazených skladovacích prostorů. Tato část výroby je opatřena detektory kovů a magnety pro odstranění případných nečistot. Také neustálá vizuální kontrola je součástí zajištění kvality.

Riziko	Příčina rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Zůstatky suroviny z předchozího zpracování, promíchání receptury	Nedodržení pracovního postupu; závada na stroji	Dodržení pracovního postupu; proškolení pracovníka; pravidelná kontrola přístrojů	1	2	3	6
Cizí předměty			1	3	3	9

Tab. 9. – Hodnocení rizik u zpracování surovin [vlastní zpracování]

Strojní balení

Zpracovaná a navážená receptura se vsype do příslušného stroje. Tlakem, který stroj vyvíjí, je směs plněna do nálevového sáčku, který je balicím strojem vyroben. Stlačením dochází k jeho zatažení. Na sáček je připevněna šňůrka, visačka s názvem prodejce a následuje zabalení do papírového přebalu. Někdy se vyrábí bez papírového přebalu, tzv. čaj „naháč“. Na konci stroje jsou sáčky v určeném počtu pracovníkem odebrány a uloženy do krabičky.

Riziko	Příčina rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Nekvalitní zabalení	Závada na stroji; nedodržení pracovního postupu	Dodržení pracovního postupu; proškolení pracovníka; pravidelná kontrola přístrojů	2	1	2	4
Cizí předměty			2	2	4	16
Zůstatky suroviny z předchozího zpracování, promíchání receptury			3	1	4	12
Cizorodé látky	Poškozený obal		3	1	4	12

Tab. 10. – Hodnocení rizik u strojního balení [vlastní zpracování]

Etiketování

Každý vyrobený čaj má svou specifickou etiketu, kterou vyrobí grafické oddělení firmy. Na etiketě jsou uvedeny všechny potřebné informace stanovené vyhláškou č. 330/1997 Sb., jako např.: název čaje, krátká charakteristika, jeho složení. Etiketování je jedním z postupů výroby čaje, které se provádí ručně bez pomoci strojů.

Riziko	Zdroj rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Záměna etiket	Chyba pracovníka	Kontrola vedoucím směny	2	1	1	2

Tab. 11. – Hodnocení rizik u etiketování [vlastní zpracování]

Celofánování

Celofánování je postup obalení folie kolem produktu a následné uzavírání pomocí tepelného zařízení. Před samotným zaceľofánováním produktu dojde k natištění data minimální trvanlivosti.

Riziko	Zdroj rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Nekvalitní zabalení	Závada na stroji	Vizuální kontrola produktu; pravidelná kontrola přístrojů.	3	1	1	3
Nečistoty ze strojů			2	1	2	4

Tab. 12. – Hodnocení rizik u celofánování [vlastní zpracování]

Skladování hotových výrobků

Při skladování hotových výrobků musí být dodržena základní pravidla, jako u skladování surovin, tedy aby nedošlo k jejich znehodnocení. Na čichové i chuťové vlastnosti čaje působí celkem pět faktorů: teplo, vlhkost, světlo, cirkulace vzduchu a pach. Některé plísňe nebo škůdci, které se mohou při nesprávném uskladnění objevit, jsou pro lidské tělo velmi nepříznivé. Hotové výrobky se kompletují do označených krabic, které jsou následně uskladněny ve skladovacích prostorech. Uskladňují se při teplotě kolem 20 °C s vlhkostí max. 70 %.

Riziko	Příčina rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Navlhnutí, znečištění.	Nevhodné podmínky skladování (čistota, teplota, vlhkost)	Dodržení podmínek skladování ($t \leq 20^{\circ}\text{C}$; vlhkost $\leq 70\%$); zajištění čistoty a těsnosti skladu; biologický boj proti škůdcům (feromonové lepivé pásky, vosičky)	2	1	2	4
Škůdci, plísňe			1	2	2	4

Tab. 13. – Hodnocení rizik u skladování hotových výrobků [vlastní zpracování]

Expedice

Podnik si vybere svého dopravce, který musí splňovat veškerá stanovená kritéria při transportu výrobků. Hotové výrobky jsou buď distribuovány odběratelům, nebo si je mohou zákazníci zakoupit přímo v kamenné prodejně.

Riziko	Zdroj rizika	Prevence rizika	P	N	H	R
Mechanické poškození	Nevhodná manipulace	Dobrý stav a čistota nákladních prostorů; správný výběr dopravce;	2	1	2	4
Kontaminace nákladky	Nedodržení hygienických podmínek transportu	nedodržení pracovního postupu	1	1	2	2

Tab. 14. – Hodnocení rizik u expedice výrobků [vlastní zpracování]

6.2 Vyhodnocení výsledků analýzy „PNH“ a následné návrhy na opatření

Při závěru každé provedené analýzy rizik je nutné navrhnout případná opatření ke zlepšení situace v problémových oblastech. Na základě ohodnocení všech nebezpečných faktorů v každém kroku výrobního procesu jsem definovala jejich míru rizika. Případná opatření jsou průběžně uváděna v jednotlivých tabulkách. Jelikož jsou suroviny užívány v oblasti potravinářství, je třeba neustále dohlížet nad dílčími procesy a zamezit tak poškození nebo kontaminaci.

K nejvýznamnějším rizikům ovlivňující proces výroby patří příjem a skladování obalů, skladování surovin, vychystávání, navažování surovin a strojní balení produktů. Stanovená rizika náleží do III. skupiny v rozmezí 11-50, mluvíme tedy o mírném riziku.

Jako první nebezpečí, s mírou ohodnocení 16, zmiňuji **příjem a skladování obalů**. Toto riziko považuji z mé strany za nebezpečné z důvodu kontaminace cizími látkami, plísněmi, či jinými škůdci. U filtračního papíru dochází k primárnímu, tedy přímému styku se surovinou a může tak snadno dojít ke znehodnocení vyráběného čaje. Ke kontaminaci může dojít samozřejmě i vlivem samotného vlhkého, nevhodného obalu nebo v případě jakéhokoliv znečištění. Prvním krokem k zamezení rizik je výběr spolehlivého dodavatele. Zde však musím zmínit, že doposud firma neměla se svým dodavatelem žádné problémy. Dalším krokem je pečlivá vstupní kontrola, za kterou odpovídá určený proškolený pracovník

příjmu. Nejvíce bych však doporučovala dbát na skladování obalů. V tomto případě musíme dodržovat veškeré podmínky skladování týkající se teploty, vlhkosti a zajištění čistoty prostorů. Na tomto místě bych navrhovala kontrolu měřících přístrojů a skladovacích prostorů 1x za směnu a jako preventivní opatření, 1x za půl roku, kontrolu těsnosti skladu a biologický boj proti škůdcům. Za dané úkoly by odpovídal proškolený zaměstnanec skladu a údaje zapisoval do skladovacího protokolu. Vstupní kontrolu a stav obalů před užitím musí provádět i pracovník strojního balení, tedy před tím, než dojde ke kontaktu suroviny s obalem.

S tímto krokem procesu úzce souvisí **skladování surovin** s mírou ohodnocení 12. I zde hrozí kontaminace cizími látkami, plísněmi, či jinými škůdci, navlhnutí nebo znečištění. K hlavnímu opatření, stejně jako v předcházejícím případě, patří vyzdvihnutí skladovacích podmínek. Kontrola měřících přístrojů a skladovacích prostorů 1x za směnu a jako preventivní opatření, 1x za půl roku, kontrola těsnosti skladu a biologický boj proti škůdcům. Za dané úkoly by odpovídal proškolený zaměstnanec skladu a údaje zapisoval do skladovacího protokolu. Pro uchování maximální kvality navrhuji jednotlivé druhy surovin uchovávat separovaně mimo dosah dalších pachů a voňavých látek. Pro uskladnění použít vakuovaná balení (zipové sáčky), balení s aluminiovou folií, apod., pro zamezení průniku světla, vlhkosti a prachových částic vzduchu.

Vychystávání, navažování surovin, s mírou ohodnocení 16, představuje další riziko při výrobě čaje. Podle mého názoru patří příprava suroviny k nejrizikovější části výroby. Nedodržení receptury může mít za následek výskyt nežádoucích surovin a tím vyvolat alergické reakce a jiná poškození u budoucích spotřebitelů. U této části procesu navrhuji maximální organizační opatření. Doporučuji, aby na prevenci dbala druhá, pověřená osoba zpracování. Preventivní kontrola by zahrnovala dodržení pracovního postupu, osobní hygieny, kontrolu pracovního oděvu, stav užívaných přístrojů, udržování pořádku pracovních prostorů. Co se týká samotné vychystané receptury, navrhuji její vizuální kontrolu (porovnání se standardem, který bude uložen na pracovišti) a kontrolu objemové hmotnosti. Nejdůležitějším krokem k redukci těchto rizik je však proškolení pracovníků, neboť poté ví, jak proces funguje, které rizikové části kontrolovat a jak reagovat při nežádoucí události. Vstupní kontrolu receptury provádí i odpovědný zaměstnanec zpracování.

Posledním z určených rizik je nebezpečí **strojního balení** s mírou ohodnocení 16. Zůstatky surovin ve stroji z předchozího zpracování a následné promíchání s novou recepturou může být důsledkem alergické reakce a jiného poškození u budoucích spotřebitelů. Z tohoto důvodu navrhuji po ukončení každé výrobní dávky řádný úklid pracoviště, strojů a využitých pomůcek. Pověřený pracovník balení musí provést kontrolu obalů před užitím, tedy před tím, než dojde k přímému kontaktu se surovinou. Další povinností pracovníka je vizuální kontrola samotné receptury, protože tento proces je posledním krokem výroby, kdy se pracuje s otevřenou surovinou. Nekvalitní zabalení, mechanické nečistoty ze strojů nebo roztržení obalu může být zdrojem kontaminace cizími látkami směřující ke znehodnocení čaje. Doporučuji, aby na prevenci dbala druhá, pověřená osoba balení. Preventivní kontrola by zahrnovala dodržení pracovního postupu, osobní hygieny, kontrolu pracovního oděvu, stav užívaných přístrojů, udržování pořádku pracovních prostorů. U nového čajového sáčku, navrhuji vizuální kontrolu (porovnání se standardem, který bude uložen na pracovišti) a kontrolu hmotnosti.

Ostatní zmíněná rizika spadají do kategorie IV., kategorie akceptovatelného rizika, s rozmezím 3-10. Zde se nežadají žádná dodatečná zajištění. Na tomto místě bych kladla maximální důraz na plnění již určených provozních řádů. Preventivním opatřením může být sledování provozních parametrů pro kontrolu průběžných situací, údržby a celkového zabezpečení. Avšak nejdůležitějším faktorem pro prevenci rizik je člověk, neboť ten je součástí všech výrobních kroků. Díky přednáškám, kurzům a hlavně pravidelnému školení pracovníků bude organizační opatření firmy značně prohloubeno.

7 ANALÝZA RIZIK VE VÝROBNÍM PROCESU POMOCÍ HACCP

Základní a nejdůležitější vlastností potravin je jejich bezpečnost. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 o hygieně potravin vyžaduje, aby provozovatelé potravinářských podniků zaváděli a udržovali princip analýzy rizik HACCP.

Systém kritických bodů HACCP představuje jeden z nástrojů, jak předcházet, řešit a eliminovat rizika, která ovlivňují bezpečnost potravin. Tento systém musí mít každý potravinářský podnik, který zajišťuje výrobu, zpracování a distribuci potravin, tedy celý potravinářský řetězec. Tento systém je ze strany provozovatele potravinářského podniku pomůckou pro zmírnění případného nebezpečí a rizik, která se mohou u potravin objevit. Proto jsem se rozhodla implementovat i tuto metodu na produkci bio čajů. Svoji analýzou výrobního procesu bio čaje bych chtěla v tomto podniku přispět a pomoci při zavedení systému kritických kontrolních bodů HACCP.

Musím podotknout, že výše uvedená metoda analýzy rizik je sice stanovena na stejném principu, mým záměrem však bylo porovnání těchto dvou analýz. Vykonanou metodu „PNH“ jsem určila a vyhodnotila pouze podle mého úsudku, kdežto metodu HACCP již ve zvoleném pracovním týmu firmy. Za těchto okolností jsem mohla porovnávat moje subjektivní názory s názory již zkušenějších zaměstnanců a z patřičných rozdílů dedukovat závěry.

V tomto podniku bych chtěla svými výsledky z vykonaných analýz výrobního procesu přispět a pomoci při zavedení systému kritických kontrolních bodů HACCP v odvětví výroby bio čajů. Identifikovat situace a rizika, která mohou u výroby nastat a doporučit případné návrhy na opatření.

Vymezení výrobní činnosti a odpovědnosti výrobce

Následující tabulka seznamuje s charakteristikou výrobku. Jedná se o bylinný čaj – Dobrá nálada, která je nejstarší a spotřebiteli nejoblíbenější čajovou směsí, kterou firma produkuje. Tabulka obsahuje bezpečnostní informace zahrnující složení výrobku (např. suroviny, přísady, složky, atd.) a dále fyzikálně-chemické vlastnosti týkající se zpracování, balení, skladování a dalších kritérií tohoto produktu. Ostatní informace týkající se odpovědnosti výrobce nebylo možné vyplnit z důvodu nesouhlasu vedení firmy.

Dobrá nálada – bylinný čaj	
Obchodní jméno:	Firma XY s. r. o.
Výrobce:	Firma XY s. r. o.
Okruh spotřebitelů	Pro všechny spotřebitele, zejména pro děti. Výrobky jsou registrované jako doplňky stravy, ty však nejsou určeny jako náhrada pestré stravy. Nepřekračovat doporučené dávkování.
Kategorie výrobku:	Porcovaný dvoukomorový bylinný čaj.
Složení:	Ostružina list bio, máta okrouhlolistá bio, jahoda list bio, měsíček květ bio, chrpa květ bio, slunečnice okvětní lístky bio.
Původ suroviny:	Suroviny jsou vykupovány od vlastních smluvních pěstitelů z ekologických farem.
Balení:	27g (18 ks nálevových sáčků po 1,5 g).
Podmínky skladování:	Skladování na suchých, čistých místech. Dodržení teploty $\leq 25^{\circ}\text{C}$ a vlhkosti vzduchu $\leq 70\%$ (podle vyhlášky č. 330/1997 Sb.).
Použití výrobku	Výrobek je zaléván horkou vodou, 5-10 min. luhovat.
Datum minimální trvanlivosti	Vyznačeno na obalu výrobku.

Tab. 15. – Přehled vybraného výrobku [vlastní zpracování]

Sestavení pracovního týmu HACCP

Již při prvním setkání s vedoucím a samotnými pracovníky firmy jsem zjišťovala, zda by byli ochotni se mnou spolupracovat a přispět svými radami a zkušenostmi do mé práce. Většinou jsem se setkala s kladnou odpovědí. Výběr pracovního týmu se však řídil několika pravidly. Základním pravidlem bylo sestavení multidisciplinárního týmu, tzn. zaměstnanec z každé pracovní sekce (z výroby, skladu...)². Druhé pravidlo se týkalo omezeného počtu členů z okruhu zaměstnanců, který byl vedoucím určen na maximálně šest. Další pravidla se týkala toho, aby se zpracování analýzy nekrylo s pracovními úkoly zaměstnanců nebo nezasahovalo do standardního chodu výroby.

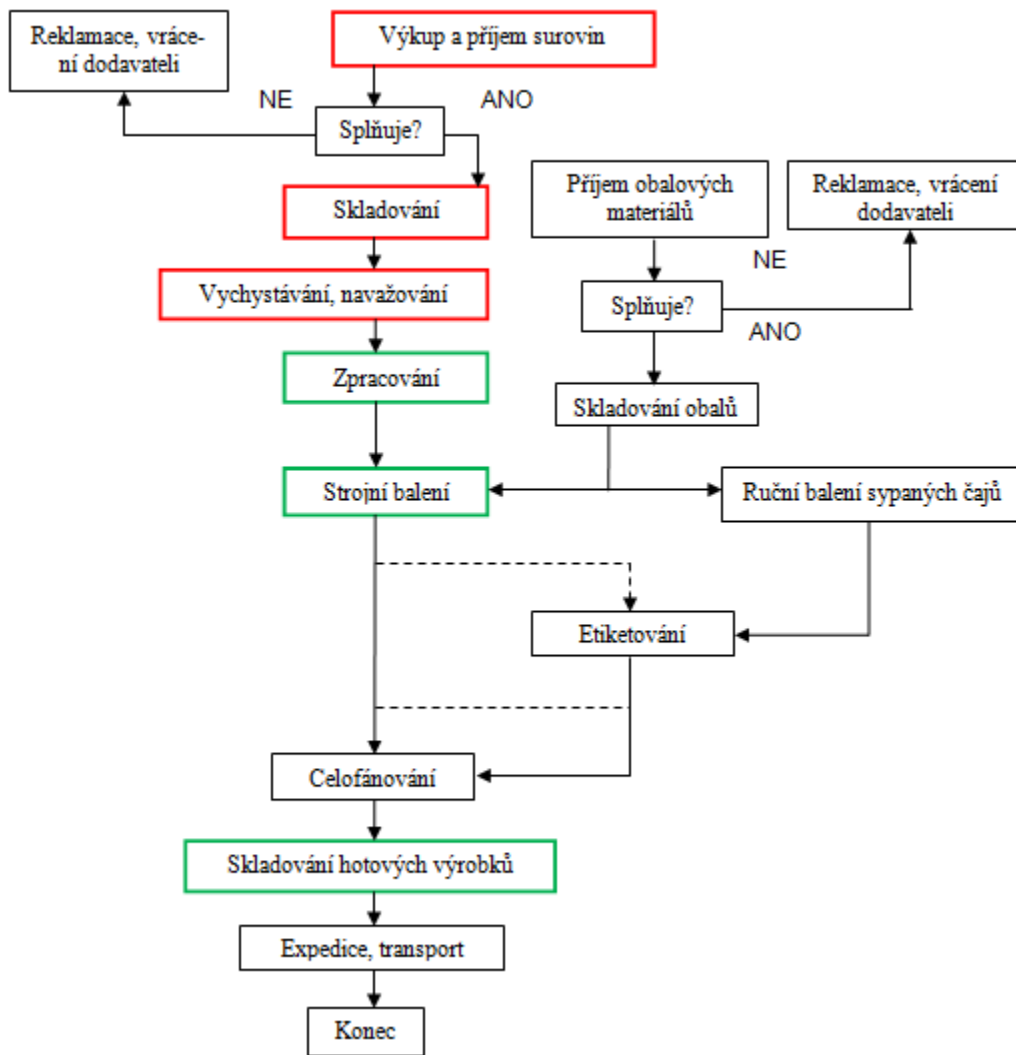
Členové týmu HACCP			
Jméno	Funkce	Datum	Podpis
	Vedoucí týmu	5. 12. 2014	
	Manažerka kvality	5. 12. 2014	
	Vedoucí skladu	5. 12. 2014	
	Pracovník zpracování	5. 12. 2014	
	Pracovník u stroje	5. 12. 2014	
	Autor práce	5. 12. 2014	

Tab. 16. - Ukázka složení týmu HACCP [vlastní zpracování]

² Sestavený pracovní tým může být v případě potřeby rozšířen o další interní i externí pracovníky.

Diagram výroby procesu

Prvním, ale velmi důležitým krokem týmu byl popis technologického postupu, tedy vytvoření diagramu výrobního procesu. Sestavený diagram napomáhal k lepší představivosti na sebe navazujících činností. Ověření diagramu bylo poté provedeno přímo v reálném provozu.



Obr. 1. - Proudový diagram výrobního procesu [vlastní zpracování]

→ CCP

→ CP

Proces výroby zvoleného produktu

Suroviny potřebné k výrobě čajů jsou dováženy pouze od smluvních pěstitelů. Jsou dodány v přepravních kontejnerech nebo na dřevěných transportních paletách. U příjmu surovin začíná přísné zajištění kvality (nečistoty, sensorika, atd.). Suroviny jsou kontrolovány jak vizuálně, tak v akreditovaných laboratořích. Pokud jsou výsledky v pořádku, surovina není poškozena nebo konvenčně upravena, putuje do výroby. Suroviny mohou být skladovány den až jeden rok, než přijde k jejich zpracování. Ve skladovacích prostorech musí být přísně dodržena základní pravidla skladování, která zachovávají jejich identifikaci a uchovávají kvalitu.

Při vychystávání a navažování dochází k přesnému navážení buď samotné suroviny, nebo požadované receptury. Po vychystání a navážení samotné suroviny nebo receptury dochází k samotnému zpracování. Na strojích dochází nejdříve k jejich nařezání nebo rozmělnění (např. u sypaných čajů je nezbytně nutné dodržet hrubší granulaci suroviny). Následuje odprášení suroviny a její smíchání. Pomocí dopravníku je směs transportována zpět do pytle. Pytel je opatřen informačním štítkem o druhu a množství suroviny. Poté putuje na sklad.

U strojního balení se zpracovaná a navážená receptura vsype do příslušného stroje. Tlakem, který stroj vyvíjí, je směs plněna do nálevového sáčku. Stlačením dochází k jeho zatavení. Na sáček je připevněna šňůrka, papírový štítek s názvem prodejce a následuje zabalení do papírového přebalu. Každý vyrobený čaj má svou specifickou etiketu, kterou vyrobí grafické oddělení firmy. Na etiketě jsou uvedeny všechny potřebné informace jako např.: název čaje, krátká charakteristika, jeho složení. Etiketování je jedním z postupů výroby čaje, které se provádí ručně bez pomoci strojů. Celofánování je postup obalení folie kolem produktu a následné uzavírání pomocí tepelného uzavíracího zařízení. Před samotným zacelofánováním produktu dojde k natištění data minimální trvanlivosti.

Při skladování hotových výrobků musí být dodržena stejná pravidla, jako u skladování surovin, tedy aby nedošlo k jejich znehodnocení. Výrobky se kompletují do krabic, na ni se nalepí štítek s názvem daného výrobku a jeho množství. Tyto krabice jsou uskladněny ve skladovacích prostorech. Hotové výrobky jsou buď distribuovány odběratelům, nebo si je mohou zákazníci zakoupit přímo v kamenné prodejně.

Analýza nebezpečí v jednotlivých pracovních krocích, stanovení kritických bodů

Při samotné analýze nebezpečí se postupovalo podle sestaveného diagramu procesu výroby. U každého pracovního kroku výroby se určilo možné nebezpečí (biologické-B, chemické-CH, fyzikální-F, nebezpečí způsobeno lidským faktorem-LF). Poté se stanovila příčina vzniku a možná ovládací opatření. Dalším krokem bylo hodnocení míry rizika. Zde se určila pravděpodobnost výskytu rizika a jeho závažnost následků pro zákazníka v rozmezí 1 až 3. Jejich součin nám definoval, o jakou míru nebezpečí se jedná. Hodnocení pro výše uvedené faktory bylo následující:

Pravděpodobnost (P)

- 1- Nebezpečí je ojedinělé a nahodilé (max. 1x ročně).
- 2- Nebezpečí se vyskytuje zřídka (1x za půl roku).
- 3- Opakující se nebezpečí (1x za měsíc).

Závažnost (Z)

- 1- Nebezpečí mírných onemocnění a úrazů (bez vyhledání lékařské pomoci).
- 2- Nebezpečí vážných nebo chronických nemocí a úrazů (s vyhledáním lékařské pomoci).
- 3- Nebezpečí ohrožující život (hospitalizace, úmrtí).

Nízká pravděpodobnost a závažnost (např.: součin roven tři nebo čtyři) zobrazovala kontrolní bod-CP. Kontrolní bod sice znázorňuje nebezpečí, ale nemusíme provádět jeho sledování. Vysoká pravděpodobnost a závažnost (součin roven šest a více) určovala kritický kontrolní bod-CCP, který představuje velké nebezpečí. Tento bod se musí sledovat, řešit a zaznamenávat.

Pracovní krok		Nebezpečí			Ovládací opatření	Hodnocení (P x Z)			CCP
		Typ	Konkrétní nebezpečí	Příčina		P.	Z.		ANO / NE
1	Příjem ovoce a bylin	B	Plísně	Kontaminace během pěstování	Kontrola celé objednávky; neporušenosti obalů; senzoric-ká kontrola; vizuální kontrola (čistota, vzhled suroviny, vůně, usušení); protokoly od pěstitele	3	2	6	CCP
		B	Škůdci			2	1	2	
		CH	Rezidua cizorodých látek	Nedodržení podmínek u pěstitele		1	1	1	
		F	Cizí předměty	Nedodržení podmínek během sklizně a přepravy		2	2	4	
2	Příjem, skladování obalů	F	Mechanické znečištění	Nevhodné podmínky skladování; nevyhovující obal pro potraviny; znečištěný, vlhký obal	Spolehlivý dodavatel; příjmová (vizuální) kontrola dodávek; dodržení podmínek skladování; zajištění čistoty a těsnosti skladu; biologický boj proti škůdcům	2	1	2	
		B	Škůdci, plísně			1	2	2	
		F	Cizorodé látky			1	1	1	
3	Skladování surovin	B	Pomnožení MO	Nedodržení podmínek skladování	Dodržování podmínek skladování (teplota, vlhkost); udržování pořádku na skladu	3	2	6	CCP
		B	Škůdci, plísně			2	1	2	
		F	Navlhnutí, znečištění			2	2	4	
4	Vychystávání, navažování surovin	B	Kontaminace z rukou pracovníka	Nedodržení pracovních podmínek a postupů; závida na stroji	Dodržení pracovního postupu; proškolení pracovníka; pravidelná kontrola přístrojů; vizuální kontrola	1	2	2	
		F	Cizí předměty			2	1	2	
		LF	Nedodržení receptury			2	3	6	CCP
5	Zpracování surovin	B	Přítomnost hmyzu	Nedodržení pracovního postupu; závida na stroji	Dodržení pracovního postupu, pořádku; proškolení pracovníka; pravidelná kontrola přístrojů	2	1	2	
		CH	Rezidua cizorodých látek			1	2	2	
		F	Cizí předměty			1	2	2	
		LF	Promíchání receptury			1	2	2	CP

6	Strojní balení	B	Kontaminace z rukou pracovníka	Nedodržení pracovního postupu; závada na stroji; poškozený obal	Vizuální kontrola; kontrola přístrojů; školení pracovníků	1	2	2	
		CH	Rezidua cizorodých látek			1	1	2	
		F	Cizí předměty			2	2	4	CP
7	Etiketování	LF	Záměna etiket	Chyba zaměstnance	Kontrola vedoucím směny	2	1	2	
8	Celofánování	F	Špatná technologie uzavírání	Závada na stroji	Vizuální kontrola; kontrola přístrojů	1	1	1	
		F	Nečistoty ze strojů			2	1	2	
9	Skládání výrobků	B	Pomnožení MO	Nedodržení podmínek skladování	Dodržování podmínek skladování; vizuální kontrola	1	2	2	
		F	Navlhnutí, znečištění			2	2	4	CP
10	Expedice	B	Kontaminace nakládky	Nedodržení hygienických podmínek transportu	Dobrá stav a čistota nákladních prostorů; správný výběr dopravce	1	2	2	
		LF	Mechanické poškození	Nevhodná manipulace		1	2	2	

Tab. 17. – Analýza nebezpečí výrobního procesu [vlastní zpracování]

Analýza kontrolních kritických bodů a nápravná opatření

U každého kritického kontrolního bodu byl určen sledovaný znak, kterému se věnovala největší pozornost. Kritická mez popisuje akceptovatelný stav od neakceptovatelného, jinak řečeno, krajní hranice z hlediska bezpečnosti produktu. Frekvence sledování byla navržena tak, aby zapadala do chodu firmy, kde odpovědným pracovníkem byla pověřena osoba z daného výrobního sektoru. Následovalo stanovení nápravného opatření pro každý zvolený kritický kontrolní bod, kde byla kladena otázka, jakými způsoby a prostředky řešit definovaný problém. Jde o předem naplánované opatření, které se aplikuje v situaci, kdy dojde k vychýlení odchylky od kritické meze.

Pracovní krok		Sledování			Nápravná opatření	
		Sledovaný znak	Kritická mez	Frekvence		Odpovědný pracovník
1	Příjem ovoce a bylin	Kontrola dodávky (původ produktu; druh suroviny; množství; kontrola čistoty; kontrola neporušenosti obalu, smyslové znaky zboží)	Podle hodnot stanovených firmou XY.	Průměrný vzorek z každé dodávky	Pracovník příjmu	Pozastavení příjmu; při velkém rozsahu vrácení dodavateli; změna dopravce. Ověřování: kontrola další osobou (nadřízený, proškolený pracovník)
3	Skladování surovin	Podmínky skladování (teplota; vlhkost; čistota; škůdci)	Teplota ≤ 20 °C; vlhkost ≤ 70 %	Průběžně (2x za směnu)	Pracovník skladu	Při porušení podmínek skladování přesun surovin do nouzové části skladu; následná kontrola; vyloučení produktu z oběhu; úprava podmínek. Ověřování: kontrola další osobou (nadřízený, proškolený pracovník)
4	Vychystávání, navažování surovin	Dodržení provozní a osobní hygieny; smyslové znaky zboží; mechanické nečistoty; cizí předměty		Při každém míchání nové šarže	Pracovník zpracování	Dodržovat provedení úklidu; proškolení pracovníka; odstranění napadené suroviny, cizích předmětů; sanitace. Ověřování: kontrola další osobou (nadřízený, proškolený pracovník)

Tab. 18. – Záznam bodů CCP [vlastní zpracování]

Poznámky k CCP:

U všech kritických kontrolních bodů má primární zodpovědnost *odpovědný a proškolený pracovník/pracovnice*. Každá přijímaná surovina, vychystaná a strojně zabalená šarže má svůj *protokol* (protokol o příjmu, výrobní protokol). Např.:u příjmu suroviny je zde popsána prvotní vizuální kontrola a výsledky z laboratorních rozborů, při vychystání je zde uveden datum vychystání, použité suroviny, množství, pracovník míchání. Každý krok těchto výrobních procesů je dodržován podle *výrobních příkazů a protokolů*. Opatření jsou uváděna do *protokolu preventivních a nápravných opatření*. Osobní hygiena je zaručena pravidelným školením pracovníků, zapsaná v *záznamu o školení*. Provozní hygiena je zabezpečena pravidelným úklidem pracoviště, strojů a příslušenství, která je zaznačena v *úklidových protokolech*.

Stanovení ověřovacích metod

Cílem ověřovacích metod je posoudit plán a účinnost vytvořeného systému HACCP. Díky ověřování dochází k postupnému vylepšování systému. Byly sestaveny postupy pro:

Ověření správnosti plánu kritických bodů

Zde se jedná o prozkoumání proudového diagramu, zvolené analýzy nebezpečí, stanovení sledovaných znaků, jejich frekvence, kritické meze a nápravná opatření. Ověření plánu je prováděno týmem HACCP 2x ročně, nebo při jakékoliv změně v celém výrobním procesu.

Ověření funkce systému kritických bodů

V tomto kroku je přezkoumáván systém kritických bodů a jeho záznamy, možné překročení kritických mezí a s tím související způsob nakládání se špatným výrobkem, funkčnost použitých měřících zařízení a jejich údaje. Ověření plánu je prováděno 1x za týden technologem výroby nebo pověřeným pracovníkem.

Vnitřní audit

V rámci vnitřního auditu neboli celkovému posouzení systému, je prováděna kontrola záznamů o ověřování účinnosti systému HACCP, vyhodnocení záznamů měření v kritických kontrolních bodech, prohlídka zápisů ověřovacích postupů, dokumentace o školení zaměstnanců. Vnitřní audit je proveden jednou za rok osobou (auditorem), který nemá odpovědnost za systém HACCP.

Dokumentace

Firma musí vést dokumentaci, která obsahuje procesy, postupy, opatření, fungování, tedy všechny podklady, týkající se zavedení systému kritických bodů. Za vedení dílčích dokumentací odpovídá vždy pověřená osoba.

Záznam pro sledování CCP: skladování surovin				
Datum/čas	Teplota	Vlhkost	Nápravné opatření	Podpis
5. 1. 2015; 10:00 h	18°C	55%	-	
10. 3. 2015; 14:00 h	19,8 °C	63 %	výměna teploměru	

Tab. 19. - Ukázka dokumentace CCP [vlastní zpracování]

7.1 Vyhodnocení výsledků analýzy HACCP

Hlavním úkolem této části bylo srozumitelně naznačit jednu z možností, jak by mohla vypadat příručka při zavedení systému kritických kontrolních bodů HACCP u výroby bio čajů. Po rozsáhlém zkoumání celého výrobního procesu a na základě ohodnocení všech nebezpečných faktorů v každém kroku výrobního procesu každým členem týmu, bylo výsledkem stanovení tří kritických kontrolních bodů a tří kontrolních bodů. Mezi určené CCP patří příjem, skladování a vychystávání, navažování surovin.

Prvním zvoleným bodem je **příjem ovoce a bylin**. Celkově příjem surovin je nejdůležitější fází při zrodu kvalitního čaje. Suroviny se vykupují pouze od smluvních pěstitelů. Jsou kontrolovány jak vizuálně, tak v akreditovaných laboratořích, určeným pracovníkem příjmu. Nejvýznamnějším krokem k zamezení rizik je výběr spolehlivého pěstitele. Jeho podmínkou je doručit certifikát o původu všech dodaných surovin. Jako prevence jsou navrženy neočekávané kontroly bio farem. Kontrola by směřovala na hygienické standardy, dodržování ekologického zemědělství a namátkovou kontrolu surovin. Velkou roli zde hraje i pověřený pracovník příjmu. Jeho úkol je zaměřen na smyslovou a vizuální analýzu nakládky surovin obsahující: čistotu, neporušenost obalů, vzhled, vůni, chuť, aroma, usušení, čistotu surovin. Mohou zde být umístěna technická bezpečnostní zařízení, ale podle mého úsudku vystačí pouze pravidelné školení pracovníků, neboť žádná technika nenahradí smyslové vnímání člověka. Pokud je však nakládka větším způsobem znehodnocena, nastává pozastavení příjmu, které může vést až k samotnému vrácení pěstiteli. Dalším faktorem eliminace je výběr správného dopravce, který musí splňovat kritéria stanovené firmou. Nákladový prostor musí být čistý, suchý, bez přítomnosti cizorodých látek, škůdců, zbytků z předcházejícího nákladu a také musí zamezit styku s jinými produkty. Doporučuje se, aby firma od svého dopravce požadovala záznamy o dřívějších nakládkách a protokoly o údržbě nakládacích prostorů.

K dalšímu určenému bodu patří **skladování surovin**. Členové týmu zvolili právě tento bod za velmi rizikový, neboť zde hrozí kontaminace cizími látkami, plísněmi, či jinými škůdci, navlhnutí nebo znečištění. K hlavní eliminaci rizik patří kontrola skladovacích podmínek, konkrétně teploty $\leq 20^{\circ}\text{C}$, vlhkosti $\leq 70\%$ a celkové čistoty prostorů. Na tomto místě se navrhuje kontrola měřících přístrojů a skladovacích prostorů 2x za směnu pracovníkem skladu. Jako preventivní opatření se doporučuje kontrola těsnosti skladu a biologický boj

proti škůdcům v rozmezí 1x za půl roku. Vlastnosti surovin ovlivňuje pět činitelů: teplo, vlhkost, světlo, oběh vzduchu a vůně. Proto další možností při snižování nebezpečí je oddělení skladovacích prostorů a zabránění tak následnému znehodnocení uvedenými činiteli. Jestliže dojde k jakémukoliv nebezpečí, následuje kontrola všech surovin a možné vyloučení z oběhu výroby.

Posledním bodem nebezpečí je **vychystávání, navažování surovin**. Zde musíme uvést, že vychystávání je jedním z postupů výroby čaje, které se provádí ručně bez pomoci strojů. Z toho důvodu je jako první krok uvedeno maximální organizační opatření s kontrolou druhé pověřené osoby. Preventivní kontrola by zahrnovala dodržení pracovního postupu, osobní hygieny, kontrolu pracovního oděvu, stav užívaných přístrojů, udržování pořádku pracovních prostorů. V souvislosti s vychystáváním surovin by kontrola zahrnovala vzhled, celkovou hmotnost, kontrolu výskytu cizích předmětů nebo jiných nežádoucích surovin a nečistot. Nejjednodušším opatřením by však bylo zavést strojní vychystávání. To se vylučuje z jednoho prostého důvodu. Právě ruční zacházení je jednou z příčin uchování přírodních složek a jedinečné kvality.

V analýze byly určeny ještě tři kontrolní body, které nemusí být v systému uvedeny a o jejich dokumentaci rozhoduje provozovatel. V tomto případě může být jejich kontrola hlídána pouze pomocí průběžného sledování zvoleným pracovníkem oddělení.

ZÁVĚR

Komplex problematiky řízení rizik je značně rozsáhlý a rozmanitý. Každá oblast, obor, celkově jeho zaměření je velmi často odlišné a má svá specifická rizika. V předložené bakalářské práci jsem usilovala o přiblížení problematiky pro odvětví potravinářství. Základní a nejdůležitější vlastností potravin je jejich bezpečnost. Celkově bezpečnost potravin je zásadní prioritou potravinové legislativy EU. Česká republika, díky jeho členství, musí věnovat značný zájem všem etapám zemědělské prvovýroby, zpracování výrobků i distribuci.

Pro splnění cílů bakalářské práce byl nejdříve zpracován teoretický základ související s řízením rizik a potravinářským průmyslem. Tím jsem dospěla k seznámení a popisu důležitých pojmů pro praktickou část.

Hlavní částí práce bylo identifikovat rizika ve výrobním procesu zvoleného produktu a na základě zpracovaných výsledků doporučit možné návrhy na jejich prevenci a opatření. Jednotlivá rizika jsem posoudila pomocí jednoduché polo-kvantitativní metody „PNH“. Každé stanovené riziko lze určitým způsobem opatřit nebo alespoň částečně snížit, proto je v každém provedeném kroku analýzy „PNH“ uvedena prevence zvoleného rizika. K rizikům, která významněji ovlivňující proces výroby patří příjem a skladování obalů, skladování surovin, vychystávání, navažování surovin a strojní balení produktů.

Jak již bylo zmíněno v předcházejících větách, aby byla zaručena kvalita a zdravotní nezávadnost potravin, využívá se uznávaných norem pro jejich bezpečnost. Proto jsem se rozhodla implementovat nejběžnější metodu HACCP na produkci bio čajů. Své subjektivní názory z předcházející analýzy „PNH“ jsem porovnávala s názory zkušenějších zaměstnanců ve zvoleném pracovním týmu. Výsledkem bylo stanovení tří kritických kontrolních bodů a tří kontrolních bodů. Mezi určené kritické kontrolní body patří příjem, skladování a vychystávání, navažování surovin.

Kombinací těchto dvou analýz jsem došla k závěru, že mezi nejrizikovější oblasti celkové výroby bio čaje patří skladování surovin a jejich vychystávání, navažování. Hlavním cílem bylo na základě vyhodnocení každé z analýz navrhnout opatření, která by mohla pomoci ke zlepšení stavu v nebezpečných oblastech a svými výsledky z vykonaných analýz přispět a být nápomocna při zavedení systému kritických kontrolních bodů HACCP v odvětví výroby bio čajů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích: 2., aktualiz. a rozš. vyd.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1667-4.
- [2] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management. 1. vyd.* Praha: C. H. Beck, 2006. ISBN 80-7179-415-5.
- [3] ŠEFČÍK, Vladimír, Miroslav TOMEK a Miroslav HRUŠKA. *Krizové řízení v malých a středních podnicích. 1. vyd.* Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-867-2.
- [4] MERNA, Toni a Faisal F. AL-THANI. *Risk management: Řízení rizik ve firmě.* Brno: COMPUTER PRESS, 2007. Praxe manažera. ISBN 987-80-251-1547-3.
- [5] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik. 1. vyd.* Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [6] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích: 4., aktualiz. a rozš. vyd.* Praha: Grada, 2013. Expert. ISBN 978-80-247-4644-9.
- [7] Legislativní rámec zajištění kvality a bezpečnosti potravin. In: *Řízení kvality a bezpečnosti potravin* [online]. 2014 [cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://www.vfu.cz/inovace-bc-a-navmgr/pub-files/realizovane-klicove-aktivity/2012-2013/h2rk/index/h2rk-rizeni-kvality-a-bezpecnosti-potravin---tema-2-zs-12-13.pdf>.
- [8] Ministerstvo zemědělství. *Informační portál bezpečnosti potravin* [online]. 2012 [cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/>.
- [9] VEČEREK, Vladimír. Veterinářství. *AGROWEB* [online]. Brno, 2004 [cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://vetweb.cz/>.
- [10] Legislativa HACCP: SANCO 1955/2005. *HACCP Consulting* [online]. 2005 - 2014 [cit. 2015-01-22]. Dostupné z: <http://www.haccp-consulting.cz/>
- [11] Certifikace systémů. *TUV NORD Czech* [online]. 2014 [cit. 2015-01-14]. Dostupné z: <http://www.tuv-nord.com/cz/cs/index.htm>.
- [12] Certifikace systémů. *Certifikujeme.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-12-28]. Dostupné z: <http://www.tuv-nord.com/cz/cs/index.htm>.
- [13] Internetové stránky firmy XY s.r.o.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BRC	Globální norma pro bezpečnost potravin
B	Biologické nebezpečí
CP	Kontrolní bod
CCP	Kritický kontrolní bod
F	Fyzikální nebezpečí
GAP	Správná zemědělská praxe
GHP	Správná hygienická praxe
GVP	Správná veterinární praxe
H	Názor hodnotitele
HACCP	Analýza nebezpečí a kritické kontrolní body
CH	Chemické nebezpečí
IFS	Všeobecný standard pro bezpečnost potravin
ISO	Mezinárodní organizace zabývající se tvorbou norem
LF	Nebezpečí způsobeno lidským faktorem
N	Následky ohrožení
P	Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí
R	Celkové ohodnocení míry rizika
TQMS	System totální řízení kvality
Z	Závažnost následků

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1. - Proudový diagram výrobního procesu.....</i>	<i>48</i>
--	-----------

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1. - Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí</i>	36
<i>Tab. 2. - Možné následky ohrožení</i>	36
<i>Tab. 3. - Názor hodnotitele</i>	36
<i>Tab. 4. - Určení stupňů rizika</i>	37
<i>Tab. 5. - Hodnocení rizik u příjmu surovin</i>	37
<i>Tab. 6. - Hodnocení rizik u příjmu, skladování obalů</i>	38
<i>Tab. 7. - Hodnocení rizik u skladování surovin</i>	38
<i>Tab. 8. - Hodnocení rizik u vychystávání, navažování surovin</i>	39
<i>Tab. 9. - Hodnocení rizik u zpracování surovin</i>	39
<i>Tab. 10. - Hodnocení rizik u strojního balení</i>	40
<i>Tab. 11. - Hodnocení rizik u etiketování</i>	40
<i>Tab. 12. - Hodnocení rizik u celofánování</i>	41
<i>Tab. 13. - Hodnocení rizik u skladování hotových výrobků</i>	41
<i>Tab. 14. - Hodnocení rizik u expedice výrobků</i>	42
<i>Tab. 15. - Přehled vybraného výrobku</i>	46
<i>Tab. 16. - Ukázka složení týmu HACCP</i>	47
<i>Tab. 17. - Analýza nebezpečí výrobního procesu</i>	51
<i>Tab. 18. - Záznam bodů CCP</i>	53
<i>Tab. 19. - Ukázka dokumentace CCP</i>	55