

Hygiena a bezpečnost výroby potravin ve firmě ALIKA a.s.

Krejčová Zuzana

Bakalářská práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav technologie a mikrobiologie potravin
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zuzana KREJČOVÁ**
Osobní číslo: **T06216**
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Chemie a technologie potravin**

Téma práce: **Hygiena a bezpečnost výroby potravin ve firmě Alika, a.s.**

Zásady pro vypracování:

I. Teoretická část

1. Hygiena a bezpečnost výroby potravin.
2. Zdravotní nebezpečí při výrobě potravin.
3. Standardy pro bezpečnost potravin.

II. Praktická část

1. Představení společnosti Alika, a.s.
2. Analýza současného stavu firmy Alika s ohledem na plnění hygienických a bezpečnostních standardů při výrobě ořechových směsí.
3. Návrh doporučení pro společnost Alika, a.s.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. HRABĚ, BUŇKA, ROP: Legislativa a řízení jakosti v potravinářství, UTB Zlín, 2005.
2. HRABĚ JAN: Technologie, zbožíznalství a hygiena potravin. I. část, Potravinářská legislativa, systémy jakosti a certifikace, Vysoká vojenská škola pozemního vojska, Vyškov, 2000.
3. GOLIAN J., CHOVANEC M.: Bezpečnost a kontrola potravin, Slovenská plnohospodářská univerzita v Nitře, 2005.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Romana Bartošíková, Ph.D.

Ústav ekonomie

Datum zadání bakalářské práce:

11. února 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

31. května 2010

Ve Zlíně dne 15. dubna 2010



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



doc. Ing. Jan Hrabě, Ph.D.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno:

Obor:

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 obhajoby¹⁾;
- 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. 3²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ 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 § 60³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít 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 Zlíně

.....

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 nevydávající 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 nahlázení 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 a užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává neotřčeno.

(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 výdélku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložil, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlíďne k výši výdélku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu plnění hygienických a bezpečnostních standardů při výrobě ořechových směsí ve firmě Alika a.s. Teoretická část popisuje hygienu a bezpečnost výroby potravin, rozdělení zdravotních nebezpečí ve výrobě potravin a systémy pro bezpečnost potravin. V praktické části je představena firma Alika a.s. Dále jsou podrobně rozeepsány jednotlivé pracovní technologie a jejich možná rizika.

Klíčová slova: HACCP, hygiena, bezpečnost potravin, standardy bezpečnosti potravin, rizika

ABSTRACT

The bachelor theses is focused on the analysis of hygienic and safety standards in the production of nuts' mixtures in the ALIKA company. The teoretical part describes the food hygiene and safety factors, health dangers separation during the food production process and the food safety system. In the practical part, there is presented the ALIKA company. Also there are describtions of all product's technologies in details and their possible risks.

Keywords: HACCP, hygien, food safety, food safety standards, risks

Ráda bych poděkovala za odborné vedení, cenné rady a připomínky vedoucí mé bakalářské práce Ing. Romaně Bartoškové, Ph.D. a firmě Alike a.s., zvláště pak generální ředitelce této společnosti Ing. Janě Kremlové.

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

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 HYGIENA A BEZPEČNOST VÝROBY POTRAVIN	12
1.1 HYGIENA PŘI VÝROBĚ POTRAVIN.....	12
1.2 BEZPEČNOST POTRAVIN.....	14
2 ZDRAVOTNÍ NEBEZPEČÍ VE VÝROBĚ POTRAVIN	15
2.1 BIOLOGICKÁ NEBEZPEČÍ.....	15
2.1.1 Mikroorganismy	15
2.1.2 Viry.....	17
2.1.3 Škůdci.....	17
2.1.4 Alergeny	18
2.2 CHEMICKÁ NEBEZPEČÍ.....	18
2.2.1 Toxiny	18
2.2.2 Pesticidy	19
2.2.3 Čistící chemikálie.....	19
2.3 FYZIKÁLNÍ NEBEZPEČÍ.....	19
2.3.1 Cizí předměty (sklo, dřevo, kov, šperky)	20
3 SYSTÉMY PRO BEZPEČNOST POTRAVIN	21
3.1 HACCP.....	21
3.1.1 Historie	21
3.1.2 Postup zavádění.....	22
3.1.2.1 Analýza zdravotních nebezpečí	22
3.1.2.2 Identifikace CCP.....	23
3.1.2.3 Definice kritických limitů	23
3.1.2.4 Definice požadavků na sledování	23
3.1.2.5 Definice opatření k nápravě	23
3.1.2.6 Ověřování systému HACCP	23
3.1.2.7 Postup řízení dokumentace	24
3.2 DALŠÍ MEZINÁRODNÍ SYSTÉMY BEZPEČNOSTI POTRAVIN	24
II PRAKTICKÁ ČÁST	26
4 PŘEDSTAVENÍ FIRMY ALIKA A.S.	27
4.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE	27
4.2 VÝVOJ FIRMY	27
5 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU FIRMY ALIKA S OHLEDEM NA PLNĚNÍ HYGIENICKÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH STANDARDŮ PŘI VÝROBĚ OŘECHOVÝCH SMĚSÍ	30
5.1 TECHNOLOGIE ZPRACOVÁNÍ OŘECHOVÝCH SMĚSÍ	30
5.1.1 Příjem suroviny	30
5.1.2 Pražení.....	31

5.1.3	Míchání	32
5.1.4	Balení	33
5.1.5	Skladování.....	35
5.1.6	Doprava	35
5.1.7	Odběratel	35
5.2	MEZINÁRODNÍ SYSTÉMY BEZPEČNOSTI POTRAVIN VE FIRMĚ ALIKA A.S.....	38
6	NÁVRH DOPORUČENÍ PRO SPOLEČNOST ALIKA A.S.....	40
	ZÁVĚR	41
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	42
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	43
	SEZNAM OBRÁZKŮ	44
	SEZNAM TABULEK.....	45
	SEZNAM PŘÍLOH.....	46

ÚVOD

Potravinářství v naší zemi má velmi dlouholetou tradici. V současné době je na trhu mnoho firem i podniků, které se tomuto odvětví věnují. Rozmanitost tohoto oboru je opravdu velká. Spousta firem se věnuje zásobování trhu základními potravinami, ale také dovozem potravin z jiných, nám vzdálených zemí. Průlom nastal za příznivé politické situace v roce 1989, kdy se otevřel trh s ostatními státy.

Na společnosti, které působí v potravinářském průmyslu jsou kladeny velké nároky na zajištění hygieny a bezpečnosti potravin, ale také na nízké ceny. Konkurence firem je díky pestrosti trhu velká a firmy se snaží získat co nejvíce zákazníků. Investují do nových modernějších technologií. S tím jsou ale také spojena rizika, kterým je potřeba předcházet.

I firma Alike a.s. začala podnikat v potravinářství a dovážet málo známé suroviny z jiných zemí. Postupem času se výrobky začaly prosazovat a nyní jsou na českém, ale i zahraničním trhu dobře známé.

Cílem mé práce bylo zdokumentovat plnění hygienických a bezpečnostních požadavků při výrobě potravin. Zaměřila jsem na analýzu současného stavu firmy Alike a.s. s ohledem na plnění hygienických a bezpečnostních standardů při výrobě ořechových směsí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HYGIENA A BEZPEČNOST VÝROBY POTRAVIN

1.1 Hygiena při výrobě potravin

Hygiena by měla být nástrojem k prevenci před otravou z potravin, proto pod tímto pojmem se musí chápat víc než jen čistota. Hygienou se rozumí všechna opatření nezbytná k zajištění zdravotní nezávadnosti a kvality potravin během všech procesů, které jsou spojené s jejich výrobou, jako je : navažování, míchání, balení, skladování (od suroviny až po výrobek), doprava, distribuce, prodej a manipulace [2].

Mezi tato opatření patří:

- ochrana potravin před nebezpečím kontaminace, včetně škodlivých bakterií, jedů a cizích předmětů
- zabránění bakteriím přítomným v potravinách, aby se rozmnožily na úroveň, která by vedla k onemocnění zákazníka nebo k předčasnému zkažení potravin
- zničení škodlivých bakterií v potravinách důkladným tepelným opracováním a dodržení výrobních postupů
- likvidace nezpůsobilých nebo kontaminovaných potravin [2].

Následky špatné hygieny potravin

- propuknutí otravy z potravin, které mohou někdy končit i smrtí
- stěžující si zákazníci
- zamoření potravin škůdci
- výrobní ztráty a ztráty za potraviny, které musí být zlikvidovány
- uzavření závodu místním kontrolním orgánem
- žaloby, pokuty a soudní výlohy
- dekontaminace, čištění a náhrady poškozených zařízení [2].

Výhody z vysokých standardů hygieny potravin

- spokojenost zákazníků, dobré pověsti a vzrůstající obchody
- vyhovění legislativním požadavkům

- menší plýtvání s potravinami a vzrůstající doba minimální trvanlivosti potravin
- dobré pracovní podmínky, vyšší pracovní morálka, růst produktivity práce [4].

Zásady provozní a osobní hygieny

Každý pracovník společnosti je povinen dodržovat „Desatero hygieny“ k zajištění zdravotní bezpečnosti potravin [6].

1. náčiní, nádobí, pracovní plochy, strojní technologická zařízení, přepravní obaly a rozvozní prostředky musí být udržovány v čistotě a v takovém stavu, aby nedocházelo k ohrožování jakosti a zdravotní nezávadnosti
2. úklid všech pracovních prostor se provádí průběžně za použití čistících prostředků, popřípadě dezinfekčních prostředků podle povahy technologického procesu a zpracovaných potravin a návodů výrobce (PP)
3. pomůcky a prostředky určené k hrubému úklidu musí být barevně odlišeny a být ukládány odděleně od pomůcek určených k čištění pracovních ploch a zařízení, která přichází do přímého styku s potravinami
4. musí být prováděna likvidace organického a anorganického odpadu
5. předměty, které nesouvisí s výkonem pracovní činnosti nesmí být uchovávány v provozovně
6. preventivně je nutné působit k zamezení výskytu hmyzu a hlodavců a průběžně musí být prováděna dezinfekce, dezinfekce a deratizace
7. do výroby je zakázán vstup nepovoleným osobám a zvířatům
8. osobní věci, oděv a obuv je nutno ukládat v šatnách nebo ve vymezených prostorách, odděleně osobní oděv od pracovního oděvu
9. potraviny a pokrmy zaměstnanců se musí skladovat v samostatném a označeném chladícím nebo mrazícím zařízení, které je umístěno mimo provoz výroby
10. pokud jdou zaměstnanci z výrobních prostor během přestávky na oběd, jsou povinni se převléci z pracovního oděvu [6].

1.2 Bezpečnost potravin

Bezpečnost potravin zahrnuje: hygienu výroby potravin, kontrolní mechanismy, sledování potravních řetězců a bezpečnost krmiv. K zajištění bezpečnosti potravin přispívají státní organizace a instituce financované státem [13].

EU

Globalizace potravinového řetězce neustále přináší nové výzvy a rizika pro zdraví a zájmy spotřebitelů v EU. Hlavním cílem politiky Evropské unie v oblasti bezpečnosti potravin je dosažení co nejlepší úrovně ochrany zdraví a zájmů spotřebitelů, proto se dbá na bezpečnost a řádné označování potravin a současně zajišťuje účinné fungování vnitřního trhu. Za tímto účelem byl vypracován ucelený soubor bezpečnostních předpisů, které jsou neustále sledovány a přizpůsobovány nejnovějšímu vývoji. Tyto právní předpisy jsou založeny na analýze rizik. Významným krokem pro podporu činnosti orgánů EU v této oblasti ochrany spotřebitelů bylo zřízení Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA), který poskytuje nezávislé poradenství ohledně stávajících a nových rizik [12].

2 ZDRAVOTNÍ NEBEZPEČÍ VE VÝROBĚ POTRAVIN

Potraviny mohou lidem způsobovat zdravotní problémy různého druhu.

Opakovaně se vyskytují lidé, kteří trpí průjmem, zvracením a žaludečními nevolnostmi. Důvodem je, že lidé zkonsumují potraviny, které jsou kontaminované, zkažené nebo nakažené salmonelou, či jinými mikroorganismy. Největšímu riziku jsou vystaveny mladí jedinci, starší osoby, osoby nemocné, se sníženou imunitou nebo těhotné ženy [4].

2.1 Biologická nebezpečí

Biologická nebezpečí jsou způsobena živými organismy, které jsou přenášeny pokrmy nebo potravinami. Mikroorganismy a paraziti se do organismu člověka dostávají potravou a vyvolávají onemocnění [8].

2.1.1 Mikroorganismy

Nákazy jsou nejčastěji způsobené salmonelou, v posledních letech však vzrůstá počet významných onemocnění způsobených kampylobakterem a listeriemi. A to i když vzrůstá počet školení a zdokonalování hygienických předpisů [1].

10 základních chyb vedoucích k mikrobiologické kontaminaci potravin:

1. potraviny jsou připravovány s velkým časovým předstihem a poté nejsou zmrazené
2. proces chlazení potravin je příliš pomalý
3. potraviny nejsou ohřáté na dostatečně vysokou teplotu => nezničí se bakterie způsobující otravu potravin
4. používání tepelně upravených potravin kontaminovaných bakteriemi způsobující otravu potravin
5. nedostatečná tepelná úprava
6. rozmrazování drůbeže není provedeno po dostatečně dlouhou dobu
7. křížová kontaminace syrovými potravinami
8. konzumace syrových potravin (korýši, vejce, mléko)
9. skladování teplých pokrmů pod 70°C

10. infikované osoby, které s potravinou manipulují [4].

Faktory ovlivňující životní projevy mikroorganismů:

- Obsah vody v potravine – vodní aktivita a_w

Vodní aktivita (charakterizuje množství vody využitelné mikroorganismy), závisí na obsahu vody v potravine a na jejím složení. Makromolekulární látky (škrob, polysacharidy, bílkoviny) a osmoaktivní látky (cukr, sůl) snižují množství využitelné vody. Hodnota vodní aktivity se pohybuje od 0 do 1, 1 odpovídá velmi zředěnému vodnému roztoku [7].

- Kyselost –pH potraviny

Hodnota pH ovlivňuje schopnost růstu mikroorganismů, Potraviny se podle pH dělí na kyselé a málo kyselé, mezní hodnotou je pH 4, která je považována za hranici pod kterou neklíčí spory sporujících bakterií [7].

- Redox potenciál

Přístup kyslíku k potravine má vliv na potraviny během skladování. Všechny anaerobní procesy jsou omezením přístupu kyslíku urychleny, aerobní naopak zpomaleny (rozkladná činnost aerobní mikroflóry je potlačena zabalením pod vakuem nebo do směsi inertních plynů [7].

- Teplota

Bakterie mají své teplotní maxima a minima, za kterých ještě dochází k množení a také určitou hodnotu teploty, za kterých dochází množení bakterií nejrychleji. Většina bakterií se nejlépe rozmnožuje a způsobuje otravu z potravin při teplotě okolo 37°C. Běžné bakterie se nemnoží při teplotách pod 5°C nebo nad 52°C, ale mohou přežít a vyčkávat, až se teplotní podmínky znovu vyskytnou. Teplotní rozmezí 20°C - 50°C povzbuzuje k nejrychlejšímu množení bakterií, ale mnohé patogeny mohou růst mezi 0°C - 20°C, ale množí se pomaleji, čím je menší teplota [1].

Zničení bakterií:

Bakterie mohou být zničeny působením vysoké teploty po určitou dobu. Čím je větší teplota, tím se působí kratším časem. Bakterie začínají umírat od teploty okolo 55°C, požadovaná teplota v jádru potraviny je však více než 75°C. Bakterie mohou být také zničeny ozářením, párou nebo také použitím dezinfekčních prostředků (chlor, vápno, peroxid vodíku).

Zmrazování naopak nemůže být použito k zničení bakterií, jelikož většina je schopna přežít mrazící proces [1].

2.1.2 Viry

Viry jsou mnohem menší než bakterie a nejsou vidět pouhým okem, pouze pod silným elektronovým mikroskopem. Množí se v živých buňkách, ne však v potravině. Některé viry mohou být příčinou onemocnění, jako je například virová gastroenteritida a hepatitida typu A [1].

2.1.3 Škůdci

Kontrola škůdců je velmi důležitá z hlediska zabránění šíření nemocí.

Hlodavci se živí skoro vším, hlavně odpadky. Na svém těle nebo uvnitř těla, končetinách, v ústním otvoru přenášejí bakterie, které způsobují otravu z potravin. Pokud se dostanou do potravinářského podniku, mohou přenášet tyto bakterie na potraviny [1].

Důvody kontroly škůdců:

- zabránění kontaminace potravin hlodavci nebo ptáky, aby nedošlo k otravě z potravin
- prevence kontaminace močí, která může být příčinou Weilovy nemoci
- zabránění zbytečné likvidace (kontaminovaných potravin, poškozených obalů)
- vyhnout se reklamacím, stahováním z trhu
- prevence materiálních škod na výrobních budovách a zařízeních způsobených okusováním elektrické izolace, potrubí a různých rozvodů
- dodržování legislativních předpisů a vyvarovat se ztrátě živnosti
- prevence ztráty zákazníka
- vyhnout se ztrátě pracovníků, kteří nebudou chtít pracovat v takových podmínkách [1].

Nejrozšířenější škůdci:

- hlodavci (myši, potkani, krysy)
- hmyz (mouchy, vosy, švábi, skladištní škůdci, mravenci)

- ptáci (holubi, vrabci, špačci)
- roztoči

2.1.4 Alergeny

Potraviny, které nejčastěji způsobují alergické projevy, jsou vajíčka, ryby, ořechy, kravské mléko a některé druhy zeleniny. Po natrávení způsobují řadu netypických klinických příznaků, jako je zvýšená teplota, únava nebo bolesti hlavy [9].

2.2 Chemická nebezpečí

Některé chemikálie jsou velmi nebezpečné a pokud dojde k jejich pozření, dostaví se křeče, bolesti, dávení a může dojít až ke smrti. Chemikálie se mohou do potravin dostat vysypáním, vylitím, nehodou v procesu výroby. Akutní otravy nejsou tak časté, jsou většinou zaviněné nedbalostí [1].

2.2.1 Toxiny

Toxiny jsou jedy produkované patogenními mikroorganismy. Můžeme je rozdělit na exotoxiny a endotoxiny [1].

Exotoxiny:

Exotoxiny jsou produkované během množení nebo sporulace bakterií, velmi často jsou uvolňovány do potravin a mnohé jsou odolné vůči zahřívání. I když dojde při tepelné zpracování ke zničení bakterií, tak toxiny stále zůstávají v potravinách a jsou příčinou onemocnění. Doba objevení prvních příznaků je krátká [1].

Endotoxiny:

Endotoxiny jsou součástí buněčné stěny bakterií a jsou uvolňovány při úmrtí bakterií, obvykle ve střevech osob konzumující kontaminované potraviny. Jestliže je toxin produkován ve střevech, počátek doby pro objevení prvních příznaků bude obvykle delší než v případě, kdy se toxin tvoří v potravíně [1].

2.2.2 Pesticidy

Jsou chemikálie užívané k hubení škůdců, které se také nedbalostí a špatným zacházením mohou nechtěně dostat do potravin [1]. Důležité je také, aby se pesticidy nedostaly do půdy a pak nebyly nakaženy rostliny a následně plody z nich.

2.2.3 Čistící chemikálie

V potravinářských provozech nesmí být používány určité typy čistících prostředků jako jsou fenoly. Všechny čistící chemikálie musí být přechovávány ve správně označených nádobách, nesmí být skladovány v obalech nebo lahvích od potravin [4].

2.3 Fyzikální nebezpečí

Cizí předměty, které mohou zkontaminovat potravinu, jsou přinášeny do potravinářských provozů prostřednictvím surovin a obalů nebo mohou potravinu kontaminovat v průběhu skladování, přípravy nebo uvádění do oběhu. Je důležité, aby byli pracovníci seznámeni s tím, jaké cizí předměty jsou potenciálním nebezpečím pro jejich typ výroby a aby zaváděli a dodržovali všechna nezbytná pracovní opatření. Musí být zaveden systém sledování výrobků a také udržovat záznamy ke všem zákaznickým reklamacím na cizí předměty a provádět kontroly vedoucí k objasnění příčin reklamací a zdrojů kontaminace [1].

Kontaminace z vnějšího zdroje způsobuje nespokojenost zákazníka a může vést ke špatné publicitě výrobce, pokud se těmito problémy začnou zabývat i média, může to znamenat i konec podniku [1].

Cizí předměty jako například jiné druhy potravin, by měly být eliminovány správným použitím výrobních technik, vhodné způsoby inspekce a detekce jsou taky nezbytné [1].

Cizí předměty nejsou zase tak časté, ale zato představují vážné zdravotní nebezpečí. Jedná se zejména o sklo, kameny, drátky, kovové špony. Tyto předměty mohou způsobit pořezání úst a zažívacího traktu, poškození zubů. Důležité je ale, že cizí předměty jsou příčinou nepříjemných reklamací a výrobce musí mít zavedena taková opatření, která nebezpečí fyzikální kontaminace vyloučí nebo sníží na přijatelnou úroveň, jako jsou například detektory kovů a jiné [1].

2.3.1 Cizí předměty (sklo, dřevo, kov, šperky)

Sklo

Množství skla by mělo být ve výrobních halách co nejmenší a nahrazeno nerozbitným sklem, plexisklem, nebo používání ochranné folie na sklo. Sklo na světlech a zářivkách by mělo být v ochranných obalech. Nádobí z denních místností (hrnky, sklenice, talířky) mají být skladovány mimo výrobní prostory [1].

Kov:

Používané šrouby ve výrobě by měly být samosvorné. Šrouby, matky a různé nářadí k opravení výrobních strojů musí být z materiálu nepodléhajícího korozi a umístěné mimo výrobní prostory tak, aby nedošlo k vniknutí do produktů [4].

Dřevo:

Používání dřeva ve výrobě by mělo být co nejvíce omezeno. Dřevěné palety nemohou být používány v blízkosti otevřeného produktu a v rizikových prostorách [4].

Detekce cizích předmětů:

Žádný systém nezajistí 100% odstranění všech nebezpečných předmětů, účinnost detekčních zařízení závisí na typu cizích předmětů, správné údržbě zařízení. Stářím detekčních přístrojů se jejich kvalita snižuje a je důležité je pravidelně kontrolovat. Existuje řada různých způsobů detekce a odstranění cizích předmětů:

- detektory kovů
- rentgenové detektory
- síta a filtry [1].

3 SYSTÉMY PRO BEZPEČNOST POTRAVIN

3.1 HACCP

HACCP je vědecky podložený systém řízení zdravotní nezávadnosti potravin, který systematicky identifikuje nebezpečí a rizika při výrobě potravin a účinná ovládací (kontrolní) a monitorovací opatření v bodech kritických pro zdravotní nezávadnost potravin. Specifikuje nápravná opatření, která musí být prováděna, pokud je změřená kontrolní hodnota mimo limit [1].

Pod pojmem HACCP se rozumí anglický termín Hazard Analysis Critical Kontrol Points a znamená Analýzu kritických kontrolních bodů [2]. Kritickým kontrolním bodem rozumíme krok v procesu výroby, který musí být kontrolován, aby bylo eliminováno nebo sníženo nebezpečí na přijatelnou úroveň [1].

Řízení kvality v podniku musí mít plně zavedený, systematický a srozumitelný systém HACCP, který je založen na principu Kodex Alimentaris. Systém HACCP musí pokrývat všechny suroviny, produkty, skupiny produktů, stejně jako každý proces od materiálů až po expedici, včetně vývoje produktů a jejich balení. V podniku musí být systém HACCP založen na odborné literatuře [3].

3.1.1 Historie

Systém HACCP vznikl na základě požadavků Amerického úřadu pro kosmonautiku NASA ve společnosti Pillsbury Co. Začátkem roku 1959. Koncem 50. let, kdy vrcholil program letů člověka do vesmíru, bylo nezbytné zajistit výrobu takových potravin, které by byly stoprocentně bezpečné pro konzumaci v kosmickém prostoru. Tento systém byl pak dále rozvíjen ve spolupráci s NASA a byl publikován a zdokumentován jako HACCP v USA v roce 1971. V roce 1985 systém doporučila americká akademie věd k zavedení u všech potravinářských podniků. Od té doby je tento systém neustále prověřován a dále rozvíjen po celém světě [2].

Zavedení a provozování funkčního systému kritických bodů je pro výrobce potravin v ČR povinné od 1.1.2000 (je dáno zákonem o potravinách), od 1.5.2004 platí tato povinnost také pro všechny poskytovatele stravovacích služeb. Velmi důležité v podniku je, aby se systém aktualizoval při každé změně sortimentu nebo pracovního postupu [2].

3.1.2 Postup zavádění

Tým HACCP musí mít podporu vrcholového vedení. Program HACCP musí být přesně určen danému oboru a znám v celém podniku. Členové týmu jsou jmenováni z provozního personálu, musí mít odbornou znalost HACCP, produktu, procesu a s nimi spojenými nebezpečími. Nejsou – li na provozu odpovídající pracovníci s těmito odbornými znalostmi, musí být zajištěna externí odborná činnost [2].

System HACCP je založen na 7 principech:

1. Provedení analýzy nebezpečí
2. Stanovení kritických kontrolních bodů (CCP)
3. Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický bod
4. Vymezení systému sledování zvládnutého stavu v kritických bodech
5. Stanovení nápravných opatření pro každý bod v okamžiku, kdy výsledky ukazují ztrátu ovládnutí kritického bodu
6. Stanovení ověřovacích postupů pro ověření účinné funkce kontroly kritických bodů
7. Zavedení dokumentace a vedení záznamů [1].

3.1.2.1 Analýza zdravotních nebezpečí

Analýza zdravotního nebezpečí zahrnuje zjištění kterýkoliv kroků ve výrobním procesu, které jsou kritické pro zdravotní nezávadnost potravin [1].

Potraviny, které mohou lidem způsobit zdravotní problémy jsou rozděleny do 3 skupin:

1. Vysoko-rizikové potraviny
 - tyto potraviny jsou nejčastějšími původci otravy, většinou jsou bohaté na bílkoviny a jsou určeny k přímé konzumaci, skladované za nižších teplot, které se již dále neupravují.
2. Syrové potraviny
 - hlavní zdroj organismů způsobujících alimentární potavy.
3. Nízko-rizikové potraviny

- jedná se o kyselé potraviny ($\text{pH} < 4.5$), s vysokým obsahem soli, cukru, tuku, dehydrované (nízká aktivita vody), skladované při pokojové teplotě [5].

3.1.2.2 Identifikace CCP

Kritickým kontrolním bodem se rozumí postup nebo operace v procesu výroby, distribuce a prodeje potravin, ve kterém je nejvyšší riziko porušení zdravotní nezávadnosti potravin [1]. Pokud se vyskytne v některých místech při výrobě potravin pravděpodobnost výskytu zdravotního rizika, musí být provedena opatření k ovládnutí rizika. Tomuto místu se říká CCP [5].

3.1.2.3 Definice kritických limitů

Pod pojmem kritický limit (mez) se rozumí znaky a její hodnoty, které tvoří hranici mezi přípustným a nepřípustným stavem v kritickém bodě [1]. Hodnoty musí být měřitelné a hlavně reálné, musí také zahrnovat tolerance měření [5]. V případech, kdy jsou výsledky sledování kritického kontrolního bodu mimo stanovené limity, je nutné provést nápravná opatření [1].

3.1.2.4 Definice požadavků na sledování

Sledování (monitorování) je pozorování a měření sledovaných znaků, aby bylo možno určit, zda kritický bod se povedlo dodržet. Sledovaný znak může být fyzikální (teplota, čas), chemický (pH, aktivita vody), biologický (senzorika) [1]. Sledování musí být prováděno v pravidelných intervalech, zodpovědnou osobou k tomu určenou a poté vedeny záznamy o kontrole.

3.1.2.5 Definice opatření k nápravě

Každý kritický kontrolní bod musí mít svá nápravná opatření. Pokud se ukáže, že kritický kontrolní bod neodpovídá, musí být přijata a doložena nápravná opatření. Při těchto nápravných opatřeních je nutné zohlednit i veškeré neshodné produkty [3].

3.1.2.6 Ověřování systému HACCP

Pro potvrzení účinnosti systému HACCP musí být stanoveny ověřovací metody. Ověřování by se mělo provádět nejméně jednou ročně. Ověřovací činnosti zahrnují interní audity, ana-

lýzy, odběry vzorků, hodnocení, stížnosti úřadů a zákazníků. Výsledky těchto ověřování musí být zpracovány a zaznamenány [3].

3.1.2.7 Postup řízení dokumentace

Dokumentace musí být k dispozici a musí zahrnovat všechny procesy, postupy, opatření a následné záznamy. Tyto dokumenty musí odpovídat povaze a velikosti podniku [3].

3.2 Další mezinárodní systémy bezpečnosti potravin

BRC

Národní distribuční řetězce a mezinárodní potravinářské koncerny vyvinuly standard zaměřený na kontrolu svých dodavatelů [10].

S první normou tohoto typu přišlo Britské obchodní konsorcium a zavedlo ji jako standard „BRC“, který shrnuje požadavky především velkých řetězců na dodavatele tzv. privátních značek, tedy potravin prodávaných pod obchodním jménem nebo značkou prodejce [10].

Standards BRC se obecně zaměřují na správnou provozní praxi v potravinářských provozech. Jedná se jednak o BRC Global Standard - Food, který je určen pro výrobce potravin dodávaných do maloobchodních řetězců, ale také o BRC/IoP Packaging Standard, který definuje požadavky na výrobce obalů a balicích materiálů určených pro potravinářství [10].

Standards BRC jsou tedy určeny nejen pro potravinářské společnosti, ale také pro společnosti vyrábějící obalový materiál pro potravinářské účely [10].

IFS

Norma IFS (International Food Standard) byla vytvořena Hlavním svazem německého maloobchodu a je určena pro organizace, které vyrábějí a nebo zpracovávají potraviny. Shoda s touto normou se zajišťuje na bázi kontrolního seznamu dotazů a vyhodnocování matrice. Hlavními kritériem této normy jsou: identifikace zvládnutelného počtu příslušných kritických kontrolních bodů, zavedení systému pro monitorování kritických kontrolních bodů a vedení záznamů s pravidelnými kontrolami, sledovatelnost výrobku a implementace nápravných opatření [11].

ISO 22000

Mezinárodní norma ČSN EN ISO 22000:2006 „Systémy managementu bezpečnosti potravin – Požadavky na organizaci v potravinovém řetězci“ je uzpůsobena pro organizace v potravinovém řetězci, které chtějí garantovat svým zákazníkům, že jejich produkty jsou vyrobeny s nadstandardními požadavky na bezpečnost potravin [10].

Potravinovým řetězcem se rozumí veškeré činnosti od zemědělské prvovýroby po zpracovatelský průmysl, distribuci až konečný prodej potravin či pokrmů [10].

Tato norma zahrnuje požadavky na zdravotní nezávadnost nejen u výrobců potravin, ale také v oblasti zemědělské prvovýroby, dodavatelů, obchodníků, stravovacích společností a distributorů [10].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 PŘEDSTAVENÍ FIRMY ALIKA A.S.

4.1 Základní informace

Vznik: 1992, Česká republika

Sídlo: Čelčice 164, 798 23 Klenovice na Hané, Česká republika

Současná právní forma: akciová společnost

Zakladatelé: Ing. Jana Kremlová, Pavel Kremla

Počet zaměstnanců: 90

4.2 Vývoj firmy

Rodinná firma Alika a.s. byla založena v březnu 1992. Prvotním záměrem bylo jen pražení a balení kávy. Výroba byla zahájena v říjnu 1992 bez zaměstnanců a s průměrným měsíčním obratem 80 000 Kč. Po krátké době byly přijaty první 2 zaměstnankyně a sortiment se rozšířil o pražení arašídů [14].



Obr.1: Původní výrobní prostory – Čelchovice na Hané [14]

V letech 1994 - 1996 se firma přestěhovala do větších prostorů do Čelchovic na Hané, ve kterých byla firma pouze v pronájmu. Za krátkou dobu byly tyto prostory odkoupeny a v předních částech zřízeno po rekonstrukci administrativní centrum. Také nabídka výrobků

se rozšířila o balení suchých plodů – pistácie, kešu, mandle, rozinky. Počet zaměstnanců stále rostl [14].

V roce 1997 pro nedostatek místa byly postaveny dva nové sklady a obrat firmy činil 55 mil. Kč s tradičním mezinárodním nárůstem 15% [14].

V roce 1998 si výrobky získaly pevné místo na domácím trhu, do zahraničí se vyváželo 20% produkce. Výroba byla rozšířena o nový postup pražení tzv. americký způsob pražení v horké olejové lázni. Výrobky měly zastoupení nejen v maloobchodech, ale také v zahraničních obchodních sítí Makro ČR a Kaufland [14].

V roce 1999 má firma zastoupení již po celé České republice a pro nedostatek skladovacího místa byly vystaveny 2 nové sklady v Praze a Teplicích. Výrobky pronikly i do obchodních sítí Tesko ČR a Tesko SR a pro Makro ČR firma začala vyrábět privátní značku ARO [14].

V roce 2000 byla zahájena expedice do Slovenské republiky prostřednictvím výhradního dovozce Zenit Slovakia s.r.o. Bratislava. Výrobní prostory v Čelechovicích už přestaly stačit a firma se rozšířila o nové prostory ve Smržicích, počet zaměstnanců stále roste [14].

V roce 2001 firma získává certifikát HACCP. Výroba opět vzrostla o 15%. Na Slovensku vzniká dceřiná společnost Alika Slovakia s.r.o, se sídlem v Trenčíně. Výrobky se takto dostávají do slovenských obchodních sítí jako je Metro SK a Tesco SK [14].

Bohužel v roce 2002 pobočku v Praze zastihly zářijové povodně. Obchodní oddělení a sklady ve Velké Chuchli byly vytopeny. I přes tyto nepříjemnosti firma zvládla bez větších problémů zavážet veškeré zboží. Hned měsíc nato bylo obchodní oddělení i sklad přestěhováno na nové místo Praha 6 – Sedlec. Systém řízení kvality společnosti byl certifikován dle normy ISO 9002. Prodej na Slovensku se rozšířil o další obchodní síť a to Carrefour SK [14].

V roce 2003 se firma stává největším producentem praženého sortimentu v České republice, počet zaměstnanců stále roste. Je zakoupena nová technologie na speciální suché pražení. Probíhají i jednání o exportu na Slovinsko [14].

Na počátku roku 2004 firma Alika zahájila výstavbu nového závodu v Čelčicích u Prostějova. Během dubna se firma z obou provozoven (Smržice a Čelechovice) přestěhovala do větších prostor v Čelčicích. Systém jakosti řízení kvality byl certifikován dle normy ISO

14001:1996 a ISO 9001:2000, hlavními odběrateli se stávají obchodní řetězce Makro, Kaufland, Ahold, Carrefour. Od května firma začala pravidelně vyvážet výrobky do další země – Slovinsko [14].



Obr. 2: Současné výrobní prostory – Čelčice na Hané [6]

V roce 2005 dochází k zavedení informačního systému SAP, který se významně podílí na zkvalitnění řídicího procesu ve výrobní oblasti, oblasti logistiky a controllingu [14].

V roce 2006 firma odkupuje části společnosti ATOS BOHEMIA, s tím je spojeno zařazení nových značek do portfolia jako je K&K, ARADO a CHRUP [14].

Rok 2007 je pro společnost velmi významný, získává certifikace BRC, IFS, BIO, které mezinárodní řetězce požadují pro další spolupráci v oblasti výroby privátních značek [14].

V květnu 2008 dochází k zavedení řízených skladů pod informačním systémem SAP [14].

V roce 2009 skladovací prostory nestačí a dochází v Čelčicích k výstavbě nových skladů na suroviny a hotové výrobky.

V roce 2010 firma získává ocenění Klasa.

5 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU FIRMY ALIKA S OHLEDEM NA PLNĚNÍ HYGIENICKÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH STANDARDŮ PŘI VÝROBĚ OŘECHOVÝCH SMĚSÍ

5.1 Technologie zpracování ořechových směsí

Použité suroviny v ořechových směsích jsou vždy a za každých okolností pečlivě sledovány ve všech fázích své výroby. Sledovanost začíná od příjmu suroviny a končí zákazníkem. Ve firmě se připravují pro trh zákazníka dva druhy ořechových směsí. První směs pražených solených oříšků a druhá studentská směs.

V následujících kapitolách jsem rozpracovala jednotlivé operace zpracování ořechových směsí s ohledem na možná rizika, která by při těchto operacích mohla eventuálně nastat. Informace jsem čerpala přímo ve firmě Alika a.s. z rozhovorů s Ing. Janou Kremlovou a s vedoucí výroby Kateřinou Voždovou, ale také z vlastních zkušeností z praxe v podniku.

5.1.1 Příjem suroviny

Surovina je přijímána z České republiky, ale také ze zahraničí. Ze zahraničních dodavatelů se jedná o dodavatele z Holandska a Číny. Dodavatelé jsou pravidelně dvakrát ročně hodnoceni dle organizační směrnice o nakupování, která je součástí celého systému řízení jakosti. Hodnotí se: kvalita dodávek, cena, spolehlivost dodávek, druh platby, způsob a ochota řešení reklamací a ekologická šetrnost výrobku.

Tab.1: Seznam dodavatelů surovin [vlastní zpracování]

surovina	země původu	dodavatel
arašídy	Argentina, Čína	Holandsko, Čína
kešu	Indie, Vietnam	ČR, Holandsko
pistácie	Írán	ČR, Holandsko
mandle	USA	ČR, Holandsko
rozinky	Čína, Írán, Chile, Turecko	ČR
lísková jádra	Gruzie, Itálie	ČR
vlašská jádra	ČR, Ukrajina	ČR

Oddělení nákupu pravidelně stanovuje plán dodavatelských auditů. Při auditech je sledován systém řízení kvality v dodavatelské firmě. Je zde hodnoceno, zda se splňují požadované parametry: úroveň skladování, systém řízení alergenů a další. Výsledky auditů mají dopad na budoucí spolupráci s auditovanými dodavateli.

Při příjmu surovin mohou nastat potenciální rizika, ve kterých by mohlo dojít k ohrožení bezpečnosti surovin. Jako nejdůležitější jsem definovala tato:

- navlhnutí – surovina může navlhnout už při samotné dopravě a s tím je spojeno plesnivění.
- plesnivění – jsou-li suroviny dováženy ze zemí, kde jsou jiné podnební podmínky než v České republice, v přepravním kontejneru dochází k rozdílům teplot a s tím je opět spojeno plesnivění.
- ostatní rizika – mohou nastat při samotném příjmu suroviny, jestliže je nekvalifikovaný příjem (potrhané pytle - mohou se vyskytovat alergeny, při odebírání vzorků speciální tyčí, jestliže nebyla pořádně očištěna od předešlých vzorků, se mohou opět vyskytnout alergeny).

5.1.2 Pražení

Surovina je na pražírnu dovážena ve velkospotřebitelském průmyslovém balení – 1000kg v umělém, jutovém závěsném pytli a následně je přesypána do kontejnerů. Z nich se surovina nasypává přes magnetický rošt do násypky, rošt zachytí veškeré kovové nečistoty.

Technologie zpracování se skládá ze tří fází:

1. fritování
2. chlazení
3. ochucování

Fritování je vlastní pražení jader probíhající v olejové lázni, které je v první části linky. Teplota olejové lázně je udržována pomocí termoregulace mezi 130°C - 135°C. V druhé části linky probíhá chlazení. Upražená jádra se chladí na nerezovém páse proudem vzduchu a odtahem. Teplota vychlazených jader musí klesnou minimálně na pokojovou teplotu. Vychlazená jádra jsou pásem dopravována do pojízdných zásobníků. V poslední fázi dochází k solení nebo ochucování suroviny. Solení se provádí ručně pomocí nerezových ku-

chyňských sít. Prosolená jádra jsou odvážena pražičem ke kontrole. Z každé šarže a každého pojízdného zásobníku jsou odebírány vzorky, které jsou následně senzorycky hodnoceny.

Potenciální rizika pro fázi pražení jsou:

Při nedosáhnutí požadovaných pražících teplot by mohlo hrozit nebezpečí přežití *Salmonely*, plísní nebo jiných mikrobiologických kultur, které by mohla obsahovat nezpracovaná surovina..

Fritézu je potřeba pravidelně čistit a filtrovat a měnit olej. Pokud by se olej nevyměňoval pravidelně a pražilo by se v přepáleném oleji, docházelo by k uvolňování O_2 , který by měl za následek zkrácování data minimální trvanlivosti.

5.1.3 Míchání

Proces míchání probíhá ručně v míchačkách podle přesně daných receptur. Zde je jen jeden způsob, jak by mohlo dojít k případným potenciálním rizikům, a to když je nevyčištěná míchačka, ve které probíhá míchání surovin. Můžou zde zůstat zbytky skořápek, vyskytnout se alergen a mikrobiologická nebezpečí.

Směs pražených solených oříšků

Tab. 2: Rozpočet surovin na jednu násypku [vlastní zpracování]

surovina	v kg	v %
arašidy pražené SPLIT	16	50
mandle natural pražené solené	6	17
kešu pražené solené SSW	6	17
lísková jádra nat. pražená solená	6	16
Celkem	33	100

Studentská směs

Tab. 3: Rozpočet surovin na jednu násypku [vlastní zpracování]

surovina	v kg	v %
rozinky	13	40
arašidy nesolené SPLIT	15	44
kešu natural W450	1	3
mandle natural	2	6
lísková jádra natural	2	7
Celkem	33	100

5.1.4 Balení

Balení výrobků probíhá na balící lince, která je oddělena od pražící linky. Namíchaná směs se nasype do násypky, ze které postupuje do folie podle zvolené gramáže. Sáček je uzavřen čelistmi, potištěn šarží a datumem minimální trvanlivosti. Následně padá na běžící pás s detektorem a ten provádí kontrolu nečistot a kovových předmětů. Poté pracovnice skládají sáčky do příslušných kartonů. Z každé výrobní šarže jsou odebírány vzorky, které jsou uchovány pro dohledání případné reklamace.



Obr. 3: ArRashid směs solených oříšků 60g [6]

Při balení může nastat mnoho případů, kdy by došlo k potenciálním rizikům. Jestliže je špatná těsnost sáčků, pak uniká dusík. Při chybějícím dusíku dochází k zkrácení data minimální trvanlivosti a rychle by žlukly pražené suroviny. Dále se musí hlídat hmotnost uvedená na sáčku, jinak jde o šizení zákazníka. Dále se může jednat o špatný údaj na sáčku a to datum a šarže, zde by byl porušen zákon o sledování. Také každý sáček musí projít detektorem kovů, aby nedošlo k obsahu kovového předmětu v sáčku a následným zdravotním nebezpečím zákazníka.

Obalový materiál nezahrnuje pouze folii, ve které je daná směs zabalena, ale také datovou pásku, samolepky na kartony a samotné kartony. Proto dodavatel obalového materiálu není pouze jeden. Pro folie to je AL INVEST, Tábor, datová páska – AG FOIL Bohe-

nia, Břeclav, Samolepky – Zebra s.r.o., Zásmyky, Kartony – KARTEX spol. s.r.o., Prostějov.

Výrobky jsou baleny a ukládány následovně:

Směs pražených solených oříšků

Tab. 4: Rozvržení gramáže a balení [vlastní zpracování]

gramáž	počet kusů v kartonu	počet kartonů na platě
60	12	250
60	30	120
60	40	120
500	20	50

Studentská směs

Tab. 5: Rozvržení gramáže a balení [vlastní zpracování]

gramáž	počet kusů v kartonu	počet kartonů na platě
100	10	250
100	30	120
500	20	50



Obr. 4: ArRashid studentská směs 100g [6]

5.1.5 Skladování

Skladování výrobků je oddělené od pražicích a balících prostorů. V hale je pravidelně měřena teplota a vlhkost. Teplota musí dosahovat do 25 °C a vlhkost se musí pohybovat do 60%, aby opět nedocházelo k vlhnutí výrobků. Teplota a vlhkost, která se musí dodržovat je stanovena ve Vyhlášce 157/2003Sb (Stanovení požadavků pro čerstvé ovoce a čerstvou zeleninu, zpracované ovoce a zpracovanou zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich, jakož i dalších způsobů jejich označování).

5.1.6 Doprava

Doprava je uskutečňována jednak vlastními vozidly, ale také externí dopravou – většinou přes dopravce FTL. Externí doprava je využívána na delší a objemnější závozy po České republice, ale hlavně do zahraničí. Při dopravě je důležité dodržovat paletová místa ve vozidle, hmotnost přepravované výroby. Každý týden je důležité kontrolovat stav vozidla a provádět čištění.

Při dopravě je také důležité dodržovat určitá opatření, aby nedocházelo k případným rizikům. Potravinářské výrobky nesmí být přepravovány v otevřených autech, dále plachty nesmí být poškozeny, špinavé, ložné plochy v autě musí být čisté, proto je nutné provádět pravidelné kontroly, aby nedocházelo k případné kontaminaci potravin. Také řidič musí být zdravotně způsobilý, aby nedošlo k případné nákaze. Je povinen mít zdravotní průkaz.

5.1.7 Odběratel

Každým rokem se síť odběratelů rozšiřuje. V současné době jsou největšími odběrateli společnosti uvedené v tabulkách. I u odběratele mohou nastat případná rizika, ve kterých by mohlo dojít k ohrožení bezpečnosti potravin. Špatné skladovací prostory výrobků, vysoká teplota a vlhkost a opět dochází k vlhnutí potravin. Tato rizika se už vztahují na odběratele.

Směs pražených solených oříšků

Tab. 6: Seznam odběratelů [vlastní zpracování]

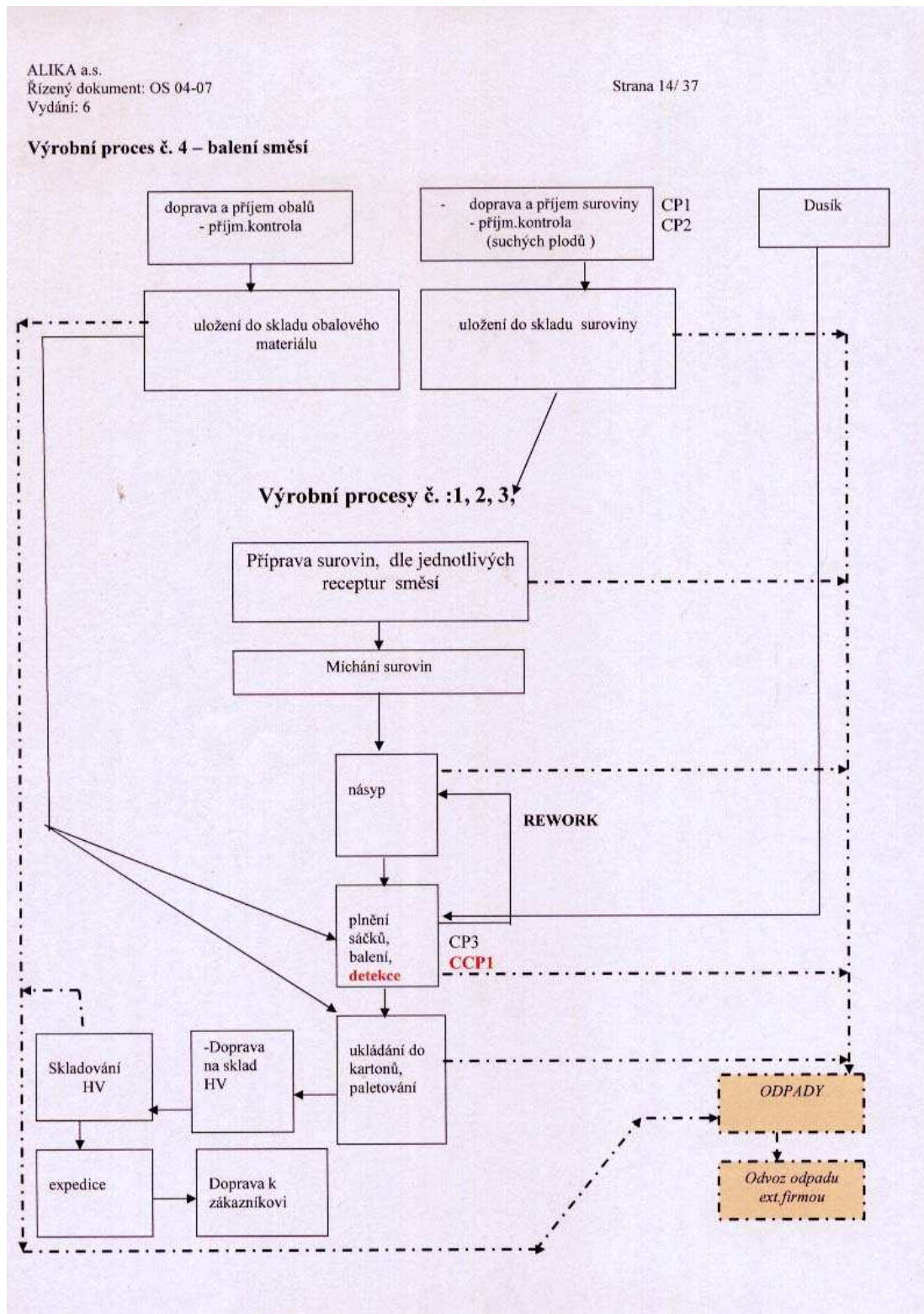
výrobek	odběratel
60g/12	Makro
60g/30	Kaufland
60g/40	Hold, Globus
500g/20	JIP

Studentská směs

Tab. 7: Seznam odběratelů [vlastní zpracování]

výrobek	odběratel
100g/10	Hruška, Jednoty COOP
100g/30	Globus, Madami, Nuget, Artus
500g/20	Hortim, Makro

Pro názornější pochopení výše uvedených operací, jsem vložila na ukázkou následující diagram.



Obr. 5: Diagram výrobního procesu – balení směsí [6]

5.2 Mezinárodní systémy bezpečnosti potravin ve firmě Alika a.s.

Společnost ALIKA a.s. má implementovány následující standardy pro kvalitu a bezpečnost potravin:

ISO

Nejprve byla zavedena norma ISO 9001:1994, která byla zrušena a nahrazena 3. vydáním ISO 9001:2000. K tomu byla zavedena norma ISO 9002:1994. Každým rokem byly normy recertifikovány MuDr. Šotolovou z Kroměříže.

Tab. 8: Normy a jejich certifikace [vlastní zpracování]

Norma	Název	Certifikace
ISO 9001:1994	Systém managementu jakosti- Požadavky	22.4.2002
ISO 9001:2000	Systém managementu jakosti – Požadavky	1.4.2003
ISO 9002:1994	Model zabezpečování jakosti při výrobě a uvádění do provozu.	1.4.2002

Náklady spojené se zavedením ISO činily:

- 1 rok poradenství s firmou SWISCENTRUM – 100 000,-
- 3 roky poradenství s RnDr. Helenou Křepelkovou, Csc. – 900 000,-
- každý audit 50 000,-

Normy ISO byly ve firmě zavedeny v roce 2002 a používány do roku 2008. Při používání norem ISO bylo zjištěno, že tento systém byl neefektivní a zbytečný. Potravinářské velkoobchody, ani nadnárodní řetězce jejich certifikaci nerespektovaly, ale prováděly ve společnosti za úplaty vlastní audity. Přínosem zavedení systému řízení jakosti ISO bylo vytvoření zodpovědností za odvedenou práci, systém vícestupňového řízení organizace a důsledný popis pracovních míst, náplní a samostatných oddělení. To bylo vzhledem k historii a vývoji společnosti již nezbytně nutné. Z obchodního hlediska však bylo nutné získání certifikátů, které respektuje potravinářský trh. Proto v roce 2007 byly zavedeny normy IFS a BRC. Podmínkou jejich získání bylo zakoupení detektorů kovů a zavedení detekce kovů jako CCP.

IFS, BRC

Normy IFS a BRC byly ve firmě zavedeny od roku 2007, kdy bylo zjištěno, že normy ISO jsou nevyhovující. Certifikáty byly obhájeny i v dalších 3 letech.

Certifikaci norem IFS a BRC provádí Společnost EFSIS Czech Republic s.r.o., která je první a v současné době jedinou certifikační organizací na našem trhu s výhradním zaměřením na potravinářský průmysl a související oblasti. Nabízí služby certifikace, inspekce, poradenství, vzdělávání a školení [15].

Normy IFS a BRC jsou každým rokem znovu certifikovány. V příloze jsou ukázány Certifikáty BRC a IFS z roku 2007.

Náklady spojené se zavedením norem IFS a BRC:

- zakoupení 4 detektorů kovů – 1 400 000,-
- každý audit – 100 000,-

Od roku 2010 jsou normy IFS a BRC požadovány mezinárodními řetězci pro další spolupráci v oblasti výroby privátních značek jako povinnou podmínkou při vypisování aukcí pro výrobce.

6 NÁVRH DOPORUČENÍ PRO SPOLEČNOST ALIKA A.S.

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnotit současnou situaci ve firmě Alika a.s. s ohledem na plnění hygienických a bezpečnostních standardů. V oblasti hygieny potravin je firma plně v souladu podle nařízení 852/2004 o hygieně potravin.

Co se týče definování, řízení a ovládání potenciálních rizik má společnost plně funkční systém HACCP od roku 2001.

Oblast bezpečnosti potravin je podpořena normami BRC a IFS, které hodnotím jako velmi pozitivní. Tyto normy jsou obecně považovány jako nejpřísnější v oblasti potravin. Dalšími výhodami z certifikace těchto norem je spolupráce v oblasti výroby privátních značek. Proto je dobré nadále pokračovat v těchto normách.

Ve firmě se hodnotí z každé pražící šarže a kontejneru jen sensoricky. Pracovníci jsou proškoleni a po absolvování sensorické zkoušky. Rozbory se musí posílat do laboratoře v Kroměříži. Je to jednak časově náročné, ale také finančně. Během letošního roku firma vybuduje vlastní základní laboratoř na měření vlhkosti, vodní aktivity, kvality oleje, racimat na určování DMT, mikroskopické stanovování obsahu nečistot a příměsí.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala problematikou hygieny a bezpečnosti při výrobě zvoleného výrobku (oříšková směs). Od 15 let pracuji jako brigádník ve firmě Alika a.s., kde jsem měla možnost projít pozicemi jako - dělník ve výrobě, asistent při přípravě na audit a nyní pracuji v oddělení logistiky. Zvolila jsem téma této práce Hygiena a bezpečnost výroby potravin ve firmě Alika a.s, jelikož se připravuji v této společnosti i na další pracovní pozice.

V teoretické části byly nejdříve objasněny pojmy hygiena a bezpečnost, následně zdravotní nebezpečí ve výrobě potravin a tato byla rozdělena na jednotlivé podkapitoly. Nakonec jsou zmíněny systémy pro bezpečnost potravin.

V praktické části byla nejdříve představena společnost Alika a.s., následně rozepsány jednotlivé operace při výrobě ořechových směsí a jejich potenciální rizika, která by mohla nastat při jednotlivé operaci. Také jsou zde představeny mezinárodní systémy bezpečnosti potravin, které firma používala a které používá dnes. Nakonec byla navržena doporučení.

Společnost Alika a.s. má systém HACCP zaveden již od roku 2001 a od této doby došlo k mnoha zlepšením ve firmě.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SPRENGER, Richard. Hygiena potravin pro středně pokročilé. 4 .vydání. Sprotbrough: Highfield.co.uk Limiter, 2003. 128 s. ISBN 1-904544.19-3
- [2] Bartošíková Romana, Význam systémů řízení bezpečnosti potravin pro konkurenceschopnost potravinářských podniků. Disertační práce. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, 2008
- [3] IFS-International Food Standard, Verze č. 5. Vydáno roku 2007
- [4] SPRENGER, Richard. Hygiena ve výrobě potravin. 16. vydání. Sprotbrough: Highfield.co.uk Limiter, 2003. 64 s. ISBN 1-904544.18-5
- [5] MINÁŘ, Josef. Kurz HACCP. 6. vydání. Šumperk, 2005. 68 s.
- [6] Interní materiály firmy Aliko a.s.
- [7] VOLDŘIŠKA, Michal et.al.. Zavádění systému kritických bodů HACCP. 1. vydání. Praha: UZPI, 2000. 96 s. ISBN 80-7271-004-4
- [8] VEJTASA, Antonín. Kvalita a bezpečí ve stravovacím provozu. Praha 6, 2009
- [9] Multibox. Alergo BOX [online]. 2006 [cit. 2010-2-24] Dostupné z: <http://www.alergobox.cz/>
- [10] CQS Sdružení pro certifikaci systému řízení jakosti [online]. 1993 [cit. 2010-2-24] Dostupné z: <http://www.cqs.cz/>
- [11] Fontea [online]. [cit. 2010-2-25] Dostupné z: <http://www.fontea.cz/>
- [12] European Commission [online]. [cit. 2010-2-25] Dostupné z: <http://www.ec.europa.eu/>
- [13] eAGRI [online]. 2009 [cit. 2010-2-25] Dostupné z: <http://www.eagri.cz>
- [14] Aliko QUALITY SIGN [online]. 2006 [cit. 2010-2-1] Dostupné z: <http://www.aliko.cz/>
- [15] EFSIS Czech republic s.r.o. [online]. 2004 [cit. 2010-2-11] Dostupné z: http://www.info-kvalita.cz/organizace/efsis_czech_republic/

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

HACCP	Hazard Analysis Critical Control Points
CCP	Critical Control Points
CP	Control Points
BRC	British Retail Consortium
IFS	International Food Standard
ISO	International Organization for Standardization

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.1: Původní výrobní prostory – Čelechovice na Hané [14].....	25
Obr. 2: Současné výrobní prostory – Čelčice na Hané [6].....	27
Obr. 3: ArRashid směs solených oříšků 60g [6].....	31
Obr. 4: ArRashid studentská směs 100g [6].....	32
Obr. 5: Diagram výrobního procesu – balení směsi [6].....	35

SEZNAM TABULEK






Tab. 1: Seznam dodavatelů surovin [vlastní zpracování].....	28
Tab. 2: Rozpočet surovin na jednu násypku [vlastní zpracování].....	30
Tab. 3: Rozpočet surovin na jednu násypku [vlastní zpracování].....	30
Tab. 4: Rozvržení gramáže a balení [vlastní zpracování].....	32
Tab. 5: Rozvržení gramáže a balení [vlastní zpracování].....	32
Tab. 6: Seznam odběratelů [vlastní zpracování].....	34
Tab. 7: Seznam odběratelů [vlastní zpracování].....	34
Tab. 8: Normy a jejich certifikace [vlastní zpracování].....	36

SEZNAM PŘÍLOH

P I: Certifikát BRC z roku 2007

P II: Certifikát IFS z roku 2007

PŘÍLOHA PI: CERTIFIKÁT BRC Z ROKU 2007

	SAI GLOBAL	
<h2>Certificate of Conformity</h2>		
<i>This is to Certify</i>		
ALIKA a.s.		
Čelčice 164, 798 23 Klenovice na Hané, Czech Republic		
<i>for the following</i>		
The production (roasting and packaging) of nuts, packaging of dry fruits, seeds, coated dry fruits and seeds, and packaging of cereals at the Čelčice site. Products packed in tins are excluded from the scope of evaluation.		
Against the requirements of:		
The BRC Global Standard-Food (Issue 4, January 2005)		
Grade Achieved: Grade A		
<u>18.-19.4.2007</u>		<u>17.4.2008</u>
Date of Evaluation		Re-evaluation Due Date
<u>5.6.2007</u>		<u>31.5.2008</u>
Certificate Issue	Certification Chairman	Certificate Expiry Date
<u>18185</u>	Mark Proctor	
Registration Number		
	EFSIS, PO BOX 44, Winterhill House, Snowdon Drive, Milton Keynes, MK6 1AX <small>This certificate remains the property of EFSIS and may be withdrawn at any time.</small>	

PŘÍLOHA P II: CERTIFIKÁT IFS Z ROKU 2007



SAI GLOBAL



Certificate

Herewith the certification body

EFSIS LTD.

confirms, as an EN 45011- accredited certification body for IFS certification and having signed an agreement with the IFS owners, that

**ALIKA a.s.
Čelčice 164
798 23 Klenovice na Hané
Czech Republic**

for the product categor(y)s:

Category 13: Dried goods
Category 15: Snacks and breakfast cereals

**The production (roasting and packaging) of nuts, packaging of dry fruits, seeds, coated dry fruits and seeds, and packaging of cereals at the Čelčice site.
Products packed in tins are excluded from the scope of evaluation.**

fulfils the requirements of the

**International Food Standard (IFS)
Version 4, January 2004**

at Higher Level

Certificate-Register-No.: 18185
Date of the audit: 18.-19.4.2007
Next audit to be performed before: 18.4.2008
Certificate issue date: 7.6.2007
Certificate expiry date: 6.6.2008
Milton Keynes: 7.6.2007



132



Certification Chairman: Mark Proctor

EFSIS Ltd, PO BOX 44, Winterhill House, Snowdon Drive, Milton Keynes, MK6 1AX, U.K.

This certificate remains the property of EFSIS and may be withdrawn at any time.