

Zásady systémů HACCP a jeho konkrétní aplikace v potravinářských procesech

Milada Skrzeková

Bakalářská práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav analýzy a chemie potravin
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Milada SKRZEKOVÁ**
Osobní číslo: **T090614**
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Chemie a technologie potravin**

Téma práce: **Zásady systémů HACCP a jeho konkrétní aplikace v potravinářských procesech**

Zásady pro vypracování:

I. Teoretická část

- 1. Historie a důvod proč zavádět systém HACCP v potravinářských podnicích.**
- 2. Postup při zavádění systému HACCP**
- 3. Aplikace HACCP v potravinářském průmyslu.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. VOLDŘICH, M. a kolektiv autorů, Zavádění systémů kritických bodů (HACCP), UZPI PRAHA, 2000, 96 s., ISBN 80-7271-004-4
2. "HACCP" příručka, pro firmu FRAMAGRO Přerov, 2009.
3. MINÁŘ, J., Udržování systému HACCP, Olomouc, 2009.
4. <http://www.haccpexpres.cz/>
5. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 ze dne 29. dubna 2004 o hygieně potravin, ve formátu Pdf.
6. <http://www.zajistenikvality.cz/>
7. http://www.haccp.estranky.cz/clanky/vyhlasaka-c_-147_98-sb_-o-zpusobu-stanoveni-kriticky-bodu.html

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Radmila Matějčková
Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

6. ledna 2012

Termín odevzdání bakalářské práce:

21. května 2012

Ve Zlíně dne 15. února 2012



doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan



doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno:Skrzeková Milada.....

Obor:CHTP.....

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/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 ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/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 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ 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 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/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 diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/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.

Ve Zlíně10. května 2012.....



¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

²⁾ *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, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

³⁾ *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, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybného projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlíží k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

ABSTRAKT

V úvodu bakalářské práce se budu zabývat co je vlastně zkratka HACCP, jeho historie a zavádění HACCP (systém). Dále navazující legislativa ČR/EU. Sestavení týmu HACCP, analýza nebezpečí a stanovení CCP. Postup systému HACCP a zajištění zdravotně nezávadných (potravin) a z toho vyplývající ověřování systému HACCP × nedostatky HACCP – vlastní a konkrétní aplikace, to je základ práce. Závěrem řešení praktických příkladů.

Klíčová slova: HACCP, legislativa, nebezpečí potravin, zdravotně nezávadné potraviny

ABSTRACT

In opening bachelor thesis will be follow up what is abbreviation HACCP, his history and innovation HACCP system. Distance continue in legislation Czech Republic/European Union. Aassemblage of team HACCP, analysis of danger and determination CCP. An advance system of HACCP and securing in terms of health unsoud food and resultant verification system HACCP × absence of HACCP – personal and concrete applications, this is basis of these report. In the end of report resolution practical example.

Keywords: HACCP, legislation, danger of food, in terms of health unsoud food

Tímto bych chtěla poděkovat Ing. Radmile Matějčkové za cenné rady, připomínky a za konzultační hodiny, které mi věnovala při zpracovávání bakalářské práce.

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

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 TEORETICKÁ ČÁST	10
1 HISTORIE A DŮVOD PROČ ZAVÁDĚT SYSTÉM HACCP V POTRAVINÁŘSKÝCH PODNICÍCH.....	11
1.1 SPRÁVNÁ VÝROBNÍ PRAXE	12
1.2 PŘEHLED LEGISLATIVY HACCP	13
2 POSTUP PŘI ZAVÁDĚNÍ SYSTÉMU HACCP.....	15
2.1 ANALÝZA NEBEZPEČÍ	16
2.1.1 Analýza zdravotních nebezpečí.....	17
2.1.1.1 Biologická nebezpečí	17
2.1.1.2 Chemická nebezpečí	18
2.1.1.3 Fyzikální nebezpečí	19
3 IDENTIFIKACE CCP, HODNOCENÍ ZÁVAŽNOST × PRAVDĚPODOBNOST	21
3.1 ZÁVAŽNOST NEBEZPEČÍ.....	23
4 STANOVENÍ KRITICKÝCH LIMITŮ (MEZI) PRO KAŽDÝ CCP	24
4.1 STANOVENÍ SYSTÉMŮ SLEDOVÁNÍ (MONITORINGU) PRO KAŽDÝ CCP	24
5 STANOVENÍ NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ.....	26
6 OVĚŘOVÁNÍ METOD SLEDOVÁNÍ V KRITICKÝCH BODECH (VERIFIKACE).....	27
7 OVĚŘOVÁNÍ FUNKCE SYSTÉMU HACCP (VALIDACE).....	28
8 NOVÉ TRENDY V ZAJIŠTĚNÍ KVALITY POTRAVIN – NORMY BRC, IFC	29
8.1 VZNIK GFSI A NOREM BRC A IFS.....	29
8.2 OBSAH A FORMA IFS (I V POROVNÁNÍ S BRC).....	30
8.3 CERTIFIKACE VÝROBKŮ PODLE IFS	31
9 HACCP PŘÍRUČKA – PASTEROVANÉ VAJEČNÉ HMOTY FIRMY FRAMAGRO, A. S. PŘEROV	33
9.1 SEZNÁMENÍ S FIRMOU FRAMAGRO PŘEROV	33
ZÁVĚR	45
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	46
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	48
SEZNAM TABULEK.....	49
SEZNAM OBRÁZKŮ	50

ÚVOD

Potravinářský průmysl po vstupu České republiky do Evropské unie patří mezi rychle se rozvíjející odvětví. Významným cílem technologického zpracování a správného nakládání s potravinami je zabránit ohrožení zdraví spotřebitele v průběhu celého výrobního procesu. Potravinářské materiály během výroby podléhají komplexním změnám. Smyslem technologického zpracování a skladování je vytvořit a zajistit nutriční a senzoricou kvalitu potravin tak, jak ji spotřebitel očekává.

Toto všechno se dá shrnout do pojmu „správná výrobní praxe“ v aplikaci Vyhlášky č. 347/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Vzhledem k těmto požadavkům je nutné určit v procesu výroby technologické úseky (kritické body), ve kterých je největší riziko porušení zdravotní nezávadnosti a provádět jejich kontrolu a evidenci.

HACCP systém (Hazard Analysis Critical Control Points systém = systém analýzy rizika a stanovení kritických kontrolních bodů) je systém, který identifikuje, hodnotí a kontroluje nebezpečí, porušení zdravotní nezávadnosti při výrobě potravin.

HACCP systém je vytvořen na základě požadavků evropské legislativy a Codex Alimentarius s cílem zajistit zdravotní nezávadnost výrobku organizace a v maximální míře eliminovat veškerá zdravotní rizika.

Za tvorbu a dodržování systému je zodpovědný ředitel společnosti, udržování systému zajišťuje tým HACCP, činnost týmu je odpovědná vedoucímu týmu.

Cílem této práce je charakterizovat systém HACCP, včetně jednotlivých kroků při jeho zavádění. Popsat jednotlivé fáze a prvky systému a uvést legislativní normy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORIE A DŮVOD PROČ ZAVÁDĚT SYSTÉM HACCP V POTRAVINÁŘSKÝCH PODNICÍCH

Systém HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) byl vyvinut pro Americký úřad pro kosmonautiku (NASA) v roce 1959, kdy jedna americká potravinářská společnost dostala pokyn od zmiňované vesmírné agentury, aby vyrobila takové potraviny, které by byly stoprocentně bezpečné pro konzumaci v kosmickém prostoru. V sedmdesátých letech HACCP se pomalu rozšiřoval do některých zpracovatelských potravinářských podniků a v roce 1985 doznal širšího využití v potravinářském průmyslu, když ho Mezinárodní komise pro mikrobiologické specifikace potravin (ICMSF) doporučila pro kontrolu mikrobiologických rizik v potravinářském průmyslu. Postupně se tak systém rozšířil do Kanady, Austrálie a později i do Evropy.

Celosvětového uznání dosáhl systém HACCP tím, že se stal součástí potravinářské legislativy ES (Potravinářská legislativa evropského společenství), významu nabyl na společném zasedání komise pro Codex Alimentarius Commission (Potravní kodex) a v mezinárodních organizacích FAO (Organizace pro potraviny a zemědělství Spojených národů) a WHO (Světová zdravotnická organizace).

V roce 1993 byl schválen dokument „Kodexová směrnice pro aplikaci systému HACCP v praxi“. [1] [2]

Důležitým zdrojem informací jsou statistiky o nemocnosti alimentárními nákazami a potravinami, o etiologických činitelích, o místech na nichž došlo ke kontaminaci potravin, o vehikulech, místech, kde byla inkriminovaná potravina koupena nebo získána a kde byla konzumována, o faktorech a podmínkách, které umožnily a podpořily kontaminaci nebo infekci či jiné znehodnocení potravin a o místech, kde došlo k narušení zdravotní a hygienické nezávadnosti. [7]

Důvod uvedení HACCP do potravinářských provozů je systematicky identifikovat nebezpečí a rizika ve výrobě potravin. Zavádí efektivní řídicí a monitorovací procedury v bodech kritických pro zdravotní nezávadnost potravin. V případech, kdy se změřené hodnoty odchylují od stanovených limitů, jsou prováděna specifická nápravná opatření. Toto je nejlepší dnes dostupný systém prevence ve výrobě potravin.

Bezpečné potraviny = potraviny prosté kontaminantu, které nejsou příčinou zdravotních komplikací, nezpůsobí nákazu nebo otravu z potravin, atd. V potravinářství se můžeme setkat s kontaminací mikrobiologickou, chemickou, fyzikální.

Management kvality v každém potravinářském podniku se při výrobě zdravotně nezávadných výrobků opírá o ISO 9001 : 2008 a musí být v souladu správná výrobní praxe SVP × HACCP. [3]

1.1 Správná výrobní praxe

Správnou hygienickou praxí se rozumí dodržování všech právně upravených hygienických požadavků, uplatnění hygienických pravidel a povinností v procesu výroby potraviny a při jejím uvádění do oběhu. Na základě přímo aplikovatelného předpisu Evropského Společenství členské státy podporují vypracování vnitrostátních pokynů pro správnou hygienickou praxi a pro používání zásad HACCP.

Na základě přímo aplikovatelného předpisu Evropského Společenství členské státy podporují vypracování vnitrostátních pokynů pro správnou hygienickou praxi a pro používání zásad HACCP. Ministerstvo zemědělství zveřejňuje pravidla správné hygienické praxe ve Věstníku Ministerstva zemědělství České republiky a v české technické normě.

V této sekci nalezneme seznam platných příruček správné výrobní a hygienické praxe a, v případě že nejsou zpracovány formou české státní normy, také jejich znění. Používání těchto příruček je pro provozovatele potravinářských podniků dobrovolné.

Směrnice Rady č. 93/43/EHS o hygieně potravin v článku 3 stanovuje, že provozovatel potravinářského podniku určí každý krok v rámci svých výrobních činností, který je kritický pro zajištění nezávadnosti potravin a zajistí stanovení odpovídajících bezpečnostních opatření, jejich zavádění, dodržování a posuzování na základě zásad systému HACCP. Tento požadavek byl transponován do právních předpisů ČR. Jedná se zejména o prováděcí předpisy k zákonu o potravinách č. 110/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a to vyhlášku č. 147/1998 Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby ve znění vyhlášky č. 196/2002 Sb., a ve vyhlášce č. 451/2002 Sb., o podmínkách a požadavcích na provozní a osobní hygienu při výrobě potravin, kromě potravin živočišného původu.

Zákon i uvedená vyhláška stanovuje výrobcům potravin závaznou povinnost stanovit ve výrobním procesu tzv. systém kritických bodů za účelem předcházení vzniku možného nebezpečí narušení zdravotní nezávadnosti potravin.

V článku 5 Směrnice Rady č. 93/43/EHS se členským státům ukládá podporovat vypracování tzv. návodů pro správnou výrobní a hygienickou praxi, které mohou potravinářské podniky dobrovolně uplatňovat jako pokyn k dodržování předchozího ustanovení. Vypracování a dodržování pravidel správné výrobní a hygienické praxe představuje tedy sféru legislativně nezávaznou, ale tvoří nadstavbu systému kritických bodů, které jsou součástí pravidel správné výrobní a hygienické praxe.

Z toho důvodu Ministerstvo zemědělství – odbor potravinářské výroby ve spolupráci s Potravinářskou komorou a jednotlivými profesními svazy výrobců potravin, přistoupilo k postupnému vypracování a následně vydávání tzv. příruček správné výrobní a hygienické praxe. Tyto by měly sloužit jako základní a výchozí podklady pro zpracování vlastních pravidel správné výrobní a hygienické praxe jednotlivými výrobci a výrobními podniky.

V roce 2003 bylo za podpory Ministerstva zemědělství profesními svazy vypracováno dalších 7 příruček správné výrobní a hygienické praxe pro další potravinářské obory podle jednotlivých zpracovávaných komodit. [12] [13]

Dodržování požadavků správné výrobní praxe je doloženo mezinárodně platným certifikátem SVP (GMP) a je ověřováno pravidelnými inspekcemi Státního ústavu pro kontrolu léčiv. [15]

1.2 Přehled legislativy HACCP

V ČR se HACCP systém začal zavádět ve větším měřítku až od roku 1996, a to v mlékařském, drůbežářském a masném průmyslu.

Povinnost zavedení systému ze zákona byla stanovena postupně pro všechny výrobce a prodejce potravin a pokrmů k termínům:

- Dokument Codex Alimentarius „Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application“, 1969, Rev. 1977
- 110/1997 Sb. Zákon o potravinách v platném znění V. 456/2004
- 147/1998 Sb. Vyhláška o HACCP v platném znění (Vyhlášek 196/2002 a 161/2004)

-
- 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví (a zák. č. 274/2003 Sb.)
 - 137/2004 Sb. Vyhláška o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
 - 852/2004 Sb. Nařízení (ES) 29. 4. 2004, o hygieně potravin
 - ISO 22000: 2005 Systémy managementu bezpečnosti potravin [3] [9] [8] [14]

2 POSTUP PŘI ZAVÁDĚNÍ SYSTÉMU HACCP

Při postupu zavádění systému HACCP do praxe je nutno dodržet 12 kroků, 7 principů:

- Sestavení týmu HACCP
- Popis produktu
- Identifikace určeného použití
- Sestavení diagramu výrobního procesu
- Ověření diagramu výrobního procesu na místě
- Provedení analýzy nebezpečí pro každý krok (Princip 1)
- Stanovení kritických bodů (Princip 2)
- Stanovení kritických mezí pro každý CCP (Princip 3)
- Stanovení systému monitoringu pro každý CCP (Princip 4)
- Stanovení nápravných opatření (Princip 5)
- Stanovení ověřovacích metod (Princip 6)
- Stanovení dokumentace a udržování záznamu (Princip 7) [3]

Při správně vypracovaném a zavedeném Systému kritických bodů snižuje provozovatel riziko ohrožení zdraví spotřebitele a zároveň je provozovatel sám chráněn v případě vymáhání náhrad za případné poškození zdraví.

Provozovna je schopna doložit produkci bezpečných zdravotně nezávadných potravin a pokrmů v případě stížností zákazníka.

Provozovatel tímto zároveň prokazuje dodržování právních předpisů a minimalizuje tak možnost sankcí ze strany orgánů státního dozoru. [4]

Vedením společnosti musí být určen tým HACCP. Jeho členové musí mít odpovídající znalosti, vedoucí týmu odpovídající kvalifikaci a musí mít schopnost vysvětlit principy HACCP systému. Vedoucí týmu má odpovědnost za zjištění, že principy HACCP jsou zavedeny, uplatňovány a udržovány. Podporu povědomí o požadavcích HACCP v celé organizaci. Musí koordinovat porady, zabývající se přezkoumáním systému HACCP, předkládat zprávy o výkonnosti systému HACCP a potřebě jeho zlepšování vrcholovému vedení. Tým HACCP musí být multidisciplinární – v této skupině musí být vyčlenění lidé z výroby (technického oddělení, údržby), ze skladu (oddělení kvality, laboratoř, nákupní oddělení). V neposlední řadě externí poradce (přínos – odborné znalosti, např. mikrobiologie, alergie). [3]

Jako konkrétní příklad složení multidisciplinárního týmu HACCP přikládám tabulku HACCP týmu ve výrobně vaječných melanží Framagro Přerov.

Tabulka 1 HACCP tým ve výrobně vaječných melanží Framagro Přerov

Členové týmu HACCP	Jméno	Funkce	Potvrzení diagramu	
			Datum	Podpis
Vedoucí týmu	V. Laurin	Vedoucí výrobního závodu	1. 11. 2010	
Člen	R. Czislinská		1. 11. 2010	
Člen	M. Skrzeková		1. 11. 2010	
Člen	R. Frančiaková		1. 4. 2011	
Člen	J. Jehlářová		1. 4. 2011	
Člen	V. Benda		1. 4. 2011	

Platnost od 1. 4.2008 do roku 2012. [5]

2.1 Analýza nebezpečí

Analýza nebezpečí – složení výrobku:

- pH – vliv na růst patogenních mikroorganismů.
- a_w (water activity) – aktivita vody – voda využitelná mikroorganismy k růstu a rozmnožování.

Ke snížení počtu (odstranění) mikroorganismů vede – pasterace, sterilace, blanšírování, ultrafiltrace, sušení, ozáření.

Další ochranou proti mikrobiální kontaminaci patří – balení potravin – pevnost materiálu a svárů, dostatečná síla uzavření víček, ochrana proti neoprávněnému vniknutí („temper evidence“), automatická kontrola uzavření.

V potravinářských podnicích je třeba zachovat tzv. design výrobního zařízení – oddělení surovin od hotových výrobků, separace ploch s různým využitím, snadná čistitelnost výrobního zařízení, minimalizace spojů/ventilů, eliminace 3-cestných ventilů, slepých míst, provizorních spojení (hadice), kryty výrobního zařízení, instalace indukčních detektorů kovů/magnetů. [3]

Proces shromažďování a hodnocení informací o různých druzích nebezpečí pro zdravotní nezávadnost potravin a o podmínkách umožňující jejich přítomnost v potravině, které jsou nutné pro rozhodnutí a o jejich významu pro nezávadnost potravin a o jejich zařazení do plánu systému kritických bodů. [5]

Hlavním účelem je vytvořit seznam nebezpečí, která pokud nejsou efektivně ovládána, tak mohou vyvolat onemocnění, nebo způsobit zranění. Nebezpečí je možno rozdělit do tří kategorií:

- Mikrobiologická nebezpečí (patogenní mikroorganismy, viry, paraziti, alergeny, škůdci),
- Chemická nebezpečí (toxiny, rezidua pesticidů, čisticí chemikálie, kontaminanty),
- Fyzikální nebezpečí (cizí předměty – kov, sklo, dřevo, atd.). [5]

2.1.1 Analýza zdravotních nebezpečí

- Syrové potraviny – hlavní zdroj organismů způsobujících alimentární otravy.
- Vysoko-rizikové potraviny – jsou nejčastějšími původci otravy z potravin, obvykle jsou bohaté na bílkoviny, jsou určeny k přímé konzumaci, skladované při nízkých teplotách, již se dále neupravují.
- Nízko-rizikové potraviny – kyselé potraviny $\text{pH} < 4,5$, vysoký obsah soli (cukru), dehydrované potraviny (nízká aktivita vody), vysoký obsah tuku, potraviny skladované při pokojové teplotě. [3]

2.1.1.1 Biologická nebezpečí

Biologická nebezpečí představují mikroorganismy, které se do organismu člověka dostávají potravou a vyvolávají onemocnění. [11]

Biologická nebezpečí – mikroorganismy:

- *Salmonella* – nejčastější původce onemocnění potravinou (> jak 90 %).
 - Ročně onemocní 1000 – 10 000 lidí/1 milion; ročně zemře 1,5 lidí/1 milion.
 - Roste při 5–48 °C (optimum 30–37 °C).
 - Minimální aktivita vody – 0,093 (ale přežívá i v sušených potravinách).
 - Značná citlivost na vyšší teploty.
 - Onemocnění 1. střevní – inkubace 6–48 hodin, trvání 1–7 dní;
2. systémové – inkubace 10–20 dní.
 - Zdroj – domácí i divoká zvířata.
- *E. coli O157: H7* – první výskyt – 1982 (USA hamburger).
 - 1989–1996 – 20 000 případů, z toho 100 smrtelných.

- Roste při 38 °C.
- Značná citlivost na vyšší teploty.
- Onemocnění 1. střevní (krvavé průjmy)
2. systémové (HUS – hemolytic učenic syndrom) – rozklad červených krvinek a selhání funkce jater (2–7 % případů)
- Zdroj – hovězí maso, mléko.
- *Listeria Monocytogenes* – v poslední době roste počet případů výskytu.
 - Vysoká úmrtnost u rizikových skupin obyvatel (cca 20–30 %).
 - V ČR v roce 2006 zaznamenáno 8 úmrtí.
 - Roste i při nízkých teplotách (nad 1°C)
 - Onemocnění – mírná chřipka, bolesti hlavy, u rizikových skupin až onemocnění centrálního mozkového systému. Inkubační doba 1–90 dnů.
 - Zdroj – syrová zelenina (saláty), mléčné výrobky (měkké sýry), lahůdkové saláty. [3]

Další biologická nebezpečí:

- Alergeny – proteiny, které u alergických jedinců vyvolávají imunitní odezvu organismu. Obranná reakce organismu může přerůst až do stádia tzv. anafylaktického šoku (změny krevního tlaku, srdeční arytmie), který v některých případech končí smrtí postiženého jedince. Jedním ze základních předpokladů, které musí výrobce potravin splnit, pokud chce prodávat výrobek bezpečný z pohledu nedeklarovaných alergenních komponent, je zahrnutí alergenů do systému HACCP. Seznam všech alergenů – Směrnice 2003/89/ES, nebo Vyhláška 113–2005 Sb., o označování potravin.
- Škůdci – hmyz, hlodavci, ptáci.
Prevence – zavedený postup při kontrole škůdců – oddělení ploch s různým způsobem využití (balení, skladování, expedice), sítě v oknech, elektrické lapače hmyzu, feromonové lapače, zavřená vrata, plastové závěsy na vratech, samouzavírací vrata, vnitřní a venkovní návnady na hlodavce, plynování. [3]

2.1.1.2 Chemická nebezpečí

Chemická nebezpečí jsou chemické látky v surovině, potravině a následně v pokrmu, které mohou vyvolat poškození zdraví konzumenta, tzn. jakoukoliv akutní nebo chronickou

intoxikaci nebo individuální nežádoucí reakci organismu. [11]

Nebezpečí kontaminace chemickými látkami v průběhu výrobního procesu (oleje, maziva) je ovládáno používáním chemických látek s atestem pro potravinářské účely (tam, kde existuje riziko úkapu, úniku či jiné kontaminace produktu.). Nebezpečí kontaminace čistícími chemickými prostředky je ovládáno používáním pouze schválených sanitačních prostředků s atestem pro použití v potravinářství (Sanitační řád D-03) a důkladným propláchnutím vodou po dezinfekci (senzorická kontrola). [5]

- Toxiny – exotoxiny jsou produkovány během množení nebo sporulace bakterií, např. *Staphylococcus aureus*.
 - endotoxiny jsou součástí buněčné stěny bakterií a jsou uvolňovány při úmrtí bakterií, obvykle ve střevech osob konzumujících kontaminované potraviny, např. salmonela nebo při tvorbě spor.
 - Rizikové potraviny – ořechy, koření, obilniny, sušené ovoce.
- Čistící chemikálie – jedno z nejrozšířenějších chemických nebezpečí.
- Prostředky na ochranu rostlin a živočichů – chemikálie aplikované pro odstranění nežádoucích organismů = insekticidy, herbicidy, fungicidy, rodenticidy, ochranné látky při skladování potravin, ochranné látky na dřevo. Limity dané legislativou.
- Kontaminanty ze surovin a obalů – rezidua pesticidů, hnojiv, veterinárních léčiv, nedeklarované aditivní látky, těžké kovy, PAH, toxické látky, atd. Monomery, změkčovadla, stabilizátory, tiskařská barviva, toxické prvky, deriváty reakcí obalu s potravinou. [3]

2.1.1.3 Fyzikální nebezpečí

Fyzikální nebezpečí představují zejména mechanické nečistoty, tj. ostré a tvrdé předměty, které mohou vést k poškození zdraví konzumenta. [11]

Fyzikální nebezpečí jako jsou skleněné střepy, ostré kovové předměty, dřevěné třísky, atd. se mnou do výrobku dostat buď ze surovin, nebo z výrobního prostředí či kontaminací z pracovníků. Riziko výskytu těchto nebezpečí z výrobního prostředí je snižováno dodržováním zásad Správné výrobní a skladovací praxe, tvorbou registrů skla a jejich pravidelnou inspekcí, polepením oken bezpečnostními fóliemi, umístěním sít a filtrů, homogenizací apod. (Řízení nožů a skla D-07) [5]

Prevence – u personálu – odložení šperků, čisté krátké nehty, schované vlasy pod sítkou, oděv bez knoflíků (skryté druky), zabezpečené uzávěry per, nepoužívat ušpiněné obvazy – leukoplasti, zákaz kouření, atd.

Prevence – budovy a zařízení – vyloučit z provozu dřevo; zamezit kondenzaci vodní páry, oprýskané barvy, rzi; dobře uzavřená mazadla a oleje; maticky a šrouby pečlivě uzavřené v obalech, atd.

Prevence – pečlivá manipulace s obaly – lepenka, papír, provaz, sešívačky, sponky, plast a polyethylen, sklo, kov. [3]

3 IDENTIFIKACE CCP, HODNOCENÍ ZÁVAŽNOST × PRAVDĚPODOBNOST

CCP (Critical Control Point) jsou kritické body, technologické úseky, postupy nebo operace v procesu výroby, distribuce a prodeje potravin a pokrmů, ve kterých je nejvyšší riziko porušení zdravotní nezávadnosti výrobku.

Pro každý kritický bod jsou určeny tzv. kritické meze, což jsou znaky (obvykle fyzikální veličiny jako např. teplota výrobku) a hodnoty, které musí být sledovány (např. maximální/minimální přípustná teplota) a zaznamenávány.

Kritické body se stanovují odděleně pro jednotlivé druhy výrobků. Bez stanovení a kontroly kritických bodů nelze potraviny a pokrmy vyrábět a uvádět do oběhu! [1] [2]

První bod zásad postupu stanovení systému kritických bodů podle Vyhlášky č. 147/1998 Sb., zahrnuje shrnutí o výrobním podniku: velikost výrobce, počet a umístění jednotek, rozsah sortimentu, způsob distribuce výrobku, typ zpracování surovin, postavení v potravinovém řetězci (např. existuje přímá návaznost na prvovýrobu, nebo se jedná pouze o balení zpracovaných surovin) a vymezení působnosti z hlediska systému kritických bodů, skupinová charakteristika výrobku, příp. zaměření na specifickou skupinu nebezpečí. [6]

Počet kritických bodů závisí na závislosti a povaze výrobku, nebo výrobního postupu a na záměru (cílech) plánu systému kritických bodů. Vymezení kritického bodu má smysl, pokud je možné ještě v té operaci provést nápravné opatření tak, aby zákrok měl preventivní charakter. Při stanovení se vychází ze znalostí technologie, podrobného diagramu výroby, včetně popisu extrémních situací, které mohou nastat. Kritické body se mohou krýt se současnou mezioperační kontrolou, mohou přispět ke zvýšení pocitu osobní důležitosti obsluhy, nebo usnadnit přenesení zodpovědnosti na pracovníka. Při stanovení je možné využít jako pomůcky rozhodovací diagram. Prakticky se prochází postupně celý postu výroby a zvažuje se, které operace, manipulace, prodlevy apod. při výrobě mohou být spojeny se vznikem nebezpečí, a kde je možné nebezpečí předcházet monitorováním a provedením nápravného opatření, které zabrání vzniku nebezpečí. [6]

Pomůckou může být rozhodovací diagram, který se použije pro určení kritických bodů pro každý krok s identifikovaným nebezpečím. Na jednotlivé otázky se odpovídá v tom pořadí, jak jsou kladeny. Po pokynu „STOP“ se přejde k následujícímu identifikovanému nebezpečí v daném kroku výrobního procesu nebo k následujícímu kroku výrobního procesu.

Počet kritických bodů by měl být přiměřený. Možná řešení potencionálních nebezpečí jsou: změna technologie, upřesnění popisu práce obsluhy a zavedení kontroly, zavedení kontrolního bodu, zavedení kritického bodu. [6]

Ve formuláři kritického bodu se uvádí hodnota odečtená ve sledovaném čase. Kritická mez je ještě přijatelná odchylka od směrné (cílové) hodnoty, která charakterizuje ideální podmínky v kritickém bodě. Mezní hodnota může být definována jako maximum nebo minimum. U některých znaků např. u inaktivačního účinku, mohou být určeny obě mezní hodnoty, mezi nimiž by se měl inaktivační účinek pohybovat. [6]

Rozhodovací schéma pro hodnocení CCP je vyhodnocení rizika daného nebezpečí, při čemž riziko je kalkulováno jako součin: [závažnost následků] x [pravděpodobnost nebezpečí].

Kvalifikace rizik vyhodnocených tímto způsobem je následující:

- Nízké riziko N 1–2 body
- Střední riziko S 3–4 body
- Vysoké riziko V 6–9 body

Konkrétní tabulka klasifikace rizik pro firmu Framagro Přerov:

Tabulka 2 Klasifikace rizik pro firmu Framagro Přerov

		PRAVDĚPODOBNOST				
	Závažnost následků nebezpečí na zdraví	Frekvence	Velmi malá (známé spíše z literatury)	Malá (ročně)	Možná (měsíčně)	Vysoká (denně)
		Body	1	2	3	4
ZÁVAŽNOST	Hospitalizace ANO, možnost úmrtí ANO	4	1x4 = SVP	2x4 = 8 CCP/CP *	12 = CCP	16 = CCP
	Lékař většinou ANO, Hospitalizace většinou NE	3	1x3 = SVP	2x3 = 6 SVP	9 = CP	12 = CCP
	Delší trvání problémů, Lékař většinou NE	2	1x2 = SVP	2x2 = 4 SVP	6 = SVP	8 = CP
	Nevyhledání lékaře	1	1x1 = SVP	2x1 = 2 SVP	3 = SVP	4 = SVP

Datum vydání: 1. 10. 2009 [5]

Pokud je riziko pro dané nebezpečí ve stupni středním, musí být v daném kroku stanoven CP.

Pokud je riziko pro dané nebezpečí ve stupni vysokém, musí být v daném kroku stanoven CCP. [3]

3.1 Závažnost nebezpečí

Závažnost následků nebezpečí na zdraví (1–2–3–4) body

- 4 body = původci ohrožující život (hospitalizace v nemocnici, možnost úmrtí)
 - M – (*Clostridium botulinum*, *E. Coli O157*) = původci ohrožující život (hospitalizace v nemocnici, možnost úmrtí rizikových skupin)
 - M – (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes*)
- 3 body = původci vážných nebo chronických nemocí a úrazů (spotřebitel navštíví lékaře, není nutná hospitalizace, případy úmrtí výjimečné)
 - M – *Campylobacter*, *Escherichia coli*, *Shigella spp.*,
 - CH – alergenů, zbytky sanitačních chemikálií, jedovaté rostliny, houby,
 - F – ostré střepy, ostrý kov
- 2 body = původci méně závažných nebo chronických nemocí a úrazů (spotřebitel většinou nevyhledává lékařskou pomoc)
 - M – (*Bacillus spp.*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*), onemocnění přenáší škůdci,
 - CH – toxiny, většina těžkých kovů (Pb, Cd), residua ochranných postřiků,
 - F – sklo, kov
- 1 bod = původci mírných onemocnění nebo úrazů (spotřebitel nevyhledává lékařskou pomoc)
 - F – kaménky, třísky, zbytky úklidových pomůcek, kusy oblečení, propisky, papír, plast,
 - CH – mazadla, tuky, oleje, migrační látky z obalů

Tuto klasifikaci nelze považovat za neměnnou, záleží na řadě okolností a individuální odolnosti lidí. [5]

4 STANOVENÍ KRITICKÝCH LIMITŮ (MEZI) PRO KAŽDÝ CCP

CCP = Critical Control Point = kritický kontrolní (ochranný) bod je pracovní operace, proces, místo nebo prostor, jenž je soustavně kontrolován a na němž se uplatňují ochranná opatření k zamezení nebo snížení nebezpečí na přijatelnou míru. [16]

Kritické limity musí zajistit kontrolu nebezpečí, tzn. hranice mezi přípustným a nepřípustným stavem v kritickém kontrolním bodě. Hodnoty musí být měřitelné a reálné, musí zahrnovat tolerance použité metody analýzy (měření). V některých případech lze vycházet z limitů stanovených zákonem o potravinách (respektive prováděcích vyhlášek). Kritické limity založené na subjektivních datech (vizuální inspekce), musí být podloženy jasnými návody, nebo názorovými příklady. HACCP tým musí provádět vylišování každého CCP, výsledky validace musí být dokumentovány. [3]

Určení jednotlivých kritických kontrolních bodů se při zavádění systému HACCP provádí zhruba v následujících krocích:

1. provedení popisu výrobku (skupiny) a stanovení diagramu výrobního procesu,
2. provedení analýzy nebezpečí
3. stanovení (identifikace) kritických kontrolních bodů podle výsledků analýzy
4. stanovení znaků a hodnot kritických limitů u každého CCP
5. stanovení způsobů a frekvence monitorování, kdo provádí (funkce, pracovní náplň)
6. stanovení nápravných opatření
7. stanovení ověřovacích postupů
8. způsob evidence a vedení záznamů [16]

4.1 Stanovení systémů sledování (monitoringu) pro každý CCP

Pozorování a měření stanovených znaků určeným způsobem tak, aby bylo možné posoudit, zdali je kritický bod CCP ve zvládnutém stavu. Frekvenci a způsob je nutno stanovit tak, aby toto sledování umožnilo odhalit každé ohrožení zvládnutého stavu v kritickém bodu a včasné provedení nápravy. [5]

Záznamy o monitoringu CCP musí obsahovat datum měření, výsledek, musí být podepsány osobou provádějící monitoring, být verifikovány autorizovanou osobou. [3]

CCP sledování záznamů tvoří důležitou součást bezpečnosti potravin HACCP systému.
CCP monitoring – pravidelné pozorování nebo měření v kritickém bodě ve vztahu k jeho kritické mezi. [17]

5 STANOVENÍ NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ

Je potřeba určit hranici mezi zvládnutým a nezvládnutým stavem, tj. určit limit, který jasně definuje možnost pokračování procesu nebo zastavení procesu a provádění nápravných opatření.

Nápravná opatření musí být vypracována pro každý kritický bod CCP. Nápravná opatření určují, co je potřeba provést, aby se kritický bod opět dostal do zvládnutého stavu, tj. aby tento krok nezpůsobil porušení zdravotní nezávadnosti potravin (zadržetí a reklamace dodávky potravin s poškozeným obalem, oprava chlazení skladu při překročení max. skladovací teploty ve skladu atd.). [5]

Zavedení ověřovacích postupů, provedení nápravných opatření jsou popsány postupy, kterými se ověřuje, zda systém funguje správně (zavedení systematické kontroly). Takovým postupem může být např. ověřování mikrobiální čistoty finálního produktu.

V případě, že se hodnoty zjištěné monitoringem liší od požadovaných, musí pověřený pracovník bezprostředně provést nápravná opatření k obnovení požadovaného technologického postupu. Produkt nepostupuje dále po dobu prováděných nápravných opatření a opětovného monitoringu. Způsob intervencí záleží na druhu litického kontrolního bodu. Nejčastějšími intervencemi jsou: opětovné zpracování, opětovné tepelné zpracování, zvýšení teploty, prodloužení expozice, snížení pH, snížení a_w , přidání určitých aditiv, atd. [10]

Je vyžadován řízený záznam, při častějším opakováním rovněž nutno stanovit nápravná opatření odstraňující příčinu nebo mít dokumentovaný postup pro nakládání s potenciálně neshodným – nebezpečným – produktem (např. možno uvést do postupu řízení neshodného produktu). [3]

Určení nápravných opatření, zajišťujících uvedení kritického bodu do bezpečného stavu ihned, jakmile dojde k překročení kritické meze. Provedená nápravná opatření musí být zaznamenávána v dokumentaci. [18]

6 OVĚŘOVÁNÍ METOD SLEDOVÁNÍ V KRITICKÝCH BODECH (VERIFIKACE)

Pro potvrzení účinnosti systému HACCP musí být stanoveny ověřovací metody (verifikace, validace, vnitřní audit).

Verifikace – dílčí ověření, které potvrzuje, že systém HACCP pracuje úspěšně

- způsob a četnost provádění verifikace – 1. ověřování kontrolních metod v kritických bodech je určena vnitřním předpisem společnosti (název směrnice shrnující postupy ověřování správnosti metod v kritickém bodě). 2. verifikace jsou uvedeny v popisech kritických bodů, záznamy o provedené verifikaci se vedou do formuláře pro sledování v příslušném kritickém bodě. [6]
- ověření správnosti plánu kritických bodů – použití jiné metody (rapid testy, ověření měřidel), porovnání výsledků vlastních analýz s výsledky externích laboratoří a laboratoří dodavatelů (certifikáty o analýze), pravidelné provádění kruhových testů pro kontrolu přesnosti vlastních analýz, kontrola jiným pracovníkem organizace, kontrola produktů (suroviny) při následné jiné činnosti ve výrobě.
 - při ověřování (verifikaci) je nutné přezkoumat jednotlivé prvky plánu:
 - správně vytvořeny procesní diagramy,
 - správně udělaná analýza nebezpečí,
 - správně určené sledované znaky a metody sledování,
 - správně určené kritické meze,
 - správně určená nápravná opatření,
 - dostatečný časový harmonogram ověřovacích postupů a vnitřních auditů. [3]

7 OVĚŘOVÁNÍ FUNKCE SYSTÉMU HACCP (VALIDACE)

Validace – ověřování systému jako celku zahrnuje:

- verifikaci (kontrolu provádění a vedení záznamu o dozoru nad správností monitoringu v jednotlivých kritických bodech), analýzu finálních výrobků po výrobě i po skladovacích zkouškách (použité postupy, četnost analýz, vedení záznamů apod. určuje předpis metody kontroly)
- výstupní kontrolu (metody kontroly předpis číslo...).
- řízení reklamací – vyhodnocování reklamací je prováděno ve tříměsíčních intervalech, nejdéle v týdenních intervalech, o výsledcích dozoru je vedena dokumentace, která je součástí záznamu o sledování v kritických bodech.
- testy „propustnosti“ systému pro závadné výrobky (včetně ověření spolehlivosti stahování partie z tržní sítě), podmínky provádění testy „propustnosti“ jsou uvedeny ve směrnici číslo...
- posouzení aktuálního systému kritických bodů vzhledem k současné situaci ve výrobě (vyhodnocení veškerých informací vztahujících se k zdravotní nezávadnosti výroby, zavádění nových výrobků, změny v technologii apod.) [6]

Validace se provádí jednou za měsíc formou bodu programu provozní porady. Na porady jsou projednány výše uvedené body, včetně příslušné dokumentace o jednání se vede zápis, který je zároveň záznam o provedené validaci.

V malých firmách, ve kterých se nevede rozsáhlejší dokumentace, bude popis stručnější, verifikace bude odkázána na popis kritických bodů a validace bude popsána pouze programem výrobní porady s uvedením bodů, které jsou projednány. [6]

8 NOVÉ TRENDY V ZAJIŠTĚNÍ KVALITY POTRAVIN – NORMY BRC, IFC

Z iniciativy distribučních řetězců byly vytvořeny dvě obdobné normy pro zajištění bezpečnosti a jakosti. Požadavky norem BRC i IFS se zaměřují především na dodavatele obchodních značek příslušných distributorů a měly by být ještě účinnější motivací pro výrobce, než jakou je kontrola ze strany orgánů státního dozoru.

8.1 Vznik GFSI a norem BRC a IFS

V důsledku různých potravinových skandálů, které otřásly celými potravinářskými řetězci, vyvinuly národní evropské distribuční řetězce a mezinárodní potravinářské koncerny iniciativu zaměřenou na kontrolu svých dodavatelů a celých řetězců. S první normou tohoto typu „BRC Food Standard“ přišlo Britské obchodní konsorcium (British Retail Consortium Technical Standard and Protocol). Němečtí obchodníci, kteří nebyli spokojeni s obsahem, formou i členěním normy BRC, začali s navrhováním jiné normy, k čemuž se připojili i francouzští a další distributoři. Tím vznikla mezinárodní potravinová norma „IFS – International Food Standard“. Pro podniky, které zásobují jak britské tak německé a jiné obchodní řetězce to znamená, že musí splňovat jak normu BRC, tak IFS.

Obě normy byly vyvinuty v souladu se zájmy organizace GFSI (Global Food Safety Initiative) vytvořené jako sdružení distribučních řetězců, jejímž cílem je jednotně zajistit bezpečnost v rámci celého spektra dodavatelů, zvládnout rizika a posílit důvěru zákazníků. Normy BRC i IFS jsou organizací GFSI uznávány, ale aby se umožnilo sjednotit požadavky těchto i dalších dosud používaných systémů (norem ISO 9000, systému QS a dalších) je zpracováván dokument GFSI „Guidance Document“.

Normy BRC i IFS společně s normami ISO 9001: 2000 a 14001: 1996 vytvářejí obsáhlý systém řízení sloužící k zajištění bezpečnosti.

V normách jsou zahrnuty požadavky, které jsou v souladu se základními pravidly hygieny, se systémem HACCP i s dalšími požadavky legislativy EU i jednotlivých zemí na výroby, procesy a kvalifikaci personálu. Požadavky norem BRC i IFS se zaměřují především na dodavatele obchodních značek příslušných distributorů. Ve svém důsledku by měl být tlak vyvolaný normami ještě účinnější motivací pro výrobce než pouhé uplatňování a kontrola zákonných požadavků orgány státního dozoru.

Normy jsou využívány certifikačními orgány, a získané certifikáty, i když nejsou právo-
platným dokladem o dodržení legislativních požadavků, jsou úředními orgány dozoru ve
značné míře respektovány. [19] [20]

8.2 Obsah a forma IFS (i v porovnání s BRC)

Cílem normy IFS bylo na rozdíl od normy BRC

- dát jednotlivým auditorům méně prostoru pro vlastní interpretaci,
- zavést číselný systém k dosažení porovnatelných výsledků,
- zavést jednotný podrobný formulář pro audit,
- zavést povinný systém školení auditorů,
- být v souladu s klíčovými záměry GFSI,
- začlenit všechny důležité prvky ISO + požadavky HACCP obsažené v Codex Ali-
mentarius,
- zajistit, aby výrobci, u nichž došlo v některém případě k velkému nesouladu s poža-
davky, nedostali certifikát,
- předběžně stanovit vyřazovací – „KO“ (knock out) kriteria, v nichž obchodník – ni-
koli auditor stanoví, které body jsou skutečně kritické.

Model a filosofie IFS jsou stejné jako u ISO 9001: 2000. Tam, kde se norma ISO primárně
zaměřuje na jakost, tam norma IFS zohledňuje i bezpečnost potravin, takže „systém jakos-
ti“ je vytvořen se zahrnutím HACCP. Předmět – HACCP je v normě IFS rozdělen na část
týkající se pracovního týmu HACCP a části týkající se studie HACCP. Požadavky vyplýva-
jící z HACCP jsou v normě IFS zpracovány mnohem konkrétněji (a příp. i navíc) než, jak
je tomu v jiných materiálech definujících systém HACCP (např. norma IFS obsahuje
33 přímých požadavků, norma BRC jen 19). Tyto konkrétní požadavky jsou většinou zo-
pakováním nebo zdůrazněním toho, co je již v obecných požadavcích na systém HACCP
uvedeno. Skoro se vnucuje myšlenka, zda je při tolika konkrétních požadavcích ještě nutné,
aby jednotlivé podniky zpracovávaly vlastní studii – HACCP (toto je však povinností vy-
plývající z platné legislativy EU i jednotlivých členských států). Výslovně jsou např. zařa-
zeny i požadavky týkající se alergenů, i když podle auditorů je tato záležitost již vlastně
automaticky řešena v rámci analýzy nebezpečí a rizik ze suroviny.

Znamená to, že některé požadavky IFS jsou již v mnoha organizacích obvyklou praxí. Přesto, že systém HACCP je do normy IFS v tak značné míře zahrnut, má význam „jen“ jako pomůcka a doporučení pro výrobce, ale v podstatě je povinnou podmínkou výroby, a tak není předmětem certifikace.

Obdobně jako v normě ISO 9001:2000, je i v normě IFS kladen důraz na zásadní roli managementu, a to včetně oblastí jako životní prostředí a pracovní situace. Důležitým úkolem managementu je kontrolovat výsledky vnitřního auditu a zajišťovat realizaci jeho závěrů.

Dva nové požadavky se týkají výsledovatelnosti – uchovávání vzorků suroviny i hotového výrobku až do data expirace. [19] [20]

8.3 Certifikace výrobků podle IFS

Hlavním momentem, kde se IFS liší od BRC je protokol o auditu zpracovaný za pomoci bodového systému, předběžně stanovených „KO“ kritérií a s podrobnou důvodovou zprávou. Také se liší v povinnosti auditorů být vyškoleni právě podle normy IFS.

Podle normy IFS jsou požadavky na výrobky rozděleny do tří úrovní:

- základní,
- vyšší,
- doporučené.

Při hodnocení požadavků auditori přidělují body, podle nichž se určí klasifikace A až D:

- A – plně v souladu s normou,
- B – téměř plně v souladu s normou,
- C – v omezené míře v souladu s normou,
- D – nesoulad s normou a nezískání certifikátu.

Počet bodů odpovídající klasifikaci A až D v různých úrovních požadavků uvádí tabulka.

Tabulka 3 Počet bodů odpovídající klasifikaci A až D

	Body pro požadavky na základní úrovni	Body pro požadavky na vyšší úrovni	Body pro požadavky na doporučené úrovni
A	20	10	5
B	15	7	0
C	5	3	0
D	0	0	0

Na každé úrovni certifikace jsou stanovena zásadní (vyřazovací) kritéria (tzv. „KO“).

Kritérium

1. Stanovení počtu kontrolovatelných CCP relevantních z hlediska posuzovaného účelu.
2. Proveditelnost řízení CCP určeným systémem v souvislosti s monitoringem a registrací.
3. Management ručí za informovanost zaměstnanců ohledně jejich odpovědností a má k dispozici mechanismus ke hlídání efektivnosti procesu.
4. Demonstrace schopnosti výsledovatelnosti každého výrobku jak zpětně (směrem k příslušnému místu a surovině), tak i dopředu (ke každému dodavateli).
5. V přiměřeném čase schopnost přijetí nápravných opatření, aby se zabránilo opakování odchylek a závad.

IFS je jednoznačně horizontální normou – je aplikovatelná ve všech sektorech. Nemá tedy požadavky specifické pro konkrétní výrobní skupiny. (Existuje však příloha zaměřená na normy klasifikace výrobních skupin. Tam je uvedeno, které výrobky jsou považovány za vysoko- či nízko-rizikové, a podle toho je stanovena četnost auditu.) Na auditorovi je, aby uměl využít horizontální i vertikální charakter IFS a přílohy a zkušenosti v příslušném sektoru. [19] [20]

9 HACCP PŘÍRUČKA – PASTEROVANÉ VAJEČNÉ HMOTY FIRMY FRAMAGRO, A. S. PŘEROV

Akciová společnost Framagro Přerov byla založena za účelem zpracování vajec a výroby vaječných polotovarů. Sídlo firmy je v Jičíně, výrobní provoz je v Přerově. Hlavní surovinou jsou vejce, které společnost nakupuje výhradně od velkochovů kontrolovaných veterinárními orgány.

Výrobní sortiment zahrnuje cca 20 druhů výrobků, které jsou určeny převážně jako surovina pro velkovýrobce pečiva, majonéz a lahůdkářskou výrobu. Výrobky se distribuují ve velkoobjemových cisternách, kontejnerech o obsahu 0,25–1 tuny nebo v malých baleních o obsahu 1–10 kg za předepsaných teplot chladírenskými vozy.

Rozsah systému zahrnuje výrobu vaječných polotovarů od příjmu vajec po expedici pasterovaných vaječných obsahů vlastní cisternou, v kontejnerech a malých baleních. [5]

9.1 Seznámení s firmou Framagro Přerov

Tabulka 4 Seznámení s firmou Framagro Přerov

Druh výrobku:	Pasterované vaječné hmoty
Obchodní jméno:	Framagro a. s., Chelčického 8, Jičín
Výrobce:	Framagro a. s., Chelčického 8, Jičín
Místo výroby:	Framagro, provoz Přerov, Tovačovská 2874
Cílový trh:	Výrobci cukrovinek, pekaři, výrobci majonéz
Charakteristika výrobku:	Vaječné hmoty jsou vyráběny strojním vytlučením čerstvých slepičích skořápkových vajec, filtrací, homogenizací, úpravou a následnou pasterizací. Charakteristiky a vlastnosti výrobků jsou popsány v technicko-hospodářských normách viz bod 4.2.3.
Seznam surovin, aditiv a pomocných látek a jejich charakteristiky:	Základní surovinou jsou čerstvá vejce. Hlavní přísady jsou cukr a sůl. Ostatní suroviny Podrobný popis surovin a přísad je uveden u jednotlivých druhů ve specifikacích surovin.
Balení:	3, 5 kg PET lahve 1, 3,5 kg HDPE kanystr 10 kg polyetylenový sáček v kartonové krabici 250,1000 kg Bag in Box 500 – 1000 kg nerezové kontejnery do 25 000 kg nerezová cisterna
Skladování a trvanlivost:	1– 4 °C, viz specifikace
Způsob použití:	Jako surovina pro pekařské a cukrářské výrobky, majonézy, konzervy.

Podmínky a způsob distribuce:	Chlazené nebo izotermické přepravníky, teplota při přepravě nesmí převýšit hodnoty stanovené v podnikových normách, do 4 °C.
Označení:	Označení výrobků je podle podnikových jakostních norem a musí odpovídat Postupu identifikace a sledovatelnosti (D_3.9)
Skupiny spotřebitelů, pro které je spotřeba omezena:	Výrobky nejsou určeny malospotřebiteli, cílovou skupinou spotřebitelů jsou cukrářské a pekařské výroby, výrobci majonéz zařízení společného stravování.

Tabulka obeznamuje s charakteristikou výrobku firmy Framagro Přerov. Popisuje seznam surovin, aditiv a pomocných látek. Dispoziční balení, skladování a trvanlivost, podmínky způsobu distribuce a konečné spotřebitele.

Platnost informací je od 1. 4. 2008 do 1. 12. 2011. [5]

V HACCP příručce pro Framagro Přerov jsou zahrnuty i ostatní suroviny, viz tabulka:

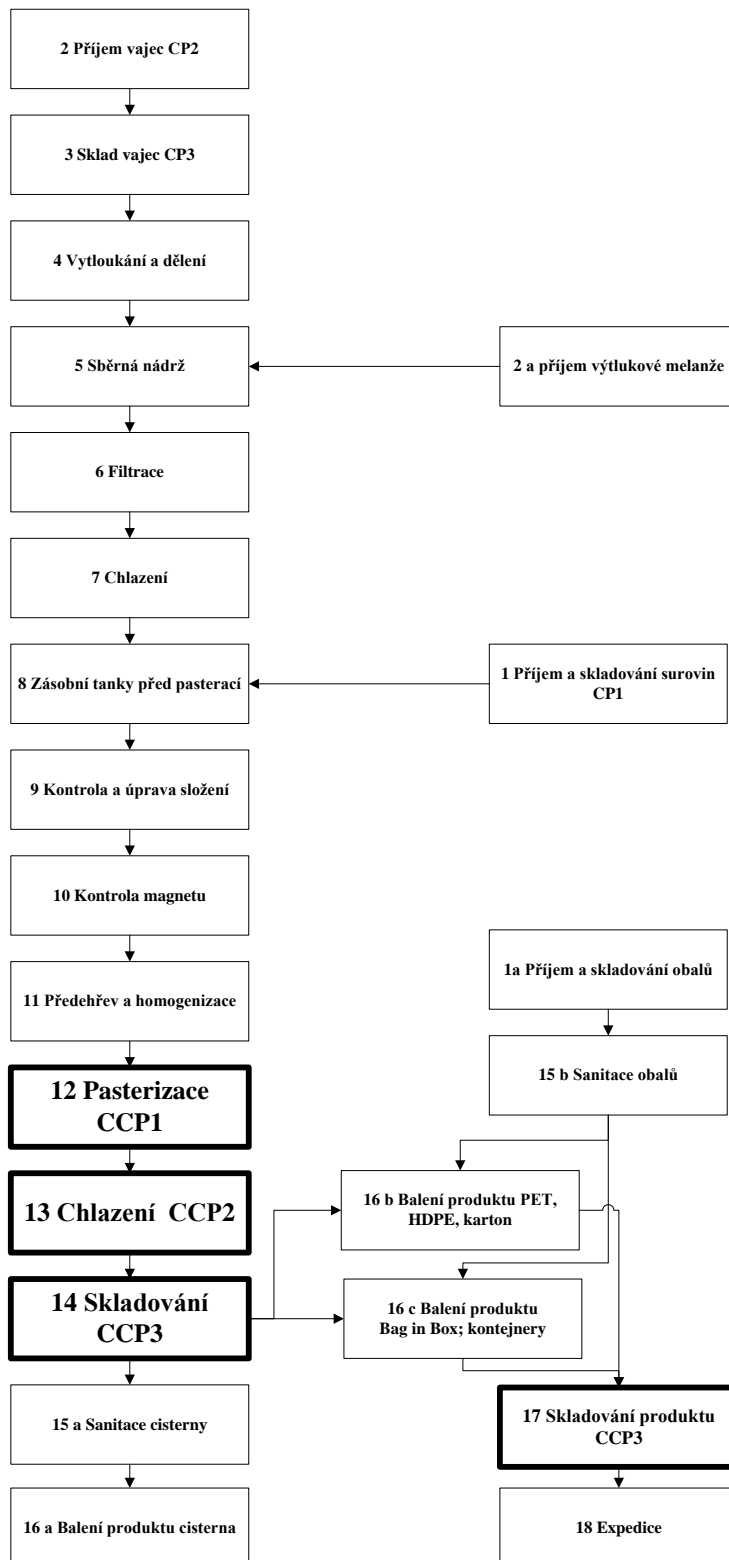
Tabulka 5 Ostatní suroviny přijímané do firmy Framagro

Název	Podmínky skladování	Teplota
Výtlučková melanž nepasterovaná	Chladírna	Max 4°C
Cukr rafinovaný	Suchý čistý sklad	Nestanovena
Jedlá sůl vakuová	Suchý čistý sklad	Nestanovena
Kyselina citronová	Suchý čistý sklad	Max. 25°C
Purac FCC 80	Suchý čistý sklad	Nestanovena
Purasal S/SP 60	Suchý čistý sklad	Nestanovena
Purasal Opti-Form PD4	Suchý čistý sklad, nesmí zmrznout	Max. 25°C
Laktocid M	Suchý čistý sklad	Nestanovena
Premix BSL	Suchý čistý sklad	Max. 25°C
Sorban draselný	Suchý čistý sklad	Max. 30°C

V této tabulce jsou uvedeny podmínky skladování a teplota surovin přijímaných do firmy.

Platnost informací je od 1. 4. 2008 do 1. 12. 2011. [5]

Základní organizační schéma ve firmě Framagro Přerov:



Obrázek 1 Základní organizační schéma ve firmě Framagro Přerov

Schéma zahrnuje celý postup zpracování od příjmu vajec až po expediční sklad. [5]

Tabulka 6 Popis výrobních operací v krocích 1–22 ve firmě Framagro Přerov

Číslo kroku	Výrobní operace		Popis jednotlivých výrobních operací
1	Příjem a skladování ostatních surovin		Příjem probíhá podle postupu D 4.12.1 a D 5.5
1a	Příjem a skladování obalů		Příjem probíhá podle D 4.12.5
2	Příjem a vykládka vajec		Přejímka vajec probíhá podle postupu D 4.12.1
2a	Příjem tekutých vajec nepasterizovaných		Příjem tekutých vajec nepasterizovaných dodaných z chovů probíhá podle D 4.12.1. Melanž musí být bez zbytečného prodlení po výtluhu přepravena do zpracovatelského závodu k pasteraci, do 48 hodin zpracována, viz D 6.1.
3	Skladování vajec		Vejce jsou skladována v chladírně při teplotě do 18 °C podle postupu D 6.1
4	Nahazování		Nahazování probíhá ručně
		Proložky	Proložky jsou skladovány odděleně a je zajištěn pravidelný odvoz
5	Vytloukání a dělení		Podle postupu D 6.1
		Skořápky	Skořápky jsou skladovány odděleně ve speciálním kontejneru, je zajištěn pravidelný odvoz viz D 6.1
6	Sběrná nádrž		Může dojít k ulpívání vaječné hmoty a skořápek na stěnách a horní hraně nádrže. Frekvence přečerpávání hmoty a čištění je uvedena v D 6.1
7	Filtrace		D 6.1
8	Chlazení		Vaječná hmota je z 18 °C zchlazena na teplotu 8 max. 12 °C viz D 6.1.
9	Zásobní tank		Zásobní dávka pro přidání cukru v poměru D 6.1
10	Reaktor		Rozmíchám cukru v dávce dle poměru D 6.1, kontrola magnetu F 5.3/4
11	Zásobní tanky před pasterací		Prodleva setrvání vaj. hmoty ve sběrném tanku je max. 12 hodin, při teplotě max. 12 °C – viz D 6.1
12	Kontrola a úprava složení		Do hmoty jsou dávkovány jednotlivé přísady podle složení daného produktu, další zpracování pokračuje po kontrole složení. Postupy viz D 6.1, D 5.5 Složení výrobků viz D 6.1.1
13	Kontrola magnetu		Zachycení kovových částí v cukru před reaktorem a ve vaječné hmotě – před pastérem. F 5.3/4
14	Předehřev a homogenizace		D 6.1
15	Pasterace		Kontinuální proces, viz D 6.1, podmínky pasterace jednotlivých produktů jsou popsány v PN, kontrola procesu probíhá podle D 5.5
16	Chlazení		Chladič navazuje na kontinuální paster, vaječná hmota je ochlazená na teplotu do 4 °C. Popis viz D 6.1, kontrola procesu a produktu (každá výrobní partie je vzorkována na analýzu) probíhá podle D 5.5.
17	Uložení produktu Aseptické tanky		Ochlazený produkt je čerpán do zásobního tanku (pro plnění cisterny) – D 4.12 Kontejnerů – viz D 4.12 Bag in Boxů Sanitace tanku, cisterny, kontejnerů – viz D 6.1.

18 a.	Čištění, sanitace, desinfekce obalů		Sanitace cisterny, kontejnerů – viz D 6.1 Desinfekce PET a HDPE před plněním – tech. postup
18b	Čištění, sanitace, desinfekce obalů		Desinfekce PET a HDPE před plněním – tech. postup
18 c	Sanitace technologie CIPII		Sanitace technologie – hygienická příručka D 4.9
18 d	Sanitace technologie CIP I		Sanitace technologie – hygienická příručka D 4.9
19 a	Filtr 0,6 mm		D 6.1
19b	Filtr 0,6 mm		D 6.1
20 a	Plnění cisterny		Sanitace cisterny a plnicího zařízení je popsána v D 6.1
20 b	Balení produktu do krabic a HDPE obalů		Plnění probíhá prostřednictvím malého plnicího zařízení (platí pouze pro uvedené typy obalů), D 4.12. Postup čištění a sanitace plnicího zařízení je popsána v D 6.1.
20 c	Balení produktu do Bag in Box, kontejnery		Plnění probíhá dle D 4.12. Postup čištění a sanitace dle D 6.1
21	Skladování produktu – sklad výrobků		Produkt po naplnění do určených obalů je skladován ve skladu výrobků při teplotě max. 4°C
22	Expediční sklad – skladování výrobků a vařených vajec provozu Lhán		Při expedici je dodržena teplota produktu max. 4 °C. Vařená vejce, balená v plastových obalech – provoz Lhán, skladováno 1 – 2 dny po dobu expedice

Platnost informací je od 1. 4. 2008 do 1. 12. 2011. [5]

Biologickým nebezpečím jsou mikroorganismy, jejich výskyt je ve vejcích, sekundární kontaminace z prostředí a pomnožení při nevhodné manipulaci se surovinami i výrobky. Vejce patří mezi rizikové potraviny, mohou být zdrojem řady patogenních bakterií, zejména *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* a další zdravotně méně nebezpečné nepatogenní saprofytické mikroorganismy, plísňe a kvasinky. Snižování rizik spočívá především v pasteraci vaječných hmot. Chemické nebezpečí zahrnují rezidua veterinárních léčiv, pesticidů a hormonů, těžké kovy a rezidua sanitačních a dezinfekčních prostředků, mazadel a olejů. Snižování rizik spočívá především ve výběru dodavatele vajec, požadování atestů o veterinární kontrole a zdravotní nezávadnosti včetně krmiv a laboratorní kontrole dodávek. Fyzikální nebezpečí představují mechanické nečistoty z prostředí a zařízení (kovové otěry a obaly) a zbytky skořápek. Ke snižování těchto mechanických rizik slouží filtry, které jsou součástí výrobního procesu. Všechna rizika jsou podrobně specifikována v plánech HACCP.

Další schéma popisuje výrobní operace, popis nebezpečí, ovládací opatření, veličinu kritické meze, způsob sledování a odkaz na dokumenty, které jsou k jednotlivým výrobním operacím potřebné.

Tabulka 7 Popis výrobních operací v krocích 1–22 ve firmě Framagro Přerov

Krok č.	Výrobní operace	Popis nebezpečí	Ovládací opatření	Veličina Kritické meze	Způsob sledování	Dokumenty
1	Příjem a skladování ostatních surovin	M – kontaminace surovin Ch – rezidua cizorodých látek F – mechanické nečistoty	Atesty od dodavatele	NE	Odběr a vstupní kontrola všech surovin	F 5.5/4
1a	Příjem a skladování obalů	M, F – po porušení obalu	Přejímka obalů D 4.12.5	NE	Přejímka obalů D 4.12.5	F 5.4/1
2	Příjem a vykládka vajec	M – kontaminace vajec Ch – RIL, chemické kontaminující látky, těžké kovy	Přejímka vajec, odběr vzorků na vyšetření	Obsah kyselin, reziduí a mykotoxinů dle platných vyhlášek	Kontrola HU Jednotek, namátkově vyšetření mikrobiolog. odběr vzorků na RIL a obsah kyselin	F 6.1/1 F 5.5/1
2a	Příjem tekutých vajec nepasterizovaných	M – kontaminace, pomnožení mikroorganismů v surovině CH–RIL chemické kontaminující látky, těžké kovy	Přejímka tekutých vajec nepasterizovaných	Obsah kyselin, reziduí a mykotoxinů dle platných vyhlášek	namátkově vyšetření mikrobiolog. odběr vzorků na RIL a obsah kyselin	F 6.1/3
3	Skladování vajec	M – pomnožení mikroorganismů	Suchý, a větraný sklad, zabránit orosení vajec	Teplota min. 5°C max. 18°C	Kontrola skladovacích teplot	F 2/1
4	Nahazování	Nebylo identifikováno		NE	Kontrola provedení sanitace senzorycky	
5	Vytloukání a dělení	M – kontaminace vaječného obsahu skořápkou, pomnožení mikroorganismů CH – kontaminace reziduí sanit, a dezinf. roztoků F – kontaminace produktu skořápkami	Dodržení postupu zpracování (doba od výtluhu, neprodlené zpracování), pasterace dodržování technologických postupů – filtry	NE	Kontrola provedení sanitace stěrem nebo měřením bioluminiscencí ATP Neporušenost filtrů	F 5.5/14 F 5.5/13
—	Skořápky	M – kontaminace vaječných hmot	Dodržení postupů, pravidelná údržba zařízení	NE		
6	Sběrná nádrž	M – pomnožení mikroorganismů CH – kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	Dodržení postupu, pasterace produktu	NE		

7	Filtrace – síto – 0,6 mm síto – 0,8 mm	M – kontaminace mikrobiální F – ovládání fyzi- kálních kontrol	Pravidelné čištění filtru	NE	Kontrola prove- dení sanitace stěrem nebo měřením biolu- miniscencí ATP	F 5.5/14 F 5.5/13 F 6.1/13
8	Chlazení	M – pomnožení mikroorganismů	Dodržení PP – 09	Teplota max. 12 °C		
	Zásobní tank	M – pomnožení mikroorganismů	Dodržení D 6.1	NE	Kontrola prove- dení sanitace stěrem nebo měřením biolu- miniscencí ATP	F 2/3 HACCP/ 3 F 5.5/14 F 5.5/13
10	Reaktor	M – pomnožení mikroorganismů	Dodržení D 6.1	NE	Kontrola prove- dení sanitace stěrem nebo měřením biolu- miniscencí ATP	F 2/3 HACCP/ 3 F 5.5/14 F 5.5/13
11	Zásobní tanky před pasterací	M – pomnožení mikroorganismů	Dodržení D 6 1	NE	Kontrola prove- dení sanitace stěrem nebo měřením biolu- miniscencí ATP	F 2/3 HACCP/ 3 F 5.5/14 F 5.5/13
12	Kontrola a úprava složení	M – pomnožení mikroorganismů, přežití mikroor- ganismů v dů- sledku nedodrže- ní receptury F – kontaminace mechanickými nečistotami z přísad	Dodržení postupu, laboratorní vyšetření každé partie před paste- rací, viz D 5.5 Filtrace	NE	Laboratorní kontrola hmoty před i po pas- teraci	F 5.5/5 F 5.5/14 F 5.5/18
13	Kontrola magnetu	F – kontaminace kovovými částicemi	Dodržení SVP	NE	Kontrola mag- netu po výrobě	F 5.3/4
14	Předehřev a homo- genizace	Nebylo identifi- kováno				
15	Pasterace	M – přežití mi- kroorganismů v důsledku nedo- držení režimu	Validované pasterační režimy, do- držení D 6.1	Teplota paste- race dle paste- račních režimů	Měření teploty registračním teploměrem	Paste- rační protokol
16	Chlazení	M – pomnožení mikroorganismů z důvodu nedo- statečného chla- zení	Účinné chla- zení po pas- terizaci	Teplota max. 4 °C	Měření teploty registračním teploměrem	Hlídáno systé- mem
17	Uložení produktu a sklado- vání – aseptické tanky	M – kontaminace produktu CH – kontamina- ce sanitačními a dezinfekčními prostředky	Dodržení podmínek skladování	Teplota max. 4 °C	Měření teploty registračním teploměrem kontrola sa- nitace stěrem	F 2/4 F 2/5

18 a	Čištění, sanitace, desinfekce - cisterna	M - kontaminace produktu CH - kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	Dodržování sanitačních postupů	Koncentrace sanitačních roztoků	kontrola sanitace stěrem nebo ATP	D 4.9 F 6.1/22
18b	Čištění, sanitace, desinfekce obalů PET, HDPE, kontejnery	M - kontaminace produktu CH - kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	Dodržování sanitačních postupů	Koncentrace sanitačních roztoků	kontrola sanitace stěrem nebo ATP	D 4.9 F 6.1/22
18c	Sanitace technologie CIP II	M - kontaminace produktu CH - kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	Dodržování postupů D 5.5, D 6.1, D 4.9	Koncentrace sanitačních roztoků	kontrola koncentrace sanitačních roztoků	F 5.5/10 F 5.5/11 F 5.5/12
18 d	Sanitace technologie CIP I	M - kontaminace produktu CH - kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	Dodržování postupů D 5.5, D 6.1, D 4.9	Koncentrace sanitačních roztoků	kontrola koncentrace sanitačních roztoků	F 5.5/10 F 5.5/11 F 5.5/12
a	Filtrace - síto - 0,6 mm síto - 0,8 mm	M - kontaminace mikroorganismy F - ovládání fyzikálních kontrol	Pravidelné čištění filtru	NE	Kontrola provedení sanitace stěrem nebo měřením bioluminiscencí ATP	F 5.5/14 F 5.5/13 F 6.1/13
19b	Filtrace - síto - 0,6 mm síto - 0,8 mm	M - kontaminace mikrobiální F - ovládání fyzikálních kontrol	Pravidelné čištění filtru	NE	Kontrola provedení sanitace stěrem nebo měřením bioluminiscencí ATP	F 5.5/14 F 5.5/13 F 6.1/13
20 a	Plnění cisterny	M - kontaminace produktu CH - kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	Dodržování postupů D 5.5, D 6.1		kontrola sanitace stěrem nebo ATP	F 5.5/14 F 5.5/13
20 b	Balení produktu do krabic a HDPE obalů	M - kontaminace produktu obalem, obsluhou, zařízením CH - kontaminace rezidui sanitačních a dezinfekčních roztoků z plnicího zařízení	Čistota plniček, hygiena obsluhy a prostředí Kontrola desinfekce PET lahví	Stěr z výrobního zařízení nesmí přesáhnout 100 mikroorganismů	Kontrola provedení sanitace stěrem nebo měřením bioluminiscencí ATP	F 5.5/14 F 5.5/13
20 c	Balení produktu do Bag in Box,	M - kontaminace produktu	Dodržování postupů D 5.5, D 6.1		kontrola sanitace stěrem	F 5.5/14

	kontejnery	CH – kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky			nebo ATP	F 5.5/13
21	Skladování produktu – sklad výrobků	M – pomnožení mikroorganismů	Dodržení postupu D 4.12	Teplota max. 4 °C	Měření teploty registračním teploměrem	F 2/2
22	Expediční sklad – skladování výrobních vajec provozu Lháň	M – pomnožení mikroorganismů	Dodržení postupů D 3.9; D 4.12	Teplota max. 4 °C	Měření teploty registračním teploměrem	F 2/2

Platnost informací je od 1. 4. 2008 do 1. 12. 2011. [5]

Tabulka 8 Tabulka stanovení kritických bodů ve firmě Framagro Přerov

Číslo kroku	Výrobní operace	Nebezpečí	Je nebezpečí významné?	Zdůvodnění	CCP Ano/ne
1	Příjem a skladování ostatních surovin	Mikrobiologická kontaminace Chemické nečistoty Mechanické nečistoty	NE NE NE	Hodnocení dodavatelů, řádná přejímka	NE CP 1
1a	Příjem a skladování obalů	Mikrobiologická kontaminace Chemické nečistoty Mechanické nečistoty	NE NE NE	Hodnocení dodavatelů, řádná přejímka	NE
2	Příjem a vykládka vejce	Mikrobiologická kontaminace vajec, znečištěná vejce CH-RIL, obsah kyseliny 3-hydroxymásečné a mléčné, chemické kontaminující látky, těžké kovy	NE NE	Hodnocení dodavatelů, dodavatelé jsou pod stálým veterinárním dozorem. Řádná přejímka	NE CP 2
2a	Příjem výtlukové melanže	Mikrobiologická kontaminace, pomnožení mikroorganismů v surovině RIL, chemické kontaminující látky, těžké kovy	NE NE	Hodnocení dodavatelů, dodavatelé jsou pod stálým veterinárním dozorem. Řádná přejímka	NE CP 2
3	Skladování vajec	Pomnožení mikroorganismů	NE	Rychlá obměna zásob, klimatizovaný sklad, důsledná kontrola dodržení podmínek	NE CP 3

4	Vytloukání a dělení	Kontaminace vaječného obsahu skořápkou, pomnožení mikroorganismů Kontaminace rezidui čisticích a sanitačních roztoků	NE NE	Důsledná kontrola dodržení podmínek	NE
	Skořápky	Kontaminace vaječných hmot	NE	Řešeno technologií Důsledná kontrola dodržování podmínek	NE
5	Sběrná nádrž	Pomnožení mikroorganismů Kontaminace čisticími a sanitačními prostředky	NE NE	Krátká prodleva, důsledná kontrola dodržení postupů	NE
6	Filtrace	Kontaminace mikrobiologická	NE	Pravidelná výměna, důsledná kontrola	NE
7	Chlazení	Pomnožení mikroorganismů	NE	Kontrola systémem sběru dat	NE
8	Sběrné tanky	Pomnožení mikroorganismů	NE	Kontrola dodržování technologického postupu	NE
9	Kontrola a úprava složení	Pomnožení mikroorganismů Přežití mikroorganismů v důsledku nedodržení receptury Kontaminace mechanickými nečistotami z přísad	NE NE	Školená obsluha, kontrola plnění postupů, vedení záznamů mezioperační kontroly	NE
10	Kontrola magnetu	Kontaminace kovovými částicemi	NE	Dodržování postupů, kontrola magnetu	CP
11	Předehřev a homogenizace	Nebylo identifikováno			
12	Pasterace	Přežití mikroorganismů v důsledku nedodržení režimu	ANO		ANO CCP 1
13	Chlazení	Pomnožení přeživších mikroorganismů	ANO	Je automatický proces, který je řízen ve spojení s pasterací	ANO CCP 2
14	Uložení produktu a skladování	Pomnožení mikroorganismů Kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	ANO NE	Důsledná kontrola teplot, dodržování postupů	CCP 3
15 a	Čištění, sanitace, desinfekce obalů kontejner, cisterna	Pomnožení mikroorganismů Kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	NE NE	Důsledná kontrola, dodržování postupů	NE

15 b	Čištění, sanitace, desinfekce obalů-PET, HDPE	Pomnožení mikroorganismů Kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	NE NE	Důsledná kontrola, dodržování postupů	NE
16 a	Plnění cisterny	Kontaminace produktu (potrubí, cisternou) Kontaminace č. a s. prostředky	NE NE	Důsledná kontrola dodržování postupů	NE
16 b	Balení produktu do krabic a PET obalů	Kontaminace produktu obalem, obsluhou, zařízením Kontaminace rezidui sanitačních a dezinfekčních prostředků z plnicího zařízení	NE NE	Školení obsluhy, Důsledná kontrola dodržování postupů	NE
17	Skladování produktu, vařených vajec – provoz Lháň	Pomnožení mikroorganismů Kontaminace sanitačními a dezinfekčními prostředky	ANO NE	Důsledná kontrola teplot, dodržování postupů	CCP 3
18	Expedice	Pomnožení mikroorganismů	NE	Školení obsluhy, Důsledná kontrola dodržování postupů	NE

Tato tabulka nám popisuje jednotlivé výrobní operace ve firmě Framagro Přerov, nebezpečí, zdali nebezpečí významné, zdůvodnění a určení CCP Ano/Ne.

Platnost informací je od 1. 4. 2008 do 1. 12. 2011. [5]

Tabulka stanovení znaku a hodnot kritických mezí, stanovení postupů sledování a stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod.

Tabulka 9 Popis výrobních operací ve čtyřech nejzákladnějších výrobních krocích ve firmě Framagro Přerov

Č. kroku	Výrobní operace	Sledovaný znak	Kritické meze	Postup sledování	Frekvence sledování	Nápravná opatření
12	Pasterizace	teplota	U jednotlivých výrobků podle hodnot stanovených pasterizačními režimy	Je sledováno řídicím systémem pastéru	každá šarže	vrátit nepasterovaný produkt do míchaných tanků, přepasterovat
13	Chlazení	teplota	Teplota max. 4 °C	Je sledováno řídicím systémem pastéru	každá šarže	vrátit produkt do míchaných tanků, přepasterovat
14	Uložení produktu a skladování	teplota	Teplota max. 4 °C	Je sledováno registr. teploměrem, sběr dat do monitoringu, měření teploty a zápis do tabulky obsluhou	1x denně a snímání reg. teploměrů 1x týdně V případě poruchy – vyšší teplota automaticky oznámeno SMS zprávou VP, mistr, údržba	Regulace teploty, zajištění náhradního chlazení
17	Skladování produktu	teplota	Teplota max. 4 °C	Je sledováno registr. teploměrem, sběr dat do monitoringu, měření teploty a zápis do tabulky obsluhou	1x denně a snímání reg. teploměrů 1x týdně V případě poruchy – vyšší teplota automaticky oznámeno SMS zprávou VP, mistr, údržba	Regulace teploty, zajištění náhradního chlazení

Z této tabulky je prokazatelné, že mezi nejdůležitější výrobní operace a sledování teplot a jejich dodržování spadá do úseku pasterace, chlazení, uložení produktu a skladování produktu. Platnost informací je od 1. 4. 2008 do 1. 12. 2011. [5]

ZÁVĚR

V bakalářské práci na téma Zásady systémů HACCP a jeho konkrétní aplikace v potravinářských procesech jsem se zdůvodnila, proč zavádět systém HACCP, který se odvíjí od správné výrobní praxe a zároveň je podložený legislativou v potravinářství tak, aby byla zajištěna kvalita a zdravotní nezávadnost potravin. Z tohoto důvodu bylo nutné zmínit všechna možná nebezpečí – biologická, chemická a fyzikální. V této práci jsem se i zmínila o CCP, jejich hodnocení. Z těchto hodnocení vyplývají kritické limity pro každý kontrolní bod a jejich překročení musí být nápravně ošetřeny. K těmto nápravným opatřením samozřejmě patří příslušná dokumentace zmíněná v odstavci „Verifikace“ a „Validace“. Nové formy zajištění kvality a zdravotní nezávadnosti známé pod zkratkami BRC a IFC jsem popsala v samostatné kapitole, poněvadž tyto novinky v potravinářství jsou v současné době nezbytné. V poslední kapitole jsem se zaměřila na konkrétně firmu – Framagro Přerov, a. s., kde jsem pracovala jako vedoucí laboratoře a byla jsem aktivním členem HACCP týmu.

Čerpala jsem především z příručky vydané přímo firmou Framagro Přerov, a. s., která podle mého soudu obsahuje všechny potřebné údaje a postupy, jak zpracovávat dodávané suroviny, zejména vejce, aby konečný produkt, odcházející z firmy, byl kvalitní a zdravotně nezávadný.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) SYSTEM AND GUIDELINES FOR ITS APPLICATION, [online], [cit. 2012-04-02].
Dostupný z www: <<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y1579E/y1579e03.htm>>.
- [2] HACCP Základní informace o systému kritických bodů, [online], [cit. 2012-04-02].
Dostupný z www: <<http://www.haccpservis.cz/#HACCP2>>.
- [3] MINÁŘ, J. Udržování systému HACCP. Olomouc. 2009.
- [4] HACCP – Dočkal Petr, [online], [cit. 2012-04-02].
Dostupný z www: <<http://www.haccp.estranky.cz/clanky/co-je-haccp.html>>.
- [5] „HACCP příručka“ pro firmu FRAMAGRO, Přerov, 2009.
- [6] VOLDŘICH, M a kol. autorů. Zavádění systému kritických bodů (HACCP), UZPI Praha. 2000. ISBN 80-7271-004-4.
- [7] Matyáš, Z. Analýza nebezpečí a kritické kontrolní/ochranné body HACCP, Centrum hygieny potravin řetězců v Brně, Státní zdravotní ústav v Praze, Praha, 1993. 85s.
- [8] Zákon 258/2000 Sb. a 274/2003 Sb. O ochraně veřejného zdraví, [online], [cit. 2012-04-02]. Dostupný z www: <<http://www.mvcr.cz/sbirka/2000/sb074-00.pdf>>.
- [9] Vyhláška 147/1998 Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby, [online], [cit. 2012-04-02]. Dostupný z www: <<http://www.hygiena.wz.cz/147.htm>>.
- [10] Problematika HACCP, [online], [cit. 2012-04-02].
Dostupný z www: <<http://web.visplzen.cz/cz/projekty-vis/haccp/>>.
- [11] Národní program podpory jakosti 2007, [online], [cit. 2012-04-02].
Dostupný z www: <<http://www.npj.cz/dokumenty/70.pdf>>.
- [12] eAGRI Potraviny, Správná hygienická praxe, [online], [cit. 2012-04-02].
Dostupný z www: <<http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/spravna-hygienicka-praxe/>>.

[13]eAGRI Potraviny, Správná hygienická praxe – úvod, [online], [cit. 2012-04-02].

Dostupný z www: <<http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/spravna-hygienicka-praxe/spravna-hygienicka-praxe-uvod.html>>.

[14]Konfirm, Divize integrovaných systémů, ISO 22000, Systém bezpečnosti potravin, [online], [cit. 2012-04-02]. Dostupný z www: <<http://www.konfirm.cz/integrované-systémy-potravinářství/iso-22000/>>.

[15]Favea, Výroba, Jištění jakosti, [online], [cit. 2012-04-02].

Dostupný z www: <<http://www.favea.cz/stranky/jisteni-jakosti>>.

[16]MC-Czech, HACCP, [online], [cit. 2012-04-02].

Dostupný z www: <<http://www.mc-czech.wz.cz/index.php?akce=clanek&ID=40>>.

[17]CCP Monitoring Records for HACCP, [online], [cit. 2012-04-02].

Dostupný z www: <<http://www.haccpmentor.com/ccp-monitoring-records-haccp/>>.

[18]PAP, RNDr. V. Masný, HACCP pro výrobu potravin, [online], [cit. 2012-04-02].

Dostupný z www: <<http://www.haccpservis.cz/vyroba.htm>>.

[19]Ernährung, Rozdíly mezi normou BRC a IFS, [online], [cit. 2012-04-02].

Dostupný z www: <www.sqs.ch/it/475_4.PDF>.

[20]SUSS, IFS a BRC, Systémy pro potravinový průmysl, které mají velmi podobné požadavky, [online], [cit. 2012-04-02].

Dostupný z www: <<http://www.suss.cz/ifs-a-brc/>>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point = Analýza rizik a tvorba kritických kontrolních bodů
CCP	Critical Control Points = Kritické kontrolní body
NASA	Národní úřad pro letectví a kosmonautiku
FAO	Organizace spojených národů pro potraviny a zemědělství
WHO	Světová zdravotnická organizace
ES	Potravinářská legislativa evropského společenství
M	mikroorganismy
CH	chemické nebezpečí
F	fyzikální nebezpečí
IFS	International Food Standard
BRC	British Retail Consortium

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 HACCP tým ve výrobně vaječných melanzí Framagro Přerov	16
Tabulka 2 Klasifikace rizik pro firmu Framagro Přerov.....	22
Tabulka 3 Počet bodů odpovídající klasifikaci A až D.....	31
Tabulka 4 Seznámení s firmou Framagro Přerov	33
Tabulka 5 Ostatní suroviny přijímané do firmy Framagro	34
Tabulka 6 Popis výrobních operací v krocích 1–22 ve firmě Framagro Přerov	36
Tabulka 7 Popis výrobních operací v krocích 1–22 ve firmě Framagro Přerov	38
Tabulka 8 Tabulka stanovení kritických bodů ve firmě Framagro Přerov	41
Tabulka 9 Popis výrobních operací ve čtyřech nejzákladnějších výrobních krocích ve firmě Framagro Přerov	44

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Základní organizační schéma ve firmě Framagro Přerov.....	35
---	----