

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

**Zajištění zdravotní nezávadnosti potravin s využitím systému HACCP
v potravinářském podniku**

Bakalářská práce

Autor: Gabriela Tomečková
V Českých Budějovicích 17. srpna 2009

Vedoucí práce: Ing. Tereza Havlíčková

Abstract

Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) is a system based on prevention and analysis of hazards and contributes to provision of health safety of food.

The requirement for establishing the HACCP system in a food-processing organisation is given by the Czech Republic's legislation as well as by the legislation of European Union, and is in accord with Codex Alimentarius (Food code). The baccalaureate thesis includes theoretical findings on the HACCP system and the analysis of hazards, as well as practical part, inclusive of introducing the HACCP system of a specific food-processing organisation – Dr. Oetrek, s.r.o. The organisation must have established HACCP documentation, conducted hazards analysis, stipulated the critical control points (CCP) and corrective provisions upon exceeding the critical limits. The system is continuously being checked on the entire process of production.

The HACCP system is subject to certification, the international standard ISO 22000 of food safety management system.

HACCP, as a part of organization's food safety policy, contributes to excluding hazardous factors from the process of food production and thereby also prevents exposure of the consumers.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „ Zajištění zdravotní nezávadnosti potravin s využitím systému HACCP v potravinářském podniku“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách.

V Českých Budějovicích 17. srpna 2009

.....

Gabriela Tomečková

Poděkování

Chci touto cestou poděkovat Ing. Tereze Havlíčkové, za odborné vedení při zpracování této bakalářské práce, Ing. Petře Torové a paní Ivě Frolíkové za poskytnutí odborných informací.

Obsah

Úvod.....	7
1. Současný stav.....	8
1.1. Definice HACCP.....	8
1.2. Historie HACCP.....	8
1.3. Legislativa HACCP.....	9
1.4. Základní pojmy v systému HACCP.....	9
1.5. Analýza nebezpečí.....	11
1.5.1. Biologické nebezpečí.....	11
1.5.1.1. Plísně a jejich toxiny.....	11
1.5.1.2. Bakterie a jejich toxiny.....	11
1.5.2. Chemické nebezpečí.....	12
1.5.2.1. Toxické prvky.....	13
1.5.2.2. Toxické anionty.....	13
1.5.2.3. Radionuklidy.....	13
1.5.2.4. Aditiva.....	14
1.5.2.5. Rezidua cizorodých látek.....	14
1.5.2.6. Kontaminanty z obalových materiálů.....	15
1.5.2.7. Látky vznikající při výrobě potravin.....	15
1.5.3. Fyzikální nebezpečí.....	15
1.6. Zásady postupu zavádění HACCP.....	15
1.6.1. Vymezená výrobní činnost a odpovědnost výrobce.....	16
1.6.2. Tým pro tvorbu HACCP.....	16
1.6.3. Popis výrobků.....	17
1.6.4. Stanovení zamýšleného použití výrobků.....	17
1.6.5. Sestavení diagramu, výrobního procesu.....	17
1.6.6. Potvrzení diagramu výrobního procesu za provozu.....	s17
1.6.7. Provedení analýzy nebezpečí.....	18
1.6.8. Stanovení kritických kontrolních bodů (CCP).....	18
1.6.9. Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický kontrolní bod.....	19
1.6.10. Vymezení systému sledování zvládnutého stavu v kritických.....	19
kontrolních bodech (monitoring).....	19
1.6.11. Stanovení nápravných opatření pro každý kritický kontrolní bod....	20
1.6.12. Stanovení časového harmonogramu ověřovacích postupů a vnitřních auditů.....	20
1.6.13. Vnější kontrolní systému HACCP.....	21
1.6.14. Zavedení evidence obsahující dokumentaci o postupech a vedení záznamů.....	21
1.7. Systém managementu bezpečnosti potravin ISO 22000.....	22
2. Cíl práce a hypotéza.....	23
2.1. Cíl práce.....	23
2.2. Předpokládaná hypotéza.....	23

3. Metodika.....	24
4. Výsledky.....	25
4.1. Vymezení výrobní činnosti <i>Dr. Oetker, s.r.o.</i>	25
4.2. Informace o surovinách a výrobcích.....	26
4.2.1. Suroviny.....	26
4.2.2. Popis výrobku.....	27
4.2.3. Očekávané použití výrobků.....	28
4.3. Diagram výrobního procesu.....	28
4.4. Potvrzení diagramu výrobního procesu za provozu týmem HACCP...	30
4.5. Tým HACCP.....	30
4.6. Analýza nebezpečí.....	30
4.7. Stanovení kritických kontrolních bodů.....	30
4.8. Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý ze čtyř kritických kontrolních bodů.....	31
4.9. Systém sledování zvládnutého stavu v kritických bodech....	32
4.10. Stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod.....	32
4.11. Ověřovací postupy a vnitřní audity.....	32
4.11.1. Ověřování správnosti plánu HACCP.....	32
4.11.2. Ověřování funkčnosti plánu HACCP.....	33
4.11.3. Ověřování metod sledování v kritických kontrolních bodech...	33
4.11.4. Interní audit.....	33
4.12. Dokumentace.....	33
4.13. Souhrn výsledků.....	33
5. Diskuze.....	34
6. Závěr.....	36
7. Seznam použitých zdrojů.....	37
8. Klíčová slova.....	39
9. Legislativa k dané problematice.....	40
10. Přílohy	

Úvod

Dnešní spotřebitel klade důraz na kvalitu a tím i na zdravotní nezávadnost potravin. Odpovědnost za zdravotní nezávadnost výrobku nese výrobce. K vyloučení nebezpečných činitelů ohrožující zdraví spotřebitelů využívají potravinářské subjekty systém HACCP, v české legislativě označován jako kritické body. Výrobce má povinnost zavést HACCP danou zákonem č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích podle vyhlášky č. 147/1998 Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby (ve znění pozdějších předpisů). Systém HACCP spočívá v analýze nebezpečí a ve stanovení kritických kontrolních bodů v celém výrobním procesu. Celý systém HACCP je založen na prevenci, na rozdíl od předchozích kontrolních mechanismů, které kladly důraz na kontrolu výsledných produktů.

Systém podléhá certifikaci, která není ze zákona povinná, ale přispívá k zajištění objektivního a nezávislého pohledu na stav problematiky HACCP potravinářského podniku a vede tak ke zvýšení efektivity. Kontrolu ze strany státních orgánů provádí Státní zemědělská a potravinářská inspekce.

K posouzení účinnosti a efektivnosti systému HACCP jsem zvolila konkrétní potravinářskou společnost Dr. Oetker, s.r.o. zabývající se výrobou suchých směsí. Společnost Dr. Oetker, s.r.o. je mezinárodně aktivní firma a patří k významným producentům potravinářského průmyslu. Firemní politika klade důraz na kvalitu a zdravotní nezávadnost potravin. Pozornost jsem zaměřila na konkrétní kritické kontrolní body (CCP), které vedou k zachycení nebezpečných fyzikálních, chemických a biologických činitelů, stanovení nápravných opatření pro dané kritické body při překročení kritických mezí. Soustředila jsem se na analýzu dokumentace HACCP, která je v souladu s legislativou České republiky a zda jsou požadavky dokumentace HACCP dodržovány ve výrobní praxi celého výrobního procesu.

1. Současný stav

1.1. Definice HACCP

Hazard Analysis Critical Control Point system HACCP je nový přístup ke kontrole potravin. ⁽⁴⁾

Jedná se o preventivní postup, který spočívá ve vytvoření systému kontroly celého výrobního procesu tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost potravin.

V názvu jsou vyjádřeny dvě nejdůležitější charakteristiky celého systému, totiž analýza nebezpečí narušení zdravotní nezávadnosti potravinářského výrobku a identifikace kritických kontrolních bodů v průběhu výroby, zpracování, skladování, přípravy, distribuce i způsobu úpravy potravinářských výrobků. ⁽⁴⁾

1.2 Historie HACCP

System HACCP byl vyvinut v USA pro Americký úřad pro kosmonautiku (NASA) v 60. letech minulého století. Vyráběly se pomocí něj maximálně bezpečné potraviny pro kosmonauty. V 70. letech se začal rozšiřovat do některých potravinářských podniků a v roce 1985 ho Mezinárodní komise pro mikrobiologické specifikace potravin (ICMSF) doporučila pro kontrolu mikrobiologických rizik v potravinářském průmyslu. Postupně se systém HACCP šířil do Kanady, Austrálie a později i do Evropy. ⁽³⁾

Roku 1993 byla schválena „Kodexová směrnice pro aplikaci systému HACCP v praxi“, na zasedání komise pro Codex Alimentarius (potravní kodex) mezinárodních organizací FAO a WHO.

Codex Alimentarius je podle překladů z latiny „potravinářský zákoník“. Obsahuje řadu obecných a specifických norem o bezpečnosti potravin, které byly formulovány na ochranu zdraví spotřebitelů a na zajištění správných postupů v obchodování s potravinami. ⁽¹²⁾

Normy přijaté kodexem nemají právní platnost, ale jsou uznávané a používané, neboť byly sestaveny na základě vědeckých poznatků. Národní a regionální zákony a normy z něj vycházejí. ⁽¹²⁾

Tento předpis se stal i základem pro směrnici, regulující systém HACCP v legislativě Evropské unie.

1.3 Legislativa HACCP

Současná legislativa ukládá povinnost zavedení systému kritických bodů všem provozovatelům potravinářských podniků od 1. 1. 2002 zákonem č.110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, ve znění pozdějších předpisů, způsobem stanoveným vyhláškou č.161/2004 Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby.

Zákony a vyhlášky platné v České republice jsou v souladu s legislativou Evropské unie.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.852/2004 o hygieně potravin. Článek 5 tohoto nařízení ukládá provozovatelům potravinářských podniků povinnost vytvořit a zavést postup založený na systému HACCP a podle něj postupovat.

1.4. Základní pojmy v systému HACCP

Nebezpečí zahrnuje biologické, chemické a fyzikální činitele, kteří mohou narušit zdravotní nezávadnost potravin.

Nebezpečím je tedy na prvním místě kontaminace, přežívání a rozmnožování patogenních mikroorganismů. Dále bakteriální metabolity, toxiny, enzymy, plísně, mykotoxiny, viry, parazity, biotoxiny rostlin, hub a živočichů, chemické látky, radionuklidy a tělesa v potravinách. Zahrnuje též faktory negativně působící na jakost potravin. ⁽⁴⁾

Riziko je pravděpodobnost, že nebezpečí nastane.

Analýza nebezpečí je proces shromažďování a vyhodnocování informací o možném nebezpečí, které ohrožuje zdravotní nezávadnost potravin. Jedná se o souhrnné výsledky ze všech operací výrobního procesu. Analýza nebezpečí je nutná pro určení kritických bodů a jejich zařazení do systému HACCP.

Kritický kontrolní bod CCP(ochranný bod) je operace, proces místo ve výrobním procesu, ve kterém je míra pravděpodobnosti porušení zdravotní nezávadnosti potravin vysoká a uplatňují se v něm ochranná opatření s cílem zamezit, vyloučit nebo snížit nebezpečí ohrožení potravin. Kritický kontrolní bod je neustále kontrolován.

Kritická mez je kritérium, které odděluje přijatelnost od nepřijatelnosti.⁽⁹⁾

Monitoring je systematické pozorování, měření, sledování stanovených kritérií ve vytypovaných kontrolních bodech, ke zjištění, zda je kritický kontrolní bod pod kontrolou.⁽⁷⁾

Ochrana je zvládnutí podmínek pracovní operace na CCP tak, aby byl dosažen stav, kdy se pracuje podle předepsaných instrukcí a tím se splní stanovená kritéria.⁽⁷⁾

Nápravné opatření je opatření, kterým může být sníženo nebo odstraněno nebezpečí, které ohrožuje nezávadnost potravin ve výrobním procesu.

Ověřovací postup (verifikace) je posouzení, zda je systém HACCP účinný v praxi podle vypracovaného plánu HACCP.

Bezpečnost potravin je záruka, že potravina nebude příčinou zdravotních potíží u spotřebitele, pokud bude připravena nebo konzumována podle jejího zamýšleného použití.

1.5. Analýza nebezpečí

Jedná se o shromažďování informací ze všech operací, které jsou součástí výrobního procesu, za účelem zjistit možné nebezpečí, které může negativně ovlivnit nezávadnost potravin.

Analyzují se:

- přijímané suroviny
- receptury
- charakteristiky potravin
- technologické postupy
- specifikace obalů
- podmínky distribuce
- potraviny určené rizikovým skupinám obyvatelstva
- odborné znalosti členů HACCP týmu⁽⁶⁾

Mikrobiologické, chemické a toxikologické požadavky jsou dány ve vyhláškách k zákonu 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích.

1.5.1. Biologické nebezpečí

Biologické nebezpečí je zdravotní nebezpečí způsobené živými organismy a jejich toxiny. Patologické mikroorganismy v potravinách mohou být původci mnoha onemocnění, způsobují alimentární infekce a intoxikace.

Zdrojem mikroorganismů mohou být kontaminované suroviny z prvovýroby, nemocný člověk, bacilonosič, škůdci, kontaminované pracovní prostředí (stroje, pracovní plocha, obalový materiál) a odpady.

Nejčastějšími etiologickými agens jsou plísňe, jejich toxiny a bakterie a jejich toxiny. Dalšími agens mohou být viry, rickettsie a parazité.

1.5.1.1. Plísňe a jejich toxiny

Mykotoxiny jsou toxické sekundární metabolity mikroskopických vláknitých hub (plísňí), které mohou kontaminovat potraviny a krmiva. Producenti těchto nebezpečných přírodních kontaminantů vyvolávají různé toxické syndromy, označované jako mykotoxikózy. Mykotoxiny jsou členěny na tři základní skupiny podle producentů, kterými jsou plísňe rodů:

- *Aspergillus* (příkladem toxinu je aflatoxin v obilí)
- *Penicillium* (příkladem toxinu je citrinin v obilí)
- *Fusarium* (příkladem toxinu je vomitoxin v pšenici)⁽⁵⁾

Plísňe mohou vyvolávat mykoalergie a mykózy u lidí citlivých a se sníženou imunitou.

1.5.1.2. Bakterie a jejich toxiny

Způsobují alimentární intoxikace.

Vyskytují se zde původci ohrožující život:

- *Clostridium botulinum*
- *Salmonella typhi*
- *Listeria monocytogenes* (pro plody, děti a imunosuprimované osoby)

Původci vážných nebo chronických onemocnění:

- *Brucella*
- *Campylobacter*
- *Escherichia coli*
- *Salmonella spp.*

Původci mírných onemocnění:

- *Clostridium perfringens*
- *Staphylococcus aureus*⁽²⁾

1.5.2. Chemické nebezpečí

Příčinou mohou být kontaminované suroviny z prvovýroby nebo kontaminované suroviny a výrobky úklidovými a desinfekčními prostředky.

Legislativa udává jejich nejvyšší přípustná množství v $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$.

1.5.2.1. Toxické prvky

Jejich výskyt souvisí se znečišťováním životního prostředí.

K nejvýznamnějším toxickým prvkům náleží olovo, kadmium, rtuť a arsen. Ve vyšších koncentracích mohou být toxické i esenciální prvky jako železo, zinek, chrom, nikl, měď, selen aj. nebo neesenciální prvky jako hliník a cín. Obsah těchto toxických prvků v potravinách patří mezi hlavní ukazatele zdravotní nezávadnosti potravin.⁽⁵⁾

1.5.2.2. Toxické anionty

Mezi toxické anionty ohrožující zdravotní nezávadnost potravin patří hlavně dusičnany a dusitany, dále kyanidy a thiokyanáty.

1.5.2.3. Radionuklidy

Jsou nuklidy s nestabilním jádrem, které podléhají radioaktivnímu rozpadu za vzniku ionizujícího záření, které působí mutageně na živou tkáň.

Z hlediska hygieny potravin mají největší význam radionuklidy ^{131}I , ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{89}Sr , ^{32}F .⁽¹⁾

Radiační technologie se používá za účelem prodloužení údržnosti potravin z hlediska mikrobiologické jakosti. Takto ošetřené potraviny musí být stanoveným způsobem označeny: „ozářeno“ nebo „ošetřeno ionizujícím zářením“⁽¹⁾.

1.5.2.4. Aditiva

Aditiva jsou přídavné látky, které se dávají do potravin z důvodů technologických, smyslových, přepravních nebo skladovacích. ⁽³⁾

- upravují vzhled (barviva)
- upravují konzistenci (emulgátory, stabilizátory, želírující látky)
- upravují chuť (umělá sladidla)
- upravují biologickou hodnotu (vitamíny, minerální látky)
- technické pomocné látky (enzymy)

Výrobci potravin mají povinnost sledovat, zda obsah cizorodých látek, v jimi vyráběných potravinách odpovídá platným směrnícím, které uvádějí přípustná množství v mg. kg⁻¹. Přítomnost aditiv musí být vyznačena na balech potravin.

1.5.2.5. Rezidua cizorodých látek

Do této skupiny patří rezidua (zbytky) chemických látek, především léčiv, pesticidů a biologicky aktivních látek, které zůstávají v potravinách nebo na potravinách po úmyslném použití člověkem.

- rezidua pesticidů
 - fungicidy (proti plísním)
 - herbicidy (proti plevelům)
 - insekticidy (proti hmyzu)
 - moluskocidy (proti plžům)
 - rodenticidy (proti hlodavcům)

Riziko výskytu nadlimitního množství pesticidů je v současné době nízké. Látky na ochranu rostlin, které se nesmějí používat, jsou stanoveny vyhláškou č. 329/2004 Sb., která je v souladu s normami Evropské unie.

- rezidua polychlorovaných bifenyly, dibenzofuranů a dibenzodioxinů
- rezidua biologicky aktivních látek (léčiva a růstové stimulanty) ⁽¹⁾

1.5.2.6. Kontaminanty z obalových materiálů

Dochází zde k vzájemné interakci mezi složkami obalu a potraviny. Má-li být zdravotní nezávadnost potraviny zachována, musí se používat kvalitní obalové materiály. Nejvýznamnější obalové materiály používané pro přímý kontakt s potravinami jsou:

- kovy (může dojít k vyššímu obsahu kovů z obalu v potravine)
- sklo a keramika (může dojít k vymývání iontů vápníku a sodíku do potravin)
- papír (kontaminace látkami používanými k impregnaci papíru)
- polymerní látky (může dojít k migraci polymerních látek do potravin)
- dřevo (složky jako pryskyřice a třísloviny se snadno uvolňují třením a vyluhováním do potravin)⁽⁵⁾

1.5.2.7. Látky vznikající při výrobě potravin

Do této skupiny patří polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), N-nitrosloucheniny a heterocyklické aromatické aminy. Tyto sloučeniny jsou potenciální karcinogeny.⁽⁵⁾

1.5.3. Fyzikální nebezpečí

Mezi fyzikální nebezpečí se řadí cizí tělesa všeho druhu, mechanické nečistoty (kovy, dřevo, sklo, kamínky aj.) které mohou vyvolat u spotřebitele poranění nebo poškození zdraví.⁽¹³⁾

1.6. Zásady postupu zavádění HACCP

HACCP znamená Hazard and Critical Control Point (označuje analýzu nebezpečí a kritické kontrolní body). V české legislativě se používá označení „systém kritických bodů“. Zahrnuje jedenáct základních principů, podle vyhlášky č. 147/1998

Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby, ve znění vyhlášky 161/2004 Sb.

Stanovení systému kritických bodů a posloupnost jejich plnění:

1. Vymezení výrobní činnosti a odpovědnosti výrobce
2. Provedení popisu výrobku včetně zajištění jeho očekávaného použití
3. Sestavení diagramu výrobního procesu
4. Potvrzení diagramu výrobního procesu za provozu
5. Provedení analýzy nebezpečí
6. Stanovení kritických bodů
7. Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický bod
8. Vymezení systému sledování zvládnutého stavu v kritických bodech
9. Stanovení nápravních opatření pro každý kritický bod
10. Stanovení časového harmonogramu ověřovacích postupů a vnitřních auditů
11. Zavedení evidence obsahující dokumentaci o postupech a vedení záznamů ⁽¹⁰⁾

1.6.1. Vymezená výrobní činnosti a odpovědnosti výrobce

Zahrnuje informace o výrobní organizaci, její velikosti, rozmístění podřízených jednotek, rozsahu sortimentu, způsobu distribuce výrobků, typu zpracovávaných surovin a vymezení působnosti z hlediska systému kritických kontrolních bodů HACCP.⁽⁶⁾

Systém HACCP má být co nejjednodušší a je vhodné vytvořit plány pro jednotlivé technologické úseky.

1.6.2. Tým pro tvorbu HACCP

Systém HACCP může být vytvořen pracovní skupinou HACCP sestavenou z interních odborníků nebo externích odborníků z oblasti hygieny. Tým by měl řídit koordinátor se schopností řídit velký projekt. Členové týmu HACCP by měli být odborně proškoleni.

1.6.3. Popis výrobků a stanovení zamýšleného použití výrobků

Měl by se provést úplný popis výrobku včetně bezpečnostních informací, jako jsou složení, fyzikální nebo chemická struktura, mikrobiální nebo statické ošetření, balení, trvanlivost a skladové podmínky. ⁽⁸⁾

1.6.4. Stanovení zamýšleného použití výrobků

Mělo by se posoudit očekávané použití konečným spotřebitelem (např. zda mohou být některé citlivé skupiny ohroženy). ⁽⁶⁾

1.6.5. Sestavení diagramu výrobního procesu

Diagram musí zachycovat všechny kroky technologického postupu od surovin po finální výrobek. V diagramu by měly být zahrnuty i kroky, před a po vlastní výrobě, pokud mohou ovlivnit zdravotní nezávadnost výrobku.

Diagram musí být přehledný a stručný. Sestavuje ho tým HACCP.

1.6.6. Potvrzení diagramu výrobního procesu za provozu

Ověření diagramu výrobního procesu spočívá v porovnání vytvořeného popisu s reálnou situací. Důležité je zachytit reálný stav včetně odchylek od standardního postupu.

1.6.7. Provedení analýzy nebezpečí

Tým HACCP by měl sestavit seznam nebezpečí, jejichž výskyt se dá v každém kroku výrobního procesu očekávat a následně provést analýzu rizika k identifikaci nebezpečí, která jsou takové povahy, že jejich eliminace nebo snížení na přijatelnou úroveň je nezbytná k výrobě bezpečných potravin. ⁽⁷⁾

Do analýzy rizika by mělo být zahrnuto:

- pravděpodobný výskyt nebezpečí a závažnost jeho druhu na poškození zdraví
- kvalitativní anebo kvantitativní vyhodnocení přítomnosti nebezpečí
- přežití nebo množení mikroorganismů
- produkce a odolnost toxinů, chemických nebo fyzikálních činitelů
- podmínky vedoucí ke vzniku výše uvedených situací ⁽⁷⁾

Posuzovat by se mělo, jaká nápravná opatření se můžou použít pro eliminaci nebo snížení nebezpečí. ⁽⁷⁾

System HACCP rozděluje termíny „analýza nebezpečí“ a „analýza rizik“.

1.6.8. Stanovení kritických kontrolních bodů (CCP)

Po identifikaci hrozících nebezpečí je nutno vybudovat systém ochrany, cílem je určit body, místa, technologické operace nebo postupy ve výrobním procesu, v nichž lze uplatněním kontroly a nápravných opatření zabránit, vyloučit nebo zmenšit na přijatelnou úroveň nebezpečí porušení zdravotní nezávadnosti výrobku. Při stanovení se vychází ze znalosti technologie, podrobného diagramu výroby s popisem nebezpečných situací, které mohou nastat. ⁽⁶⁾

Pomůckou k identifikaci kritických kontrolních bodů je rozhodovací diagram, jehož součástí jsou otázky s tematikou zdravotní nezávadnosti a bezpečnosti v celém výrobním procesu.

K vyloučení nebo zmenšení možných nebezpečí můžeme použít změnu technologie výroby nebo zavedení kritického kontrolního bodu, v něm upřesnit popis práce pro zaměstnance a zavést dostatečnou kontrolu.

1.6.9. Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický kontrolní bod CCP

V každém kritickém bodě musí být stanoveny znaky, podle kterých je možné hodnotit, zda je sledovaný kritický kontrolní bod ve zvládnutém stavu, tj. zda proces probíhá správným způsobem bez možnosti vzniku nebezpečí, ohrožení zdraví spotřebitele. Pro stanovené znaky je nutno určit kritické meze, které tvoří hranici mezi přípustným a nepřípustným stavem v kritickém kontrolním bodě. Znaky a kritické meze musí být určeny pro každý kritický bod. ⁽⁶⁾

Kritické meze se uvádějí zejména v hodnotách teploty, času, vlhkosti, pH, aktivity vody a dále podle výsledků senzorických zkoušek.

Vedle číselné hodnoty meze může být sledovaný parametr charakterizován slovně, např. jako vyhovující-nehovující nebo pozitivní-negativní ⁽⁶⁾.

Ve formuláři kritického bodu se uvádí hodnota odečtená ve sledovaném čase. Kritická mez je ještě přijatelná odchylka od cílové hodnoty, která charakterizuje ideální podmínky v kritickém bodě.

1. 6. 10. Vymezení systému sledování zvládnutého stavu v kritických kontrolních bodech (monitoring)

Monitoringem v rámci systému HACCP se rozumí systematické pozorování, měření, sledování kritérií stanovených pro určitý kritický kontrolní bod. Monitoringem se musí zajistit jakákoli odchylka od požadovaných hodnot kritérií. Pokud k odchylkám dojde, musí se provést nápravná opatření. ⁽²⁾

K monitoringu se využívají vyšetřovací metody:

- pozorování zrakem
- senzorické vyšetřování

- fyzikální měření
- chemické testování
- mikrobiologická vyšetřování ⁽²⁾

Záznamy a dokumentace spojené s monitorováním kritických kontrolních bodů musí být podepsány osobou provádějící monitorování a odpovědným vedoucím pracovníkem. ⁽⁷⁾

1. 6. 11. Stanovení nápravných opatření pro každý kritický kontrolní bod

Nápravná opatření se stanovují v případě překročení kritických mezí v kritickém kontrolním bodě. Výrobní proces produktu je zastaven až do doby zvládnutí nápravného opatření ve výrobním procesu. Nápravné opatření se zaznamenává do dokumentace.

Pro každý kritický bod by měly být připraveny pokyny o zacházení se surovinou, meziproduktem nebo výrobkem, který nevyhovuje kritickým mezím. ⁽⁵⁾

Nejčastějšími nápravnými opatřeními jsou:

- opětovné zpracování
- vrácení suroviny nebo obalu
- vyřazení surovin, meziprojektu a výrobku
- pozastavení zpracování výrobku
- stažení výrobku z tržní sítě ⁽⁵⁾

1. 6. 12. Stanovení časového harmonogramu ověřovacích postupů a vnitřních auditů

Vyhláška č. 147/1998 Sb. definuje tři úrovně ověřovacích postupů:

- verifikace – ověření metod měření, testů, postupů a správnosti nastavení kritických mezí ve shodě s plánem HACCP ⁽⁵⁾
- validace – získávání důkazů, že prvky HACCP plánu jsou účinné ⁽⁸⁾
- vnitřní audit – plánovaný systém kontrol uvnitř organizace, který se provádí pravidelně a o jeho četnosti rozhoduje HACCP tým; měli by ho provádět

pracovníci, kteří nejsou spojeni s tvorbou plánu HACCP a monitoringem systému HACCP

1. 6. 13. Vnější kontrolní systém HACCP

Státní kontrola je zajišťována orgány státního dozoru a to SVS, ČZPI. Kontrolní orgány prověřují zdravotní nezávadnost výrobků a plnění vyhlášky č. 147/1998 Sb. výrobce.

Dále je možno provádět nezávislou kontrolu akreditovanými fyzickými nebo právníckými osobami podle české legislativy a dalších předpisů. Nezávislá kontrola je nepovinná. ⁽⁵⁾

1. 6. 14. Zavedení evidence obsahující dokumentaci o postupech a vedení záznamů

Dokumentace je nutnou součástí systému HACCP, dokumentace zahrnuje část popisnou, která je vypracována při přípravě plánu a část provozní, kterou výrobce vede při pozorování systému kritických kontrolních bodů.

Dokumentace popisná zahrnuje:

- diagramy pracovních popisů
- specifikace výrobků
- analýzu rizik
- stanovení CCP
- stanovení kritických mezí ⁽⁸⁾

Dokumentace provozní zahrnuje:

- evidenci činnosti monitorující CCP
- odchylky a související nápravná opatření
- provedené ověřovací postupy

- modifikaci plánu HACCP ⁽⁷⁾

1.7. Systémy managementu bezpečnosti potravin ISO 22000

Tato norma specifikuje požadavky na systém bezpečnosti potravin v potravinovém řetězci. Norma je určena pro organizace, které se snaží o integrovanější systém managementu potravin, než je požadováno zákonem.

Zavedením systému managementu bezpečnosti potravin získá organizace začleněná do potravinového řetězce užitečný nástroj pro zajištění souladu s požadavky stanovenými zákonem, nařízením, předpisem a zákazníky. ⁽⁹⁾

Tato mezinárodní norma specifikuje požadavky na systém managementu bezpečnosti potravin, jenž spojuje následující všeobecně uznávané klíčové prvky:

- interaktivní komunikaci
- management systému
- řízení procesu
- zásady HACCP
- program nezbytných předpokladů ⁽⁸⁾

ISO 22000 je určena ke společnému použití s ISO 9001 a jejími podpůrnými normami. ISO 9001 stanovuje požadavky managementu kvality, který mohou organizace využívat pro interní aplikaci nebo pro účely certifikace nebo pro smluvní účely. Je zaměřena na efektivnost systému managementu kvality při plnění požadavků zákazníka. ISO 22000 stanovuje nezbytné požadavky systému managementu bezpečnosti potravin pro podobné účely. ⁽⁸⁾

Certifikovaný systém řízení poukazuje na snahu organizace o neustálé zlepšování. V obchodní oblasti představuje konkurenční výhodu při jednání se zákazníkem.

2. Cíl práce a hypotéza

2.1. Cíl práce

1. Cílem práce je analýza HACCP konkrétního potravinářského podniku, prokázání jeho účinnosti a efektivnosti.

2. Zaměření pozornosti na kontrolní kritické body, které vedou k zachycení nebezpečných fyzikální, chemických a biologických činitelů.

3. Stanovení nápravných opatření pro dané kritické body při překročení kritických mezí.

2.2. Předpokládaná hypotéza

System kontrolních kritických bodů HACCP dokáže vyloučit z výrobního procesu potravin nebezpečné činitele ohrožující zdraví spotřebitelů.

3. Metodika

Metodika mé práce byla založená na analýze legislativních podkladů týkajících se povinného zavedení systému HACCP do praxe, na využití informací z odborné literatury s problematikou hygieny potravin a systémem HACCP a na analýze dokumentů systému HACCP konkrétní potravinářské společnosti Dr. Oetker, s.r.o.

Dále na využití poznatků pracovníků kontroly kvality, získaných systémem sledování v kritických kontrolních bodech. Moje pozornost byla zaměřena na podrobnou specifikaci jednotlivých kritických kontrolních bodů a možných nebezpečí a tím i možnosti nápravných opatření.

4. Výsledky

V následujících kapitolách jsou popsány výsledky analýzy systému HACCP konkrétní potravinářské společnosti Dr. Oetker, s.r.o.

Podle vyhlášky 147/1998 Sb. má potravinářská společnost Dr. Oetker zaveden systém HACCP, který má i certifikován, čímž dokazuje snahu poskytovat svým zákazníkům zdravotně nezávadné a kvalitní výrobky.

Dr. Oetker s.r.o. uplatňuje politiku zdravotní nezávadnosti a bezpečnosti potravin, s kladením důrazu na dodržování požadavků platné legislativy, dodržování vysoké hygienické úrovně výroby potravin, nákup bezpečných surovin od spolehlivých dodavatelů, na fungování systému HACCP, na modernizaci výroby a zvyšování kvalifikace zaměstnanců

4.1. Vymezení výrobní činnosti Dr. Oetker, s.r.o.

Dr. Oetker, s.r.o., která patří k významným producentům potravinářského průmyslu.

Ve svém závodě v Kladně vyrábí suché směsi:

- přísady na pečení
- směsi na pečení
- pudinky
- dezerty v prášku
- přípravky pro zavařování
- nápoje v prášku

V podniku je zaměstnáno kolem 170 zaměstnanců ve dvousměnném provozu. ⁽¹⁴⁾

Hlavním cílem systému HACCP této společnosti je zajištění výroby zdravotně nezávadných potravin. Systém je aplikován na veškeré výrobní činnosti od příjmu surovin po expedici hotových výrobků

4.2. Informace o surovinách a výrobcích

4.2.1. Suroviny

Suroviny odebírá společnost od spolehlivých dodavatelů. Dodavatelé musí souhlasit s podmínkami spolupráce a vyplnit interní specifikaci, která obsahuje z hlediska zdravotní nezávadnosti údaje o fyzikálně chemické a mikrobiologické charakteristice surovin. Dokument interní specifikace je uložený v oddělení kontroly kvality. U nových tuzemských dodavatelů provádí společnost audit.

Zavedení nové suroviny do výroby podléhá procesu schválení, jehož součástí jsou nezbytné fyzikálně-chemické a mikrobiologické testy, zaručující zdravotní nezávadnost této suroviny.

V interní dokumentaci systému HACCP je tabulkově zobrazen seznam surovin, kde jednotlivé suroviny mají přiřazené číslo, je u něj uveden dodavatel a doba minimální trvanlivosti (DMT), dále jsou zde uvedeny kritické suroviny, u kterých je krom běžného popisu uvedeno možné nebezpečí.

Příklad tabulky pro kritické suroviny⁽¹¹⁾

Suroviny	Číslo	Název	Dodavatel	DMT	Nebezpečí
Mouky	1.	Hladká	Je vepsán momentální dodavatel	6m	<ul style="list-style-type: none">• Chemické: Těžké kovy, mykotoxiny, rezidua pesticidů• Mikrobiologické
	2.	Polohrubá			

Sušené plody a ořechy	3.	Rozinky	Je vepsán momentální dodavatel	12m	Mikrobiologické
	4.	Kokos strouhaný			

4.2.2. Popis výrobku

Popis výrobku je provede tak, aby bylo možno výrobek komplexně posoudit a provést analýzu nebezpečí. Popis údajů je zahrnut do plánu HACCP:

- název výrobku
- zařazení výrobku podle členění v příslušné komoditní přihlášce
- údaje o složení, biologických, chemických a fyzikálních vlastnostech
- údaje o mikrobiocidním nebo mikrobiostatickém ošetření (pečení, konzervanty...)
- způsob balení – typ balícího materiálu
- datum minimální trvanlivosti
- podmínky skladování
- způsob a podmínky pro uvádění výrobků do oběhu
- technologický postup výroby výrobku
- další značení vyplývající z platné legislativy (hmotnost, nutriční značení)
- očekávané použití výrobku ⁽¹¹⁾

Přesné složení výrobku je k dispozici v oddělení kontroly kvality a v oddělení vývoje v podobě receptur a specifikací.

Všechny jsou vyráběny stejným technologickým postupem, a proto se sledují jako celek. Z hlediska mikrobiologického nejsou výrobky nebezpečné, jde o sypké práškové směsi, míchané za suchého stavu.

Pro přehlednost pohybu surovin a výrobků jednotlivými výrobními úseky, jsou tyto úseky společnosti (sklad, výrobní oddělení, oddělení kontroly kvality) propojeny počítačovým systémem SAP, ve kterém má každý zaměstnanec s oprávněným přístupem možnost kontrolovat stav surovin a výrobků.

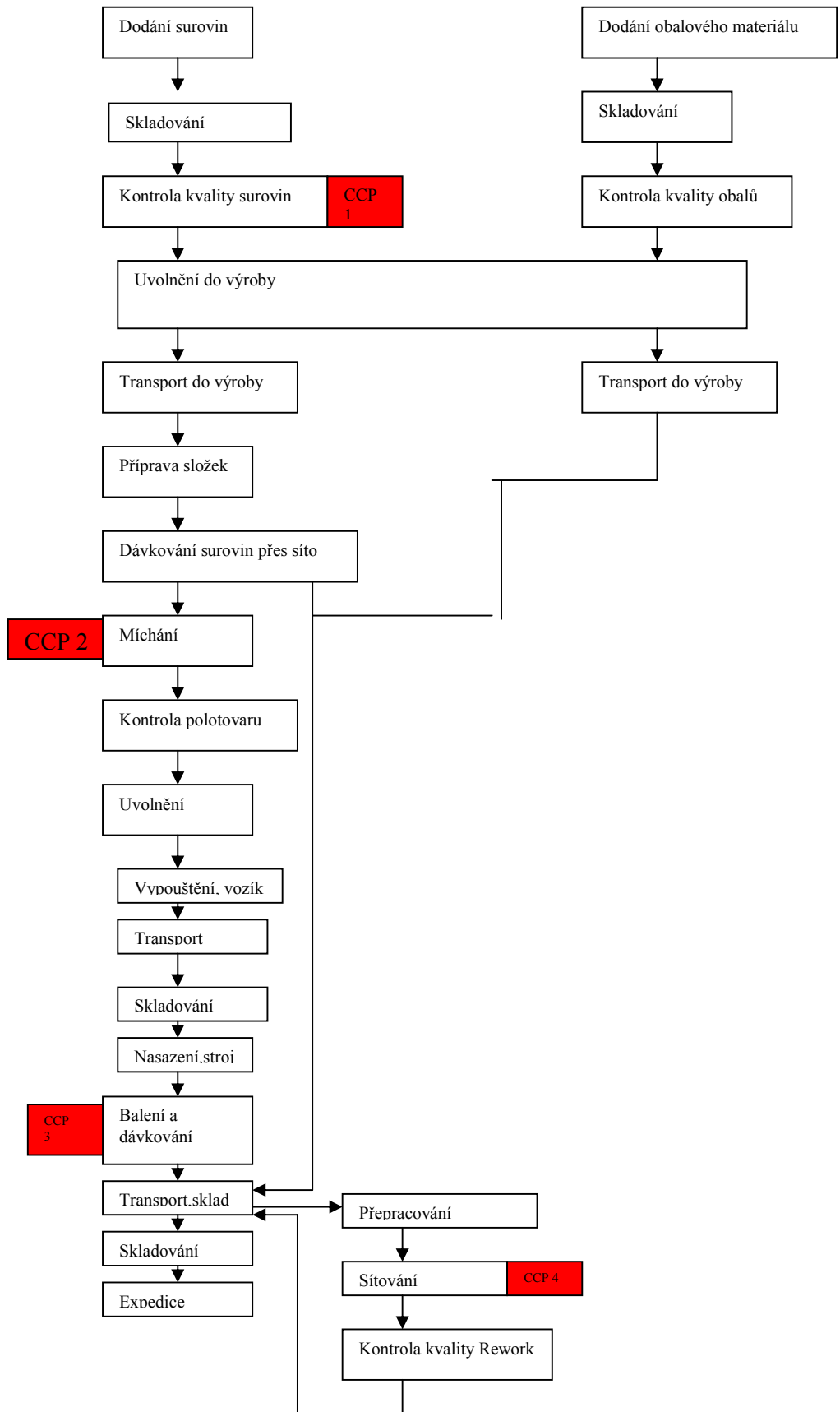
4.2.3. Očekávané použití výrobku

Výrobky se používají jako dezerty, pečící směsi, pomůcky pro pečení a želírování a jako nápoje. Výrobky jsou určeny pro běžného konzumenta. Konečný spotřebitel je konzumuje po přípravě podle uvedeného návodu.

Z hlediska HACCP je věnována pozornost výrobkům, na které existuje u spotřebitele možná intolerance. Důležité je uvedení složení výrobku.

4.3. Diagram výrobního procesu

Diagram výrobního procesu popisuje jednotlivě všechny kroky technologického postupu výrobku od vstupu surovin až po výstup hotového výrobku.



4.4 Potvrzení diagramu výrobního procesu za provozu týmem HACCP

Diagram se prověřuje za provozu týmem HACCP, který kontroluje shodu diagramu se skutečným stavem celého výrobního procesu během všech provozních hodin. V případě zjištěné neshody je diagram následovně upraven. Ověřování se provádí vždy, dojde-li k jakékoli změně příslušného plánu systému HACCP. O každém ověření diagramu je zpracován zápis.

4.5. Tým HACCP

Tým HACCP je stanoven pro zavedení, udržování a zlepšování systému HACCP. Je ustanoven vedoucí týmu, který jeho činnost koordinuje. Jednou za šest měsíců provede tým hodnocení výsledků dosažených v daném období a navrhne opatření k nápravě nebo ke zvýšení funkčnosti systému.

Tým HACCP společnosti Dr. Oetker, s.r.o. je složen s odborníků s požadovanými znalostmi problematiky. Je v něm zastoupen výrobní ředitel, tj. člověk s manažerskými zkušenostmi vést projekty a tým, vedoucí kontroly kvality, čímž je zaručeno, že se bude dbát na bezpečnost a kvalitu výroby potravin, laborantka kontroly kvality se zkušenostmi s monitoringem kritických kontrolních bodů, technik výroby se znalostmi technické stránky výroby a mistr výroby, který zodpovídá za provoz ve výrobě a za zaměstnance.

4.6. Analýza nebezpečí

Je prováděna pro každý krok diagramu výrobního procesu. Ve výrobním procesu jsou uplatňovány zásady správné výrobní a hygienické praxe, které plní funkci ovládacích opatření nebezpečí a systém HACCP je tomu přizpůsoben.

Při analýze nebezpečí jsou identifikována všechna nebezpečí, která pokud nejsou efektivně ovládána, mohou ovlivnit zdravotní nezávadnost výrobků. Posuzují se nebezpečí chemická, fyzická a biologická. Výstupem analýzy nebezpečí je seznam nebezpečí, pro která jsou určena ovládací opatření.

4.7. Stanovení kritických kontrolních bodů

Stanovení kritických kontrolních bodů (CCP) ve výrobním procesu je zabezpečena kontrola nebezpečí a jsou stanovena nápravná opatření pro každý kontrolní bod. Provedla se analýza nebezpečí a stanovily se kritické kontrolní body (CCP) pomocí schématu rozhodování, kterým je možno snadno CCP identifikovat (viz. Příloha č. 1)

Díky rozhodovacímu schématu byly ve výrobě stanoveny čtyři kritické kontrolní body.

Kritické kontrolní body

Výrobní proces	Nebezpečí	Číslo CCP
Kontrola kvality surovin	Fyzikální, chemické, mikrobiologické	1
Dávkování surovin přes síto	Fyzikální: dřevo, kamínky, úlomky skla, osobní předměty zaměstnanců	2
Dávkování a balení (detektor kovů)	Fyzikální: Kovové součásti strojů apod.	3
Sítování Rework	Fyzikální: Osobní věci pracovníků, kousky obalového materiálu	4

4.8. Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý ze čtyř kritických kontrolních bodů

Každý kritický bod (CCP) má určeny znaky, které se sledují a CCP je tak pod kontrolou. Překročení hodnoty kritických mezí značí opuštění zvládnutého stavu.

Určené hodnoty a znaky kritických mezí jsou reálné v provozních podmínkách.

Číslo CCP	CCP	Nebezpečí	Kritické meze
1	Kontrola kvality surovin	Fyzikální, chemické, mikrobiologické	Jsou dány vyhláškami k zákonu 110/1997 Sb.
2	Dávkování surovin přes síto	Fyzikální	Kritická mez je dána velikostí ok sít od 1 až 10 mm
3	Dávkování a balení (detektor kovu)	Fyzikální	Přítomnost kovu
4	Sítování Rework	Fyzikální	Kritická mez je dána velikostí ok sít od 1 až 10 mm

4.9 Systém sledování zvládnutého stavu v kritických bodech

Je stanovena frekvence sledování podle povahy jednotlivých technologických kroků s ohledem na závažnost nebezpečí. Monitoringem v kritických kontrolních bodech jsou pověřeny odpovědné osoby, které vedou záznamy o sledování.

4.10. Stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod

Při nápravných opatřeních jsou brány v úvahu povahy nebezpečí, riziko nebezpečí, možnosti technologických zařízení, povahy surovin a výrobků. Postup nebo výrobek, který neodpovídá kritériím, která byla předem stanovena, je podle systému HACCP pozastaven. Identifikuje se povaha nebezpečí a provedou se nápravná opatření, která se zaznamenají do příslušné dokumentace. Neshodný výrobek se přepracuje nebo fyzicky zlikviduje tak, aby byla vyloučena možnost, že by ohrožoval potencionálního spotřebitele.

Číslo CCP	CCP	Nebezpečí	Nápravná opatření
1	Kontrola kvality surovin	Fyzikální, chemické, mikrobiologické	Změna dodavatele Reklamace a vrácení surovin dodavatelí
2	Dávkování surovin přes síto	Fyzikální	Zastavení dávkování, výměna síta a opakování sítování
3	Dávkování a balení (detektor kovu)	Fyzikální	Zastavení balení, oprava detektoru, opakované detekce výrobku
4	Sítování Rework	Fyzikální	Výměna síta, opakované sítování

4.11. Ověřovací postupy a vnitřní audity

4.11.1. Ověření správnosti plánu HACCP

Jedenkrát ročně je provedena revize dokumentace HACCP, při revizi se kontroluje shoda s legislativními požadavky na HACCP, zjišťuje se správnost provedení všech bodů tvorby systému HACCP.

4.11.2. Ověření funkčnosti plánu HACCP

Ověření funkčnosti plánu je zajištěno laboratorními rozbory výrobků, které jsou provedeny minimálně 1x ročně ve dvou externích akreditovaných laboratořích. Záznamy s ověřením se ukládají do oddělení kontroly kvality.

4.11.3. Ověření metod sledování v kritických bodech

Pravidelně se přezkoumávají metody monitoringu na kritických kontrolních bodech, zjišťuje se funkčnost metodik.

4.11.4. Interní audit

Interní audit se provádí jednou za rok. Interní auditory jmenuje vedení společnosti. Kromě plánovaných a systematických ověřování systému mohou být vyžadovány prověrky i v důsledku organizačních změn. Z auditu se vedou záznamy. Jedná se o souhrnnou zprávu a záznamy všech neshod a nedostatků s plánem HACCP.

4.12. Dokumentace

Pro všechny kritické kontrolní body jsou vypracovány kontrolní dokumenty. Dokumenty jsou srozumitelné všem odpovědným zaměstnancům, práce na jejich vyplňování je rychlá a jednoduchá a nezpomaluje výrobní provoz. Všechny dokumenty jsou uloženy a archivovány v oddělení kontroly kvality. Dokumentace se vede i pro zavádění nových výrobků, z důvodu, zda odpovídají systému HACCP.

4.13. Souhrn výsledků

Z výše uvedených výsledků lze posoudit systém HACCP potravinářské společnosti Dr. Oetker, s.r.o. jako vysoce funkční a efektivní. Systém HACCP je v souladu s požadavky legislativy České republiky a Evropské unie, splňuje ve všech bodech vyhlášku č. 147/1998 Sb. Kritické kontrolní body CCP jsou zvoleny tak, aby zachytily možné nebezpečí a tím odvrátily možnost výroby zdravotně závadných potravin. K efektivnosti systému přispívá i důsledná kontrola dodržování zásad HACCP oddělením kontroly kvality.

Ukázka kontrolního dokumentu HACCP s příkladem možných scénářů nebezpečí (viz. Přílohy 2,3).

5. Diskuse

System HACCP zajišťuje preventivní a ucelený přístup k zajištění zdravotní nezávadnosti potravin. Z výsledků analýzy HACCP společnosti Dr. Oetker, s.r.o. lze uznat jeho výrobní provoz za bezpečný, zajišťující výrobu zdravotně nezávadných potravin. Jednotlivé kritické kontrolní body (CCP) jsou ve výrobě zřetelně označeny, tak aby si zaměstnanci byli vědomi své odpovědnosti a důsledně dbali pokynů daných v kritických kontrolních bodech. Tím, že je dána zaměstnancům odpovědnost, je i jejich pozornost a přístup k práci zodpovědnější.

Celkem čtyři kritické kontrolní body mají dány své meze, při jejichž překročení se provádí nápravná opatření.

Za fungování prvního kontrolního bodu (CCP1) „kontrola kvality surovin“ zodpovídá oddělení kontroly kvality. Každá přijatá surovina musí být ve skladu označená nálepkou „STOP“, do doby provedení všech zkoušek, které určí, zda je surovina vyhovující či nevyhovující. Poté se v případě označení „vyhovující“ uvolní pro výrobu a označí se nálepkou „UVOLNĚNO“. Surovina, která nemá nálepkou „STOP“ nesmí být vydána do výroby. V případě nevyhovující suroviny se provedou nápravná opatření a to reklamace, vrácení dodavateli. V případě, že je potřeba ve výrobě určitá surovina, která není uvolněna a prošla interními laboratorními testy jako vyhovující a čeká se na výsledky externí laboratoře, může být tato surovina vzhledem ke spolehlivému dodavateli a jeho certifikátům k surovině uvolněna po rozhodnutí vedoucí kontroly kvality. Problém může nastat při příjmu suroviny, jejíž dodavatel není členem Evropské unie a certifikát neodpovídá údajům uvedeným na obalu suroviny. Taková surovina by neměla být uvolněna do výrobního procesu i přes vyhovující laboratorní výsledky, neboť není například známo její skutečné DMT. Obchodní oddělení musí sjednat u dodavatele suroviny nápravu. Podle zákona o potravinách č. 110/1997 Sb. podle § 15 by správně neměl „Celní úřad“ propustit takovou surovinu a měl by informovat příslušný orgán státního dozoru. Problém by tedy neměl řešit systém HACCP, ale Celní úřad.

Za druhý kontrolní bod „Dávkování surovin přes síto“ zodpovídají pracovníci mícháreny. Dávkování surovin přes síto zabezpečuje vyřazení fyzikálních nebezpečí (kamínky, dřevo, úlomky skla, osobní předměty zaměstnanců). Síta jsou kontrolována během celého výrobního procesu, protože může dojít k jejich protržení. Většina takto vzniklých závad je způsobena opotřebením, ale může k nim dojít i nezodpovědností zaměstnance, který použije při vybalování surovin nůž, a neopatrnou manipulací protrhnout síto. Může dojít i k situaci zapomenutí nasazením síta před dávkováním surovin do míchače. Nápravným opatřením v tomto případě je proškolení zaměstnanců v oblasti problematiky HACCP.

Třetím kontrolním bodem je „Dávkování a balení (detektor kovu)“. Detektory kovu navazují na dávkovací a balicí stroj. Za jeho funkčnost zodpovídá technické oddělení a ověřování účinnosti je i prací laborantek oddělení kontroly kvality. Problémem je, že každý dávkovací a balicí stroj nemá vlastní detektor kovu. Řešením by bylo zavést detektory ke každému stroji, protože by se vyloučilo fyzikální nebezpečí (kovové součástky) u všech výrobků. Z analýzy výrobního procesu společnosti

vyplývalo zjištění, že tuto snahu společnost má, ale není snadné u managementu společnosti prosadit tak ekonomicky náročnou pohledávku.

Za čtvrtý kontrolní bod „Sítový Rework“ zodpovídají strojnice dávkovacích a balících zařízení, za jeho kontrolu oddělení kontroly kvality. V případě, že dávkovací stroj nedávkuje správně nebo je poškozený nějakým způsobem obal a přijde se na to během výrobního procesu, výrobky se musí předpracovat a to přes síto Rework. Dojde k zachycení fyzikálního nebezpečí (kousky obalového materiálu, osobní věci pracovníků...). V tomto případě je jediným problémem nezodpovědnost pracovníků, kteří si ulehčují práci tím, že síto nepoužívají. Řešením je opět školení zaměstnanců, tak aby pochopili smysl systému HACCP.

Systém HACCP společnosti Dr. Oetker, s.r.o. i přes zmiňované problémy vykazuje účinnost a efektivnost, zdokonaluje organizační strukturu společnosti a zajišťuje zdravotní nezávadnost potravin.

6. Závěr

Bakalářská práce je věnována systému HACCP, celkovému přehledu o dané problematice, legislativě, která se systému HACCP týká. Na konkrétním příkladu je ukázáno jeho fungování. Cílem práce byla analýza systému HACCP v potravinářské společnosti Dr. Oetker, s.r.o. Ze získaných výsledků byla prokázána účinnost a efektivnost celého systému HACCP.

I přes problémy zmiňované v diskuzi byla potvrzena hypotéza, která říká, že systém kritických kontrolních bodů HACCP dokáže vyloučit z výrobního procesu potravin nebezpečné činitele ohrožující zdraví spotřebitelů.

Z celkového přehledu na danou problematiku je důležité zmínit, že správné fungování systému HACCP záleží hlavně na samotných zaměstnancích, jejich odpovědnosti a znalostech systému HACCP. Proto je důležité provádět potřebná školení zaměstnanců a kontrolu systému HACCP ve výrobním procesu potravin. Tím, že systém HACCP společnosti Dr. Oetker, s.r.o. prošel certifikací, prokazuje vysokou kvalitu poskytovaných produktů a může tak plnit náročné požadavky zákazníků.

Systém HACCP není jediným systémem zajišťujícím bezpečnost potravin. V zemích EU funguje systém rychlého varování pro potraviny a krmiva (RASFF), v České republice funguje jako národní kontaktní místo systému RASFF Státní zemědělská a potravinářská inspekce.

7. Seznam použitých zdrojů

Monografie

¹ Komprda, T. Obecná hygiena potravin. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2004. 146 s.
ISBN 80-7151-757-X

² Matyáš, Z. Analýza nebezpečí a kritické kontrolní body HACCP. 1. vyd. Brno: Státní zdravotní ústav, centrum hygieny potravinových řetězců, 1993. 84 s.
ISBN 80-900035-3-2

³ Matyáš, Z., Vítovec, J. Hygiena a distribuce potravin. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 1999. 195 s.
ISBN 80-7040-369-1

⁴ Sovják, R., Reinerová, H. Hygiena a zdravotní nezávadnost potravin. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2001. 192 s.
ISBN 80-213-0716-1

⁵ Velíšek, J. Chemie potravin 3. 2. vyd. Tábor: OSSIS, 2002. 341 s,
ISBN 80-86659-02-X

⁶ Voldřich, M., Čeřovský, M., et al. Zavádění systému kritických bodů HACCP, 1. vyd., Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2000. 96 s.
ISBN 80-7271-004-4

Normy

⁷ ČSN 569606. Pravidla správné hygienické a výrobní praxe: obecné principy hygieny potravin. Praha: Český normalizační institut, 2007, 28 s.

⁸ ČSN P ISO/TS 22004. Systém managementu bezpečnosti potravin: návod k použití ISO 22 000: 2005. Praha: Český normalizační institut, 2006, 32 s.

⁹ Návrh mezinárodní normy ISO/DIS 22000. Systém managementu bezpečnosti potravin: požadavky na organizace v celém potravinovém řetězci. Praha: Český normalizační institut, 2005, 64 s.

Vyhláška

¹⁰ Vyhláška č. 147/1998 Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby

Interní dokument

¹¹ Plán HACCP pro výrobu práškových směsí v podniku Dr. Oetker, s.r.o. Kladno: Dr. Oetker, 2006

Internetové zdroje

¹² Ministerstvo zemědělství České republiky
<http://www.mze.cz/Index.aspx?ch=75&typ=28&ids=2432&val=2432>, 29. 8. 2008

¹³ RNDr. Vojtěch Masný-PAP
<http://www.haccpservis.cz/#HACCP2>, 28. 8. 2008

¹⁴ Dr. Oetker, s.r.o.
http://www.oetker.cz/Poetker_cz/html/default/debi-7qafyj.cz.html, 25. 7. 2009

8. Klíčová slova

bezpečnost potravin

kritický kontrolní bod CCP

kritická mez

system HACCP

zdravotní nezávadnost

9. Legislativa k dané problematice

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

Vyhláška č. 147/1998 Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby

Vyhláška č. 211/2004 Sb., o metodách zkoušení a o způsobu odběru a přípravě kontrolních vzorků

Vyhláška č. 54/2002 Sb., kterou se stanoví zdravotní požadavky na identitu a čistotu přídatných látek

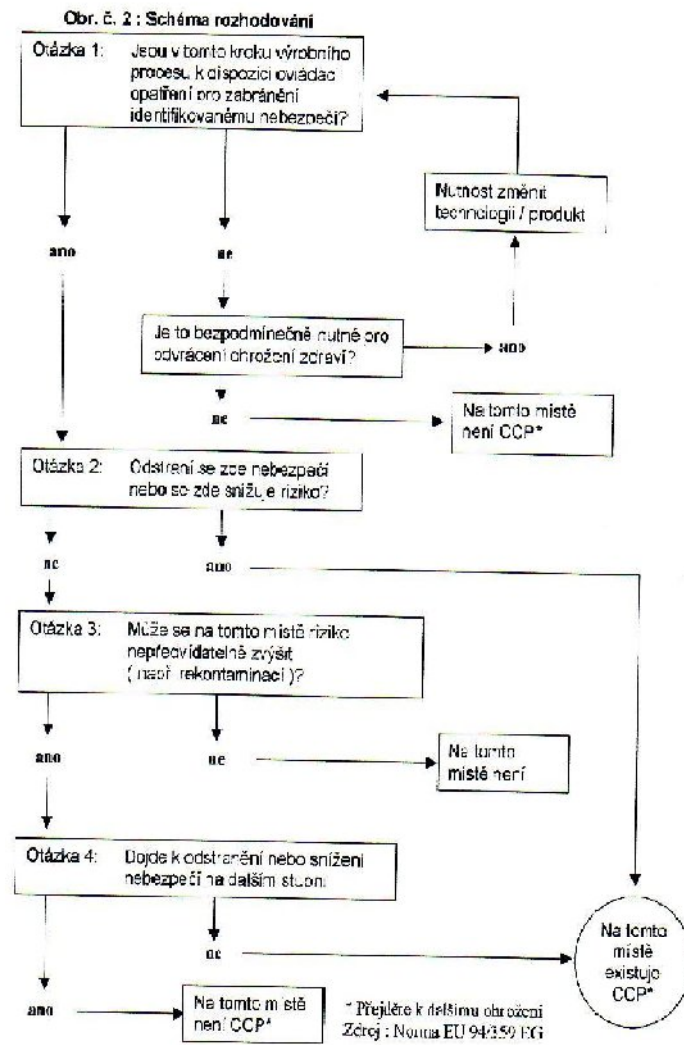
Vyhláška č. 305/2004 Sb., kterou se stanoví druhy kontaminujících a toxikologicky významných látek a jejich přípustné množství v potravinách

Vyhláška č. 447/2004 Sb., o požadavcích na množství a druhy látek určených k aromatizaci potravin, podmínky jejich použití, požadavky na jejich zdravotní nezávadnost a podmínky použití chininu a kofeinu

Vyhláška č. 450/2004 Sb., o označování výživy potravin

Vyhláška č. 381/2007 Sb., o stanovení maximálních limitů reziduí pesticidů v potravinách a surovinách

Nářízení 2073/2005/ES, o mikrobiologických kriteriích pro potraviny



Zpráva o provedení nápravných opatření

CCP č. 1 Výrobní proces : Kontrola kvality suroviny

Datum : 5.4.09. Směna : R

Provedl(a) : Galina Temečková


Popis příčin a nápravných opatření:

(Proč došlo ke škodě, rozsah, a co bylo proti tomu podniknuto? atd.)

Laboratorní zkontrolování bylo zjištěno, že surovina pelohrnka merika (č. 353) neodpovídá daným parametrům, překračuje kritické meze a proto je třeba ji reklamovat a vrátit celou šarži doavatele.

Datum: 5.4.2009

Podpis : Podpis vedoucího oddělení kontroly kvality

Formulář řízení neshodného výrobku	
 Dr. Oetker ČR a SR Závod Kladno	Vypracováno dne: 17.8.2005
	Revizor: 0
	Uvolněno dne: 18.8.2005
Vydání: 01	Strana 1/1

Datum a čas zjištění neshody: 5.4.09. (19:40)

Zjištěno kým: Pracovnice laboratoře

Výrobek a množství (kg, ks): želírovací cukr (100 kg)

Příčina vzniku neshody (proč, za jakých okolností, kdo zapříčinil neshodu):

Při výstupní zkoušce výrobku došlo k zjištění jeho neshody se standardem. V tomto případě mohlo dojít k promísení dvou výrobků, neboť míchač po míchání jednoho výrobku nebyl před mícháním druhého výrobku dostatečně vyčištěn. Z odpovědnost nese pracovníci mícháren a oddělení kontroly kvality.

Přijátá nápravná opatření:

Nápravným řešením je pečlivé čištění míchače, zvlášť kontrola po čištění míchače nebo míchat prvním problematický produkt v menší frekvencovaném míchači.
Neshodný produkt musí být fyzicky zlikvidován

Zapsal(a): Gabriela Tomečková

Podpis: _____
(směnový mistr, vedoucí kontroly kvality, vedoucí výroby)