

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4161 Zemědělství

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: Veterinárních disciplín a kvality produktů

Vedoucí katedry: Prof. Ing. Jan Trávníček, CSc

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vliv systému HACCP na kvalitu masné výroby

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Pavel Smetana Ph.D.**

Autor diplomové práce: **Bc. Marie Kocinová**

České Budějovice, 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Dne 24. 4. 2014

.....

Bc. Marie Kocinová

Poděkování:

Touto cestou bych chtěla poděkovat především Ing. Pavlu Smetanovi Ph.D., vedoucímu diplomové práce, za odborné vedení, věcné připomínky, jeho trpělivost a pomoc při zpracování diplomové práce.

Dále bych ráda poděkovala panu Liborovi Novákovi za dobrou spolupráci a vstřícnost, s jakou mi poskytl veškeré informace potřebné k napsání této diplomové práce. A na závěr bych chtěla poděkovat své rodině a zvláště matce za morální podporu a pomoc, bez které by tato práce nemohla vzniknout.

OBSAH:

- 1. Úvod**
- 2. Literární přehled**
 - 2.1 Význam masa**
 - 2.2 Hazard Analysis and Critical Control Poits (HACCP)**
 - 2.3 Systém HACCP**
 - 2.4 Zavedení systému HACCP**
 - 2.5 Vytvoření všeoborového týmu systému HACCP**
 - 2.6 Certifikace HACCP**
 - 2.7 Platná legislativa**
 - 2.8 Požadavky na hygienu potravin**
 - 2.9 Standardy kvality BRC a IFC**
 - 2.10 Stávající stav systému HACCP**
- 3. Cíl práce**
- 4. Materiál a metodika**
- 5. Výsledky a diskuze**
- 6. Závěr**
- 7. Summary**
- 8. Seznam použité literatury**
- 9. Přílohy**

1. Úvod

Česká republika po vstupu do EU musela implementovat do svého právního řádu mnoho nařízení a směrnic, které nebyly dříve v jejím právním řádu upraveny. Zároveň dále vytýčila celou řadu cílů, kterých chtěla dosáhnout. Lze zmínit například zvýšení konkurenceschopnosti v oblasti potravin, udržení si ekonomicky významného postavení a řadu dalších. Mezi ně patří i tzv. „hygienický balíček“, jehož součástí je i systém kontroly výrobního procesu pomocí kritických kontrolních bodů (HACCP).

HACCP patří mezi nejmodernější systémy uplatňované při řízení výroby, ale na rozdíl od nich je zaměřen především na prevenci zdravotní nezávadnosti. HACCP vznikl v sedmdesátých letech v USA. V České republice se systém začal zavádět ve větším rozsahu až od roku 1996. Při zpracování potravin živočišného původu, zejména v masném a mlékárenském průmyslu.

Další v legislativě neuváděné jsou normy ISO (Internacional Organization for Standardization) vydávané v mezinárodní organizaci zabývající se jejich tvorbou.

Další normy sestavily, a jejich implementaci požadují, národní svazy obchodních organizací (anglické – BRC a/nebo francouzské a německé – IFS). Tyto standardy se obecně zaměřují na správnou provozní praxi v potravinářských provozech, vybudovanou na základě normativního dokumentu.

Bez těchto již zmíněných norem se dnes žádný podnik neprosadí na trhu.

2. Literární přehled

2.1 VÝZNAM MASA

Podle Drdáka et al. (1996) pod pojmem maso lze zahrnout v širším slova smyslu všechny požitelné části teplokrevných a studenkrevných zvířat, z kterých se zpravidla odstraňují tukové tkáně.

Za maso lze běžně považovat všechny části těl živočichů, včetně ryb a bezobratlých v čerstvém nebo upraveném stavu, které se používají k lidské výživě. Maso je součástí výživy člověka nejméně 2 miliony let. Člověk je svou anatomickou stavbou a fyziologickými funkcemi přizpůsoben k využití jak rostlinné, tak i živočišné potravy (Simeonová et al., 2008).

Hrabě et al. (2008) uvádějí, že velmi častým zdrojem masa jsou právě domácí neboli domestikovaná zvířata, zejména velká jateční zvířata jako je skot, prasata, ovce a kozy. Velmi častým zdrojem masa je také drůbež, jako je kuře, slepice, kachna, husa a krůta. Méně je využívána lovná zvěř, žijící na farmách jako jsou jeleni, srnci, prasata divoká, zajáci, bažanti a další.

V naší výživě se uplatňují jako hlavní druhy hovězí a vepřové maso. Další skupinu tvoří drůbeží maso, zvěřina a ryby (Drdák et al., 1996).

Hrabě et al. (2008) uvádějí, že výroba masa patří k základním a hlavním úsekům potravinářské výroby. Maso je komplikovaný, biologický a biochemický systém s relativně rychlou dynamikou změn. Maso poměrně rychle a snadno podléhá proteolýze, tedy rozkladu bílkovin, která může skončit až jeho nevhodností ke spotřebě člověkem. Dále pak maso jako potravinová surovina musí splňovat požadavky na zdravotní nezávadnost, zdravotní bezpečnost, požadavky na kvalitu sensorickou, nutriční, hygienickou, kulinární a technologickou.

Valášek et al. (2005) poukazuje na to, že historický vývoj lidské populace přesvědčivě dokazuje, že maso je oprávněně jednou ze základních složek výživy člověka.

Výživná hodnota jednotlivých tržních druhů masa závisí především na poměru čisté svaloviny k méněhodnotným kostem, vazivům a tukové tkáni (Březina et al., 2001).

Maso obsahuje spousty plnohodnotných a důležitých bílkovin, které jsou velmi nezbytné pro život. Jsou nezbytnou složkou potravin, hlavním zdrojem dusíku a nejdůležitější živinou pro člověka. Jejich plnohodnotnost je dána tím, že bílkoviny masa (i další potraviny živočišného původu) obsahují všechny esenciální aminokyseliny a to ve vyváženém vzájemném poměru z hlediska jejich využití pro stavbu tělních bílkovin člověka (Valášek et al., 2005).

Proteiny jak globulární, tak vláknité jsou ve srovnání s ohledem na strukturální chování při ohřevu různé, kdy se první rozšiřují a druhé se stahují. Pokud kolagenová vlákna nejsou

stabilizována teplotně odolnými mezimolekulárními vazbami, rozpouští se a tvoří želatinu při dalším ohřevu (Tornberg, 2004).

Lipidy jsou velmi důležité, co se týče do roe kvality potravin. Poskytují nutriční hodnotu výrobku, představující zdroj metabolické energie, esenciálních mastných kyselin a vitamíny rozpustné v tucích (Sueli, 2005).

Maso a masné výrobky se značně liší ve svém obsahu tuku podle druhů zvířat, věku zvířete a části jatečně upraveného těla. Obsah tuku v těle zvířat je značně ovlivněn krměním. Více krmena zvířata budou vykazovat větší procento tuku. Celkový obsah tuku v mase a masných výrobcích se pohybuje okolo $3 - 25\text{g} \cdot 100\text{g}^{-1}$ potraviny. Maso se převážně skládá z tuku mononenasycených mastných kyselin (MUFA) a nasycených mastných kyselin (SFAS). Často se vyskytující mastné kyseliny jsou kyselina olejová, kyselina palmitová, kyselina stearová a kyselina linolová. Drůbež a kuřecí kůže obsahují vyšší obsah tuku oproti např. hovězí kůži $48\text{g} \cdot 100\text{g}^{-1}$. Drůbež a vepřové maso obsahují poněkud více nenasycených mastných kyselin (10-15% z celkového množství mastných kyselin) než hovězí a jehněčí maso a také pozoruhodné množství polynenasycených mastných kyselin (PUFA). Kyselina linolová (C18:2) je převládající PUFA (0,5-7%), následuje kyselina alfa-linolenová – až do 0,5 % (Valsta, 2004).

Maso je součástí výživy člověka nejméně dva miliony let. Maso je velmi bohatým a univerzálním zdrojem živin. Primární význam masa spočívá hlavně v obsahu bílkovin; aminokyseliny jsou využívány pro růst a obnovu buněk těla. Maso je však i poměrně koncentrovaným zdrojem esenciálních mikronutrientů. Maso je velmi sytící potravinou, má velmi dobré smyslové vlastnosti a je velmi bohatá škála různých kulinářských úprav. Je také zdrojem téměř všech vitamínů. Hodnotná minerální složka masa je železo. Železo obsažené v mase je člověkem využitelné až z 35 %, zatímco železo z rostlinných zdrojů je ze 7 %. Hovězí maso se dále vyznačuje tím, že je výborným zdrojem zinku, jehož využití lidským organismem dosahuje až 40 %. Nejvyšší podíl vitamínů na krytí fyziologických potřeb lidského organismu z nich zabezpečuje vitamin B12, který je důležitý pro krvetvorbu a správnou funkci nervového systému. Z povahy masa přirozené vyplývá i zastoupení vitamínů rozpustných v tucích jako jsou A,D,E jejichž množství z hlediska krytí fyziologických potřeb člověka je spíše doplňkové (CSZM, 2013).

Vápník má úlohu při svalové kontrakci a účastní se srážení krve. Kromě toho má význam jako strukturální složka kostí (Valášek et al. 2005).

2.2 Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)

Systém HACCP je zkratka, která pochází z anglického názvu Hazard Analysis and Critical Control Poits – Analýza nebezpečí a kritické kontrolní body. Velmi často se můžeme setkat s označením „systém kritických bodů“. Tento systém udává, jaké prostředky a postupy jsou nezbytné k tomu, aby se předcházelo nebezpečím, která ohrožují zdraví konzumenta ještě předtím, než se mohou projevit (Anonym, 2007).

H – hazard – nebezpečí (z kontaminovaných potravin). Hazard znamená riziko nebo nebezpečí vzniku nákazy, poranění nebo podobnou újmu na zdraví člověka.

A – analysis – analýza (pravděpodobnosti vzniku kontaminace potravin)
Analysis to je analýza pravděpodobnosti vzniků kontaminace pokrmů. Hodnotí se závažnost této kontaminace a také to, proč a jak nebezpečí vzniklo.

C – critical – kritické

C – kontrol – kontrolní

P- point – body

Critical Control Points jsou body označující konkrétní fázi výroby, ve které hrozí riziko kontaminace potravin, a kterou se snažíme kontrolovat a vznikající nebezpečí odstranit (Veber, 2002).

Tabulka 1 Analýza nebezpečí a kontrola kritických bodů

H	Hazard	Nebezpečí	Analýza všech možných nebezpečí, založená na popisu a vlastnostech výrobku, výrobním postupu a výrobních podmínkách
A	Analysis	Analýza	
C	Critical	Kritický	Stanovení možnosti nebezpečí zdravotní závadnosti a určení kritických bodů
C	Control	Kontrola	
P	Point	Bod	

Zdroj: Wallace, 2005

Historie

System HACCP (Analýza nebezpečí a kontrola kritických bodů - HACCP) byl vytvořen ve Spojených státech Amerických v roce 1959, když jedna americká potravinářská společnost dostala pokyn od vesmírné agentury (NASA), aby vyrobila takové potraviny, které by byly stoprocentně bezpečné pro konzumaci v kosmickém prostoru (Masný, 2013).

Tento systém pak byl dále rozvíjen ve spolupráci s NASA a byl publikován a zdokumentován jako HACCP v USA v roce 1971. V roce 1985 ho doporučila americká akademie věd (NAS) k zavedení u všech potravinářských podniků. Od té doby je tento systém neustále prověřován a dále rozvíjen po celém světě. Cílem zavedení systému HACCP je zajistit nezávadnost potravin a minimalizaci zdravotního nebezpečí (Veber, 2002).

V následujících letech se HACCP rozšířil do některých zpracovatelských potravinářských podniků a v roce 1985 ho Mezinárodní komise pro mikrobiologické specifikace potravin (ICMSF) doporučila pro kontrolu mikrobiologických rizik v potravinářském průmyslu. Postupně se dále rozšiřoval do Kanady, Austrálie a později i do Evropy. Na zasedání komise pro *Codex Alimentarius* neboli Potravní kodex mezinárodních organizací FAO (Organizace pro potraviny a zemědělství Spojených národů) a WHO (Světová zdravotnická organizace). Poté v roce 1993 byl schválen dokument „Kodexová směrnice pro aplikaci systému HACCP v praxi. Tento předpis se stal základem pro směrnici, regulující systém HACCP a rámci Evropské unie – Směrnice 93/43/EHS Rady ze 14. června 1993 (Masný, 2013).

V České republice se zaváděl HACCP systém ve větším rozsahu až od roku 1996, zejména v masném, mlékárenském a drůbežářském průmyslu. Povinnost zavedení systému ze zákona byla stanovena postupně pro všechny výrobce a prodejce potravin a pokrmů (EAGRI, 2013).

Důvodem uvedení HACCP do potravinářských podniků bylo systematicky identifikovat nebezpečí rizika ve výrobě potravin. Bezpečné potraviny znamená, potraviny bez kontaminantů, které nejsou příčinou zdravotních komplikací, nezpůsobí nákazu nebo otravu z potravin. 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 x HACCP (Minář, 2009).

V české potravinářské legislativě se zkratka HACCP nepoužívá a systém je označován jako „systém kritických bodů“. Zkratka HACCP se ovšem již vžila natolik, že je používána častěji než český název a to jak odbornou, tak širokou veřejností.

Systém kritických bodů je nutné aplikovat do celého potravního řetězce, neboť prodejci se musí spoléhat na výrobce. Dále pak výrobci se spoléhají na dodavatele surovin. Dodavatelé surovin se musí spolehnout na prvovýrobce, dále pak na přepravce a další. Proto současné zákony a současná legislativa již ukládá povinnost zavedení systému kritických kontrolních bodů všem provozovatelům potravinářských podniků. Kam tedy patří jak výrobci, výrobní podniky, tak i prodejny, prodejci potravin a dále pak veškeré stravovací služby (Masný, 2013).

Codex Alimentarius neboli Potravní kodex

Cílem tohoto kodexu je prosazovat ochranu spotřebitelů a usnadnit celosvětový obchod s potravinami prostřednictvím vypracování potravinových norem, kodexů správné praxe a dalších pokynů. Význam *Codexu Alimentarius* se v obchodním kontextu zvyšuje, neboť je konkrétně uváděn jako jedna z „relevantních mezinárodních organizací“ v Dohodě Světové obchodní organizace o hygienických a rostlinolékařských opatřeních a také při přípravě legislativy k němu přihlíží Evropské společenství (EAGRI, 2013).

CODEX ALIMENTARIUS (CA) znamená z překladu z latiny „potravinářský zákoník“. Účelem CA je mimo jiné řídit a pomáhat při vypracování definic potravin a požadavků na ně, pomáhat při harmonizaci těchto požadavků a tak podporovat i mezinárodní obchod s potravinami. CA je řízen komisí, což je mezivládní orgán, ve kterém mají svůj hlas všechny členské státy (EAGRI, 2013).

Cílem je zajistit kvalitní výrobu za současného dodržení norem s povolenými odchylkami podle CA. Výrobek, který prošel procesem výroby a splnil požadavky, by již dále neměl měnit svoje kvalitativní vlastnosti (Ranganna, 1986).

Podle evropských politiků v Komisi CA je třeba zvážit i jiné skutečnosti než získané v rámci vědy při určování potravinových norem například v rámci označování a dalšího sledování biotechnologických potravin (Poli, 2004).

Poli (2004) a Veggeland et al. (2005) uvádějí, že Organizace pro světový obchod (WTO – *World Trade Organisation*) se často odvolává právě na kodexové normy při mezinárodních sporech v oblasti potravin a potravinářských výrobků.

Veggeland et al., (2005) ale zároveň poukazují na klíčové problémy v kodexu, které mohou mít významný dopad na mezinárodní obchody s potravinami.

Správná výrobní praxe

Správnou hygienickou praxí se rozumí dodržování všech právně upravených hygienických požadavků, uplatnění hygienických pravidel a povinností v procesu výroby potravin 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 (EAGRI, 2013).

Základní předpisy, vyhlášky a zákony související se systémem HACCP

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

- ISO 22000: 2005 Systémy managementu bezpečnosti potravin

Norma ISO 22000 specifikuje požadavky pro systém managementu bezpečnosti potravin organizace. Požadavky tohoto systému jsou náročnější než požadavky, které běžně vyžaduje legislativa. Systém managementu bezpečnosti potravin vzájemně spojuje prvky již zmíněných norem s cílem zajistit bezpečnost potravin v rámci celého potravinového řetězce. Hlavními prvky jsou interaktivní komunikace, systém managementu a řízení rizik (Konfirm, 2013).

- Vyhláška č. 161/2004 Sb., kterou se mění vyhláška č. 147/1998 Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby, ve znění vyhlášky č. 196/2002 Sb.
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 196/2002 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 147/1998 Sb., o způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby (EAGRI, 2013).
- Vyhláška č. 147/ 1998 Sb., Ministerstva zemědělství, O způsobu stanovení kritických bodů v technologii výroby (EAGRI, 2013).

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 stanovuje pravidla hygieny potravin i pracovníků, HACCP, hygienickou praxi, kontrolu teplot, definuje základní termíny jako kontaminace, provozní jednotka, produkt a další (Smetana et al., 2011).

Nařízení (ES) č.853/2004 se týká základních i zvláštních hygienických pravidel pro potraviny živočišného původu, označení výrobků identifikační značkou, požadavky pro potravinářské provozy a jejich schvalování a registraci, povinnosti provozovatelů potravinářských provozů. Definice základních pojmů mezi které patří maso, čerstvé maso, syrové mléko, vejce a další (Evropa, 2013).

Další normou regulující potravinářství je podle Smetany et al., (2009) nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.854/2004, které popisuje způsob organizace úředních kontrol produktů živočišného původu určených k lidské spotřebě a nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.882/2004 ze dne 29. dubna 2004 o úředních kontrolách, kde jde o samotné kontrolování potravin v akreditovaných laboratořích na území členského státu za účelem ověření dodržování právních předpisů týkajících se krmiv, potravin a pravidel o zdraví zvířat a dobrých životních podmínkách zvířat (Evropa, 2013).

Nařízení (ES) č.854/2004 popisuje způsob organizace úředních kontrol produktů živočišného původu určených k lidské spotřebě. Informační dokumenty, podle kterých by měla členská země postupovat a poskytnout zájemcům základní představu o prodeji svých výrobků (Smetana et al., 2008).

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 882/2004, o úředních kontrolách za účelem ověřování právních předpisů o krmivech a potravinách a ustanovení o zdraví zvířat a dobrých životních podmínkách zvířat (Evropa, 2013).

System HACCP stojí na znalostech kritických bodů, kde je největší možnost resp. pravděpodobnost kontaminace potravního řetězce ať již mikrobiologická, chemická či fyzikální. Tyto body se stávají nejdůležitějším kontrolním místem, které je monitorováno a vyhodnocováno tak, aby možná kontaminace byla vyloučena, patří sem např. dodržování technologických postupů tepelné opracování, chlazení, mrazení, manipulace se syrovými surovinami, křížení čisté a nečisté části provozu. Úspěšnost tohoto systému je závislá na odborné kompetenci týmu HACCP, přístupu vedení organizace a všech zainteresovaných osob. Cílem práce týmu HACCP který celý systém buduje, je identifikace kritických bodů a definice možných nebezpečí z pohledu kontaminace potravního řetězce.

System HACCP je v podstatě návod či metoda jak zabezpečit zdravotně nezávadné potraviny. Podstatou úspěšnosti systému je informování a zapojení všech zaměstnanců.

Při zavedení systému HACCP se stanoví nebezpečí, jeho četnost, výskyt a závažnost. Na základě těchto informací se zavedou preventivní opatření k zajištění zdravotně nezávadných a chutných potravin pro zákazníky.

HACCP neboli systém kontrolních kritických bodů se používá jako preventivní opatření sloužící k zajištění zdravotní nezávadnosti potravin a pokrmů během všech činností, které souvisejí s výrobou, zpracováním, skladováním, manipulací, přepravou a prodejem konečnému spotřebiteli. System HACCP udává prostředky a postupy, které jsou nezbytné, aby se předcházelo nebezpečí ohrožení zdraví konzumenta ještě předtím, než se mohou projevit. V rámci Evropy reguluje systém HACCP směrnice 93/43/EHS vydaná v roce 1993. (Hubelak a Schlosser, 2002; Veber, 2002; Lao et al., 2012).

System identifikuje a vyhodnocuje nebezpečí ohrožující zdraví spotřebitele ještě před tím, než může nebezpečí vzniknout. Udává, jaké postupy a prostředky jsou nezbytné k tomu, aby se nebezpečí předcházelo. Zavádí způsoby sledování a nápravná opatření, která jsou zárukou, že je preventivní systém účinný (Havelková, 2005).

2.3 System HACCP

Montimore et al. (2009) a Lao et al. (2012) uvedli sedm mezinárodně přijatých zásad, které byly zveřejněny v Potravním kodexu. Tyto zásady a principy nastiňují, jak vytvořit, zavést a udržovat systém HACCP.

- Sledování výroby produktu – od začátku do konce a krok za krokem, identifikace možných rizik, rozhodování o jednotlivých krocích v procesu, které se mohou vyskytnout a zavádění kontroly s cílem zabránit těmto rizikům.
- Rozhodování o tom, které z těchto kontrol jsou naprosto zásadní pro bezpečnost potravin.
- Nastavení limitu pro bezpečnost při provozování těchto kritických kontrol.
- Sledování těchto kontrol, aby se zajistilo nepřekročení bezpečnostních limitů.
- Identifikace a stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod.

- Dokumentace požadavků a zaznamenání všech zjištění, jak jsou výrobky vyrobeny.
- Zajištění, aby systém fungoval účinně pravidelnými kontrolami a audity.

System HACCP je nutné aplikovat do celého potravního řetězce, neboť prodejci se musí spoléhat na výrobce, výrobci na dodavatele surovin, dodavatelé surovin na prvovýrobce, přepravce atd. Mezinárodní legislativa směřuje stále více a více k tomu, aby systém kontrolních kritických bodů byl povinný požadavek v potravinářském podniku. To povede k mnohem většímu právnímu posouzení systémů HACCP jak vlády převzaly svou odpovědnost s ohledem na potvrzení, že podnikatelé postupují řádně v souladu se zákonem. (Montimore et al., 2009)

Následující přínosy vytvoření HACCP systému ve firmě jsou:

- Jednoznačná identifikace a kontrola rizika zdravotní nezávadnosti potravin
- Minimalizace možnosti výskytu zdravotně závadných potravin
- Splnění legislativních požadavků na výrobce potravin
- Vytvoření vhodného základu pro budoucí přechod firmy na mezinárodní standardy bezpečnosti potravin
- Věrohodné potvrzení funkčnosti a efektivnosti zavedeného systému nezávislou třetí stranou
- Zvýšení důvěry veřejnosti a státních kontrolních orgánů

Se zvýšenými požadavky na zdravotní nezávadnost potravin byla zavedena dobrovolná certifikace systému kritických bodů HACCP. Certifikací systému kritických bodů výrobce prokazuje funkční a účinný systém plnění požadavků nad obvyklý rámec vyžadovaný národní legislativou, ověřený nezávislým certifikačním orgánem. (Bohatec, 2011).

- Příručka HACCP („Plán kritických bodů“)
- Tabulky k záznamům kontrol nebo protokoly k záznamům kontrol.

Úplně na začátku příručky musí být uveden tým, který zodpovídá za implementaci a dodržování systému. Jedná se obvykle o jmenný seznam osob nebo funkčních míst, které se budou na práci se systémem kritických bodů podílet (Montimore et al., 2009).

2.4 Zavedení systému HACCP

Vlastní zavedení systému HACCP lze rozložit do tří základních fází:

Vytvoření systému a zpracování popisného dokumentu o vytvoření systému HACCP - plán HACCP

Havelková (2005), popisuje plán HACCP jako dokument, který slouží k vytvoření systému HACCP v daném provozu. Zahrnuje, jak byl systém vytvořen v návaznosti na konkrétní podmínky provozu a jak je plánováno jeho provozování a jeho užití.

Zpracování tohoto základního dokumentu podle Mináře (2009) obsahuje 12 základních kroků:

- Vymezení výrobní činnosti a úkolů výrobce
- Provedení popisu výrobku
- Zjištění očekávaného použití výrobku
- Sestavení diagramu výrobního procesu
- Potvrzení diagramu výrobního procesu
- Provedení analýzy nebezpečí
- Stanovení kritických bodů
- Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický kontrolní bod
- Vymezení sledování zvládnutého stavu (způsoby sledování znaků)
- Stanovení nápravných opatření
- Stanovení ověřovacích postupů
- Zavedení dokumentace a evidence

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 za-vedeny, uplatňovány a udržovány. Podporu povědomí o požadavcích HACCP v celé orga-nizaci. Musí koordinovat porady, zabývající se přezkoumáním systému HACCP, předklá-dat 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 (Minář, 2009).

Vymezení výrobní činnosti a úkolů výrobce

Havelková (2005) potvrzuje, že do výrobní činnosti a do úkolů výrobce by měl být zaznamenán:

- název, sídlo společnosti (provozovny), odpovědný zástupce
- přehled a klasifikace vyráběného sortimentu potravin
- vymezení skupin a komponent potravin s podobnými vlastnostmi a s podobnými postupy

- výroby
- stanovení rozsahu systému
- ustavení pracovní skupiny pro tvorbu systému kritických bodů a stanovení odpovědné osoby

Provedení popisu výrobku

Provede se obecná charakteristika jednotlivých druhů výrobků s přesnými a veškerými informacemi (Havelková, 2005).

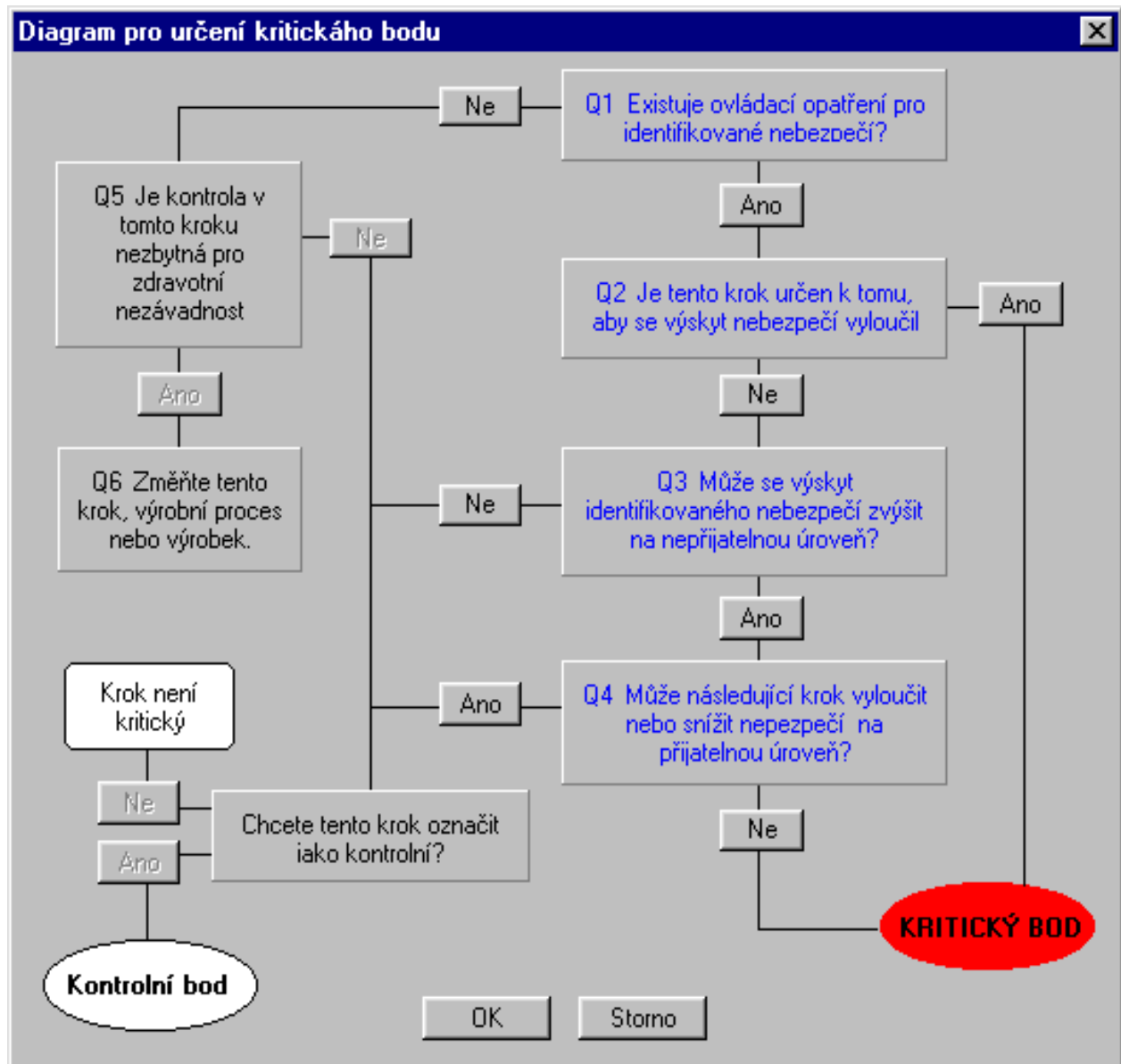
Zjištění očekávaného použití výrobku

Úkolem je popsat okruh spotřebitelů, kterým jsou výrobky určeny zejména s ohledem na specifikum spotřebitelů (Havelková, 2005).

Diagram výrobního procesu

Škopek (2000) uvádí, že součástí diagramu výrobního procesu jsou kritické kontrolní body. Kontrolní kritický bod (CCP) je technologický úsek výrobního procesu, ve kterém je nejvyšší riziko porušení zdravotní nezávadnosti potravin, v němž se uplatňuje ovládání různých druhů nebezpečí ohrožující nezávadnost potravin s cílem zamezit, vyloučit popřípadě zmenšit toto nebezpečí. Účelem stanovení diagramu výrobního procesu je vypracování přehledného a srozumitelného schématu výrobních operací ve formě vývojových diagramů. Diagram výrobního procesu se musí ověřit za provozu. Účelem je vyloučit odchylky sestaveného diagramu od skutečné praxe a na základě skutečnosti jej upravit a doplnit tak, aby odpovídal skutečnosti. Ověřování je provedeno vždy spolu s revizí HACCP systému, tj. při každé změně výrobku, výrobního zařízení a při každé změně systému vedoucímu týmu HACCP potvrzen za provozu.

Graf 1 Diagram pro určení kritického bodu



Zdroj: <http://media0.soupydymy.page.cz/files/media0:4adb5554ec9ce.ppt.upl/HACCP.ppt>.

Stanovení kritických bodů CCP

Rozhodovací schéma pro hodnocení kritických kontrolních bodů

Podle Čapka (2006) jsou kritické kontrolní body výsledkem provedení analýzy nebezpečí. Rozhodovacím mechanismem může být vyhodnocení rizika daného nebezpečí, přičemž riziko je kalkulováno jako součin závažnost následků x pravděpodobnost nebezpečí.

Klasifikace rizik vyhodnocených tímto způsobem je následující:

Nízké riziko N 1 – 2 body.

Střední riziko S 3 – 4 body.

Vysoké riziko V 6 – 9 bodů.

Pokud je riziko pro dané nebezpečí ve stupni vysokém, musí být v daném kroku stanoven CCP (Čapek, 2006).

Závažnost nebezpečí

Provedení analýzy nebezpečí

Havelková (2005) uvádí, vytvoření seznamu všech možných nebezpečí v jednotlivých krocích diagramu výrobního procesu. Nebezpečí biologická, fyzikální a chemická.

Biologická nebezpečí jsou způsobena živými mikroorganismy, přenášenými potravinami z primární a sekundární kontaminace. Chemická nebezpečí představují chemické látky, které se do organismu člověka dostávají potravou a mohou vyvolat poškození zdraví. Mezi fyzikální nebezpečí se řadí mechanické nečistoty, tj. cizí předměty, které mohou způsobit poškození zažívacího traktu.

Kategorie závažnosti vybraných alimentárních patogenních agens

Tyto závažnosti jsou rozděleny dle bodové stupnice a to na:

Bodovou stupnicí, která je charakterizovaná třemi body

3 body – Původci ohrožující život (hospitalizace v nemocnici, možnost úmrtí)

M – mikrobiologické – Clostridium botulinum, Salmonella, Escherichia coli 0157, Listeriamonocytogenes

2 body – Původci vážných nebo chronických nemocí a úrazů (spotřebitel navštíví lékaře, není nutná hospitalizace, případy úmrtí vyjímečné)

M – Campylobacter, Escherichia coli, Schigella species.

CH – zbytky sanitačních chemikálií.

CH – mykotoxiny (produkty růstu plísní).

CH – alergen.

F – sklo.

1 bod – Původci mírných onemocnění nebo úrazů (Spotřebitel většinou nevyhledá lékařskou pomoc)

M – (mikrobiologické) – Bacillus species, Clostridium perfringens, Staphylococcus aureus, onemocnění přenášené škůdci.

CH – většina těžkých kovů (olovo, kadmium, zbytky ochranných postřiků, jedovaté rostliny, houby...).

F – kamínky, kov, třísky, kusy oblečení, propisky, papír, měkký plast.

Tuto klasifikaci nelze považovat za neměnnou, záleží na řadě okolností.

Pravděpodobnost nebezpečí

Míra četnosti výskytu problémů

1 bodvelmi zřídka.

2 body.....střední (měsíčně, ročně).

3 body.....každodenní.

Analýza musí být provedena pro každý krok diagramu výrobního a distribučního procesu.

Identifikace nebezpečí se provede podle pravděpodobnosti možného výskytu nebezpečí a stupně jeho závažnosti. Rozhodujícím předpokladem při analýze nebezpečí a zvažování rizik je dodržování pravidel správné výrobní praxe (Voldřich, 2000).

Mikrobiologické nebezpečí (MN)

Nejdůležitějším ovládacím opatřením je dodržování tepelného ošetření výrobku, tj. dodržení časů a teplot uzení. Stejně důležité je i dodržení chladírenského teplotního řetězce, neboť při jeho nedodržení od příjmu až po výdej potravin hrozí riziko pomnožení patogenních mikroorganismů a následné ohrožení zdraví zákazníka. Významnou roli pro udržení mikrobiologického nebezpečí na přijatelné úrovni má rovněž správně nastavená správná výrobní a skladovací praxe a hygiena prostředí a pracovníků, která zamezuje tzv. „křížové kontaminaci“. Sekundární kontaminace, jejíž příčinou mohou být pracovníci či nehygienické pracovní prostředí, pomůcky, zařízení je minimalizována dodržováním zásad správné výrobní praxe, zásad čištění „sanitační řád“ a zejména pravidel v dokumentu „Pravidla hygieny pro zaměstnance“. Mezi nejdůležitější pravidla patří dodržování osobní hygieny pracovníků (umývání rukou, nošení čistých pracovních oděvů, nošení šperků, nošení pokrývek hlavy, vyloučení z pracovního procesu při infekčním onemocnění). Z pravidel správné výrobní praxe je důležité zmínit provádění sanitace výrobních prostor, zařízení a pomůcek podle plánu, používání čistých a k manipulaci určených pomůcek, neskladování přepravků s nebalenými potravinami přímo na zemi, kontrola škůdců, řízení odpadů. Ovládajícími opatřeními jsou rovněž dodržování výrobních postupů, tzn. Řádná přejímka zboží a průběžná kontrola skladovaných zásob, důkladné třídění, dodržování řízených podmínek při skladování (teplota), (Voldřich a Jechová, 2006).

Fyzikální nebezpečí (FN)

Podle Voldřicha a Jechové (2006) mezi fyzikální nebezpečí patří úlomky kostí, střepy, tvrdé plasty, třísky, části zařízení a nástrojů, omítka, šrouby, kameny, hlína, písek, skořápky, slupky, osobní předměty a mnoho dalších věcí. Tyto nežádoucí předměty se mohou do výrobku dostat ze surovin nebo z výrobního prostředí či kontaminací z pracovníků. Riziko výskytu u těchto nebezpečí z výrobního prostředí je snižováno dodržováním zásad „správné výrobní a skladovací praxe“.

Chemické nebezpečí (CHN)

Voldřich a Jechová (2006) vysvětlují chemické nebezpečí jako kontaminaci chemickými látkami v průběhu výrobního procesu. Patřily by sem různé oleje a maziva. Toto nebezpečí je ovládáno používáním chemických látek s atestem pro potravinářské účely, tedy tam kde existuje riziko úniku.

Nebezpečí kontaminace čistícími chemickými prostředky je ovládáno používáním pouze schválených sanitacních prostředků schválených s atestem pro potravinářství, viz. „sanitační řád“ a důkladným propláchnutím vodou po dezinfkaci (Voldřich a Jechová, 2006).

Stanovení mezí, sledování nápravných opatření pro CCP:

Čapek (2006) uvádí, že stanovení mezí lze rozdělit takto:

- Stanovení mezí pro každý kritický bod – 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.
- Určení systému sledování (monitoringu) kritických bodů. Pozorování a měření stanovených znaků určeným postupem tak, aby bylo možné posoudit, zda li je kritický bod (CCP) ve zvládnutém stavu. Frekvenci a způsob je nutno stanovit tak, aby toto sledování umožnilo odhalit každé odhacení zvládnutého stavu v kritickém stavu a včasné provedení nápravy.
- Definování nápravných opatření při překročení kritických mezí. 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 (zadržení a reklamace dodávek potravin s poškozeným obalem, oprava chlazení skladu při překročení max. skladovací teploty).
- Ověřování systému HACCP – ověřování systému HACCP se provádí dle potřeby, nejméně však jedenkrát ročně tým HACCP:
 - ověřování správnosti plánu HACCP – mezi tuto činnost se počítá přezkoumání jednotlivých prvků systému, zejména přezkoumání analýzy nebezpečí, stanovených CCP, kritických mezí, metod sledování a nápravných opatření. Tato ověřovací činnost je prováděna jedenkrát ročně a rovněž vždy pro provedení úprav systému HACCP.
 - ověřování funkce systému kritických bodů (validace) – mezi tyto metody patří provádění tzv. vnitřních auditů. Cílem těchto auditů je zjistit případné neshody v oblasti dokumentace a zavedení systému HACCP, problémy ve vedení záznamů požadovaných systémem kritických bodů, porušování základních předpokladů (ovládacích opatření) pro prevenci nebezpečí (dodržování zásad SVP, hygieny, pracovních postupů atd.). Interní audit systému HACCP je prováděn nejméně jedenkrát ročně interním auditorem nebo externě. Mezi validační činnosti je dále

zahrnováno – přezkoumání výsledků CCP, to zejména přezkoumání případů, při kterých byly překročeny kritické meze (Čapek, 2006).

Stanovení kritických kontrolních bodů

Kritický bod (CCP) – je to bod s největším rizikem porušení zdravotní nezávadnosti potravin. Cílem je zamezit, vyloučit, popřípadě zmenšit tato nebezpečí. Tento bod musí být přesně popsán, o sledování musí být vedeny záznamy o nápravných opatřeních a musí vycházet z analýzy nebezpečí. Způsoby stanovení a rozhodování o kontrolních kritických bodech, tím jednodušší systém sledování a ověřování (Voldřich et al., 2006).

Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický kontrolní bod

Znak – veličina či parametr, to co v daném CCP sledujeme (např. teplota při tepelném opracování).

Hodnota – kritická mez je hranice mezi přípustným a nepřípustným stavem v CCP. Znamená to, že při překročení nebo nedodržení kritického limitu, proces neprobíhá správným směrem a je nutno přijmout nápravné opatření.

Kritické meze – odpovídají přípustným krajním hodnotám s ohledem na bezpečnost produktu. Jsou vytvořeny pro pozorovatelné nebo měřitelné parametry jako teplota, čas, vzhled (Voldřich et al., 2006).

Vymezení sledování zvládnutého stavu (způsoby sledování znaků)

Pro každý kritický bod se každému znaku stanoví způsob sledování znaku (měření teploty, pozorování, ochutnávání, atd. Definuje se četnost sledování. Stanoví se, jakým způsobem jsou vedeny záznamy, a kdo je řídí (Voldřich et al., 2006).

Stanovení nápravných opatření

Pro každý kritický bod se stanoví nápravná opatření, jsou kroky uplatňované v případě, že dojde k překročení kritických mezí (Voldřich et al., 2006).

Stanovení ověřovacích postupů

Mezi stanovení ověřovacích postupů se řadí takové postupy, kterými lze ověřit metody měření a správnosti nastavení kritických mezí v kritickém bodě. Dále pak se stanoví způsoby dokumentace.

Mezi ověřovací postupy patří validace, verifikace a vnitřní audit. Validace je ověřování metod sledování v kritickém kontrolním bodě. Verifikace je použití metod, postupů, zkoušek a dalších hodnocení, jiných, než používaných při sledování, ke zjištění, zda výsledky sledování jsou v souladu s plánem systému kritických bodů. Činnosti, jako zejména pozorování, měření a zkoušení, kterými se prokáže požadovaná účinnost plánu HACCP. Vnitřní audit je systematické a nezávislé hodnocení úrovně systému kritických bodů a jeho souladu s plánem systému kritických bodů prováděné pracovníky, kteří nejsou za vytvořený systém kritických bodů přímo odpovědní (Voldřich et al., 2006).

Zavedení dokumentace a evidence

K základní dokumentaci patří modifikace systému HACCP. Patří sem sledování v CCP, překročení kritických mezí a nápravná opatření. Dále pak nakládání s výrobkem vyrobeným v nezvládnutém stavu, výsledky ověřovacích postupů a vnitřních auditů. Do související dokumentace lze dále zařadit provozní a sanitační řád, technologické postupy a podnikové normy. Mezi dokumentaci také patří osobní listy zaměstnanců, nakládání s odpady a mnoho dalších dokumentů (Voldřich et al., 2006).

2.5 Vytvoření všeoborového týmu pracovníků HACCP

Tento tým zahrnuje všechny části potravinářského podniku, které se dotčeného výrobku týkají a musí pokrýt celý rozsah konkrétních poznatků a odborných znalostí příslušejících ke zvažovanému výrobku, jeho produkci (výroba, skladování, distribuce), spotřebě a možným souvisejícím rizikům a měl by také co nejvíce zahrnout vyšší úroveň vedení podniku.

Kde je to nezbytné, vypomohou týmu s řešením obtíží, ohledně posouzení a kontroly kritických bodů odborníci.

Tým může zahrnovat odborníky:

- kteří rozumějí biologickým, chemickým nebo fyzikálním rizikům spojeným s určitou skupinou výrobků,
- kteří odpovídají za technický proces výroby studovaného výrobku, nebo jsou s tímto technickým procesem úzce spojeni,
- kteří mají praktické znalosti o hygieně a provozu zpracovatelského závodu a jeho vybavení,
- jakékoli další osoby se zvláštními znalostmi mikrobiologie, hygieny nebo potravinářské technologie.

Jedna osoba může plnit několik těchto rolí za předpokladu, že tým má k dispozici veškeré příslušné informace a využívá je k zajištění toho, aby byl vyvinutý systém spolehlivý.

Pokud zařízení nemá k dispozici odborné znalosti, mělo by je získat z poradenství jiných zdrojů (poradenské společnosti, pokyny pro správnou hygienickou praxi atd.) (Donald, 1998).

2.6 Certifikace HACCP

Při aplikaci HACCP lze nebezpečí porušení zdravotní nezávadnosti jakosti nebo biologické hodnoty odstranit již v průběhu výroby potravinářského produktu. Systém HACCP je nedílnou součástí celosvětového programu FAO/WHO pro standardizaci potravin, jakož i součástí potravinářské legislativy EU. Certifikace systému HACCP je v ČR akreditovanou aktivitou a realizuje se podle normativního dokumentu Mze ČR – Všeobecné požadavky na systém kritických bodů HACCP a podmínky pro certifikaci.

V tak náročném oboru, jakým bezesporu je oblast výroby nebo zpracování potravin, lze požadavky na zdravotní nezávadnost a bezpečnost považovat za klíčové a naplňování těchto závazků je nezbytné prokázat i prostřednictvím nezávislého auditu, který podtrhne kontroly provádění státními dozorovými orgány. Pro uplatnění na náročných evropských nebo dokonce světových trzích je certifikace jakosti a zdravotní nezávadnosti nezbytně nutným předpokladem. Nelze opomenout ani výhody, které přináší možnost využít dotačních titulů na podporu podnikání v potravinářském oboru respektive základ pro účast v KLASA.

Certifikace HACCP je efektivním nástrojem, který podporuje ostatní preventivní opatření proti šíření bakteriální, chemické nebo fyzikální kontaminace výrobků. Mezi další přínosy lze zařadit pozvednutí prestiže organizace v konkurenčním prostředí spojeném s větší důvěrou obchodních partnerů, kontrolních orgánů a zákazníků při prokázání vhodnosti, účinnosti a efektivnosti vybudování systému kritických bodů třetí nezávislou stranou nad rámec minimálních požadavků daných národní legislativou (CERT-ACO, 2013).

2.7 Platná legislativa

Od 1. 1. 2006 vstoupilo v platnost Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.852/2004 ze dne 29. dubna 2004 o hygieně potravin (Smetana et al., 2011).

Podle článku č. 5 jsou provozovatelé potravinářských podniků povinni zavést postupy samokontroly založené na principech HACCP s tím, že mají být zohledněny zásady stanovené v doporučení Potravním kodexu.

Článek 5 vyžaduje, aby provozovatelé potravinářských podniků vytvořili a zavedli jeden, nebo více stálých postupů založených na zásadách HACCP a postupovali podle nich.

Systémy HACCP jsou obecně pro provozovatele potravinářských podniků považovány za užitečný nástroj pro omezování nebezpečí rizik, která se mohou u potravin vyskytnout.

Nařízení (ES) č. 852/2004 umožňuje, pružné provádění postupů založených na HACCP, aby se zajistilo, že se mohou použít ve všech situacích.

Generální ředitelství Komise pro zdraví a ochranu spotřebitele uspořádalo několik setkání s odborníky z členských států (Evropa, 2013).

Z těchto iniciativ vznikly materiály, které upřesňují implementaci postupů založených na principech HACCP do praxe. Jde o SANCO/1995/2005 implementace postupů založených na principech HACCP a SANCO/3069/2004 usnadnění HACCP v malých potravinářských podnicích. (Čapek, 2006).

2.8 Požadavky na hygienu potravin

Před realizací HACCP v jakémkoli podniku musí provozovatel potravinářského podniku nejdříve splnit základní požadavky na hygienu potravin daných zákonem a zajistit činnosti v rámci „Programu nezbytných předpokladů“ (čištění a sanitaci, kontrola škůdců, údržba

budov a vybavení, požadavky na osobní hygienu, školení zaměstnanců, požadavky na přepravu, postup pro zavádění křížové kontaminace, kontrola alergenů apod.)

Základní principy a postupy pro zachování bezpečnosti potravin jsou u nás stejné jako v EU a jako třeba ve Spojených státech Amerických (Bremmers et al., 2011).

Pro účinné fungování principů HACCP je nezbytné přesvědčení a schopnosti vedoucích pracovníků i dalších pracovníků společnosti. Při identifikaci nebezpečí a míry rizika, můžeme kontrolu nad procesem v dané operaci získat pomocí sepsání a dodržování „správné výrobní praxe“ (pracovní postup), nebo kontrolou na úrovni CP „Kontrolního bodu“ nebo v případech, kdy je vysoké riziko, že se nebezpečí projeví, sledujeme operaci formou CCP, tedy „kritického bodu“.

Praktická studie obsahuje:

- Popis provozu
- Sortiment provozu
- Počet zaměstnanců
- Popis provozní jednotky
- Rozsah pracovních činností
- Rizikové činnosti
- Popis zásobování vodou
- Povrchy – veškeré prodejní a pracovní plochy musí být z povrchů a materiálů schválených pro používání v potravinářství ve smyslu ustanovení vyhlášky č.38/2001 Sb., v platném znění, o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy a rovněž obaly, viz. Nařízení EU 1935/2004.

Balení potravin – Dle zákona č.110/1997 Sb., v platném znění, provozovatel potravinářského podniku, který uvádí potraviny do oběhu je povinen používat jen takové obaly a obalové materiály, které chrání potraviny před znehodnocením a znemožňují záměnu nebo změnu obsahu bez otevření nebo změny obalu, odpovídají požadavkům na předměty a materiály přicházející do přímého styku s potravinami, sensoricky ani jiným způsobem neovlivní potraviny (Evropa, 2013).

2.9 Standardy kvality BRC a IFC

BRC neboli British Retail Consortium znamená standard se základními požadavky na systém HACCP, řízení kvality, nápravná opatření včetně hygieny a školení. Tento systém vypracovala asociace britských maloobchodníků ve spolupráci s výrobcí potravin a akreditačním orgánem Velké Británie. Důvodem vypracování tohoto standardu byla snaha o poskytnutí pomoci těm, kdo nakupují potravinářské výrobky a zároveň ochrana spotřebitele tím, že poskytuje obecný základ pro certifikaci společností, které balí a vyrábějí potravinářské výrobky včetně nápojů.

IFC neboli „The international standard for auditing retailer brandy food“ je norma na jejímž vypracování se podíleli odborníci z Německa, Francie a Anglie. Tato norma vychází z normy BRC, ale má jinou strukturu a od normy BRC se odlišuje v některých oblastech.

Požadavky mezinárodních standardů BRC a IFS jsou v našich podmínkách někdy obtížně aplikovatelné. To platí zejména o požadavku na fyzické oddělení tzv. „zóny vysokého rizika“ tam, kde se může vyskytovat potenciální nebezpečí kontaminace patogenními

mikroorganismy. Typickým příkladem provozu, vyžadujícím „zónu vysokého rizika“ je výroba tepelně opracovaných masných výrobků, může se však jednat o řadu dalších typů provozů, např. hotová jídla a rybí produkty. Požadavky norem jsou jasné, ne vždy jsou ale zavedeny i v případě některých již certifikovaných organizací. To pak může vést (a v případě českých dodavatelů masných výrobků již minimálně třikrát vedlo) k neakceptaci takové certifikace jako náhrady za audity, prováděné našimi obchodními řetězci. Důvodem je chybné chápání požadavků některými auditory, certifikačních organizací, kupodivu jsou mezi nimi i mezinárodně působící subjekty (Šuška, 2006).

Při zavedení plného HACCP se provede:

- Vstupní audit provozovny – posouzení aktuálního stavu provozovny ve vztahu k legislativě.
- Vypracování podrobné zprávy ze vstupního auditu – doporučení nápravných opatření v souladu s platnou legislativou v případě zjištěných nedostatků.
- Sestavení vývojových diagramů – na základě technologie výroby či prodejního sortimentu.
- Analýzu nebezpečí a stanovení kritických bodů – v průběhu celého procesu výroby potravin od příjmu produktů až po expedici.
- Vypracování plánu kritických bodů – metody, způsoby a frekvence sledování včetně osobní zodpovědnosti pracovníků.
- Vypracování příručky kritických bodů – včetně podrobného vysvětlení fungování systému.
- Vypracování sanitační příručky – zahrnují podrobný popis sanitace provozovny včetně postupů a plánů sanitace.
- Vypracování provozního řádu – s ohledem na konkrétní provoz a požadavky objednatele.
- Ověřovací audit – nezávislé prověření funkčnosti systému 1x až 2x ročně.

Zavedení systému HACCP lze využít některé z poradenských firem. HACCP tzv. na míru. Je to způsob, který vyžaduje jistou spoluúčasť a koordinaci při zavádění. Takto zavedený systém bude plně odpovídat potřebám provozu. Je vhodné se s prací poradce seznámit. Během nezávislé vstupní konzultace si nechat předložit ukázky práce, případně dát na doporučení jiných provozoven.

Nedoporučuje se HACCP jako software, protože předpokládá určitou úroveň znalostí práce s počítačem a jistou informovanost o HACCP (Masný, 2013).

2.10 Stávající stav systému HACCP

HACCP je systém, který identifikuje, hodnotí a kontroluje nebezpečí porušení zdravotní nezávadnost při výrobě potravin. HACCP systém je zpracován na základě požadavků evropské a české legislativy s cílem zajistit zdravotní nezávadnost výrobků organizace a v maximální míře eliminovat veškerá zdravotní rizika. Účelem HACCP systému není ošetřit problémy týkající se kvalitativních a legislativních parametrů, které nemají vliv na zdravotní nezávadnost potravin. Proto tyto problémy nejsou v tomto dokumentu zmiňovány a jsou popsány v provozní dokumentaci (směrnících systému kvality), (Škopek et al., 2000).

3. Cíl práce

Cílem této diplomové práce je popsat vliv zavedení systému kontroly hygieny a kvality HACCP v konkrétním potravinářském podniku na kvalitu jeho produktů. Ve sledovaném období popsat vývoj systému HACCP a porovnat vliv těchto úprav na výskyt nevyhovujících respektive neshodných výsledků kontrol kvality masných výrobků a veterinárních kontrol. Stávající systém HACCP podrobit analýze a navrhnout případné změny systému.

4. Materiál a metodika

- prostudovat základní legislativní předpisy, týkající se problematiky – tzv. „Hygienický balíček“ - nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004a nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 854/2004;
- prostudovat stávající systém HACCP, který vychází z legislativy, ve vybraném podniku;
- na základě znalostí obou materiálů navrhnout úpravy stávajícího systému HACCP tak, aby výsledný produkt byl jednodušší, funkční a splňoval parametry platné legislativy;
- vzhledem k obsáhlosti systému HACCP ve sledovaném podniku byly pro potřebu této diplomové práce vybrány popisy výrobních činností a jejich kontroly výrobků.

Celkem byly sledovány 2 výrobních procesy. Jedná se o tyto výroby:

- výroba uzeného masa
 - vařená výroba – jaternice, jelita
-
- Sledování probíhalo ve Výrobně uzenin a masných specialit Libor Novák, Rudolfovská 103, České Budějovice 370 01. V uvedené výrobě byly hodnoceny vybrané ukazatele kontrolních kritických bodů, které byly aktualizovány v roce 2010 – 2013.

Data byla získávána:

- ze stávajícího systému kontrolních kritických bodů (HACCP)
- z výše uvedené literatury
- z konkrétních poznatků při sledování výroby

5. Výsledky a diskuse

Charakteristika podniku

Výroba masa, uzenin a masných specialit Libor Novák jako soukromá firma začala fungovat od roku 1991. V roce 2003 byla celá provozovna zrekonstruována, jak stavebně, tak z hlediska strojního zařízení. Zrekonstruovaná provozovna se skládala z těchto výrobních prostor: příjem masa, bourárna, dílna masné výroby, chladárna masa, chladárna suroviny, přípravná masné výroby, udírny a zchlazovna, expediční sklad a vlastní expedice.

V roce 2010 byla rozšířena o další výrobní prostory – novou chladírnu masa ve visu a dílnu vařené výroby. Smyslem podnikání je výroba uzenin a specialit na tzv. regionální úrovni, nicméně s působností téměř po celé České Republice. Obohacení sortimentu se pak ubíralo směrem k tradičním recepturám z dob první republiky a v neposlední řadě si tvořili výrobky s vlastními nápady a odlišnostmi od ostatních výrobků na tuzemském trhu.

Organizace systému HACCP

Systém kontrolních kritických bodů je založen na základě podrobné analýzy jednotlivých výrobních technologií.

Systém HACCP byl ve firmě zpracován v roce 2003 a do provozu zaveden v roce 2004. Pravidla správné výrobní a hygienické praxe platné od 1. 1. 2004 byly doplněny o systém kritických bodů (HACCP) a celý systém byl certifikován certifikačním orgánem CSQ – CERT akreditovaným podle ČSN EN 45012 1998 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. a vedený pod registračním číslem 3081. Certifikát byl vydán dne 7. 4. 2005.

Způsob zavedení systému HACCP

Nejprve byli jmenováni odpovědní pracovníci systému HACCP. Tato skupina osob (multidisciplinární) vypracovala a zdokumentovala systém HACCP. V našem případě se jednalo o pracovníky následujících funkcí: vedoucí výroby, manager jakosti, odpovědní pracovníci (příjmu masa), odpovědní pracovníci (výrobků), vedoucí obchodního oddělení.

Pracovníci vymezili výrobní činnost do 4 skupin výrobků dle Vyhlášky 264/ 2003 Ministerstva zemědělství a výživy. V našem případě se jedná o tyto skupiny:

- tepelně opracované masné výrobky
- tepelně neopracované masné výrobky
- masné polotovary
- masné konzervy

U každého ze skupin výrobků dle podobné výrobní technologie se stanoví diagram výrobního procesu a na základě stanoveného diagramu se provede analýza nebezpečí jednotlivých kroků výrobního procesu a určí se kontrolní kritické body (CCP), popřípadě kontrolní body (CP). V této podrobné analýze se hodnotí následující znaky:

- druh nebezpečí – biologické, chemické, fyzikální
- kritérium opatření – jakým způsobem lze zamezit toto nebezpečí
- jaké znaky nebezpečí se musí sledovat a jak často (frekvence sledovanosti)
- jaká je kritická mez – kdy je daný znak sledování ještě vyhovující a kdy je již nevyhovující
- kdo nebo co tento znak sledování monitoruje a jak často
- nápravné opatření v případě, že znak sledování je nevyhovující, jaké provést nápravné opatření

Stávající systém HACCP

Stávající systém kontrolních kritických bodů se skládá z následujících částí:

- Organizačního schéma firmy
- Seznamu odpovědných pracovníků a jejich jmenování a odpovědnosti
- Vymezení výrobních činností a popisu jednotlivých skupin výrobků
- Podrobné analýzy nebezpečí
- Proudových diagramů výrobních procesů

Pro potřebu této diplomové práce byly vybrány pouze 2 produktové skupiny výrobků – výroba uzeného masa a vařená výroba (jaternice, jelita). Dále se bude v této práci pracovat pouze s daty výše uvedených výrobních procesů.

Seznam odpovědných pracovníků

Ve firmě uzenin Libor Novák byl majitelem jmenován tým odpovědných pracovníků v rámci činnosti HACCP. Byli jmenováni pracovníci následujících profesí: vedoucí výroby, manažer jakosti, dva odpovědní pracovníci vstupní kontroly příjmu (řezníci), dva pracovníci výstupní kontroly (vedoucí expedice a jeho zástupce) a dva pracovníci obchodního oddělení (obchodní ředitel a jeho zástupce). Vedoucím celého týmu je majitel.

Vymezení výrobní činnosti a úkolů výrobce

Výrobce: Libor Novák ...

Adresa: Kodetka Jižní 70, Hlincova Hora, 373 71 Rudolfov

Provozovna: Rudolfovská 103, 370 01 České Budějovice, tel.:

Výrobní činnost: výrobní procesy rozděleny do následujících skupin:

- výroba masa
- výroba masných polotovarů
- výroba uzenin
- výroba vařených masných výrobků
- tavení živočišných tuků

Počet zaměstnanců: 29

Počet směn: 3

Sortiment: výsekové maso, droby, masné výrobky tepelně neopracované, masné polotovary, masné výrobky tepelně opracované (uzená masa, drobné masné výrobky), vařené masné

výrobky, šunkové uzeniny, sádlo, škvarková pomazánka, uzená masa a uzeniny z komína, masové konzervy.

Doplňkový sortiment: fermentované masné výrobky, škvarky, huspenina

Způsob distribuce potravin: rozvoz do obchodní sítě, převoz do velkoobchodních skladů v chlazených dopravních prostředcích (vlastní doprava).

Identifikace výrobku

Podle Smetany et al.,(2008) se provádí, **Identifikace výrobku:**

Identifikace výrobku – zde se uvádí následující znaky:

Název výrobku, výrobce, místo výroby, cílový trh, popis výrobku.

Způsob použití - tepelně opracovaný masný výrobek pro prodej velkospotřebitelů i malospotřebitelů.

Balení – obaly Polyethylen a Polypropylen

Skladování – při teplotě do 5 stupňů

Podmínky distribuce - transportní přepravky, obaly a chladiřenský automobil

Seznam surovin – dle použité normy

Ve firmě Libor Novák je pro každou skupinu výrobků s podobným technologickým postupem vypracován tzv. popis výrobku neboli identifikace. Více uvedeno v Tabulce 1. Identifikace výrobku ve firmě Libor Novák neobsahuje seznam surovin dle použité normy, protože jsou vypracovány tyto identifikace pouze pro skupiny výrobků s podobnou technologií. Seznam surovin je nutno vyhledávat z platných pracovních norem, které jsou pouze pro interní potřeby. Složení výrobků je u baleného zboží uvedeno na etiketách, u nebaleného zboží je informace o složení dodávána na příslušné prodejny. Složení veškerých výrobků firmy je uvedeno v jejich specifikacích včetně upozornění na alergen.

Uzená masa a uzená masa z komína

Ve firmě Libor Novák největší objem výroby je tvořen výrobou uzeného masa a uzeného masa z komína. Z těchto důvodů byla tato technologie podrobena hlubší analýze a byly navrženy změny této výroby.

Popis výrobku Uzená masa a uzená masa z komína představují tabulky 2 a 3.

Tabulka 2 Popis výrobku – Uzená masa

Popis výrobku	<ul style="list-style-type: none"> • uzená masa – masný výrobek tepelně opracovaný. • Konkrétní popisy výrobků jsou uvedeny v jejich specifikacích,
Mikrobicidní a mikrostatické ošetření	Dodržení chladírenského řetězce ve výrobě skladování i distribuci.
Balení	Na balícím stroji do PE folie a opatřené etiketou, v ochranné atmosféře, do PE sáčků ve vakuu.
Značení	Spotřebujte do: na etiketě nebo dodacím listě
Mikrobiologické požadavky	Kontrolováno podle platných právních předpisů.
Chemické požadavky	Kontrolováno podle platných právních předpisů.
Způsob použití	Určeno k přímému použití nebo následné tepelné úpravě.
Skladování	Výrobky jsou skladovány při speciálních řízených podmínkách (nízká teplota do 5 °C).
Doba spotřeby	Vyznačeno na etiketě // Uvedeno ve specifikaci výrobku.
Uvádění do oběhu	Distribuce v čistých dopravních prostředcích vybavených chlazením a automatickou registrací teploty, teplota přepravy do 5 °C, během přepravy možno zvýšení teploty o 2 °C po dobu 2 hodin.
Skupiny spotřebitelů	Určeno k tepelné úpravě a konzumaci všemi skupinami spotřebitelů, tj. bez omezení, alergenní složky vyznačeny na etiketě, ve specifikaci výrobku.

Zdroj: (Novák, 2013).

Tabulka 3 Popis výrobku – Uzená masa z komína

Popis výrobku	<ul style="list-style-type: none"> • uzená masa – masný výrobek tepelně opracovaný. • Konkrétní popisy výrobků jsou uvedeny v jejich specifikacích,
Mikrobicidní a mikrostatické ošetření	Dodržení chladírenského řetězce ve výrobě skladování i distribuci.
Balení	Na balícím stroji do PE folie a opatřené etiketou, v ochranné atmosféře, do PE sáčků ve vakuu. Nebo nebalené určené k přímému prodeji
Značení	Spotřebujte do: na etiketě nebo dodacím listě
Mikrobiologické požadavky	Kontrolováno podle platných právních předpisů.
Chemické požadavky	Kontrolováno podle platných právních předpisů.
Způsob použití	Určeno k přímému použití nebo následné tepelné úpravě.
Skladování	Výrobky jsou skladovány při speciálních řízených podmínkách (nízká teplota do 5 °C). Nebalené výrobky mohou být skladovány volně ve visu při pokojové teplotě do 20°C při volném proudění vzduchu, nesmí však dojít k narušení ochranné vrstvy (krusty) nař. odkrojením.
Doba spotřeby	Vyznačeno na etiketě // Uvedeno ve specifikaci výrobku // Na dod.listě
Uvádění do oběhu	Distribuce v čistých dopravních prostředcích vybavených chlazením a automatickou registrací teploty, teplota přepravy do 5 °C, během přepravy možno zvýšení teploty o 2 °C.
Skupiny spotřebitelů	Určeno k tepelné úpravě a konzumaci všemi skupinami spotřebitelů, tj. bez omezení, alergenní složky vyznačeny na etiketě, ve specifikaci výrobku.

Zdroj: (Novák, 2013).

Rozhodovací schéma pro hodnocení kritických kontrolních bodů

Je provedena podrobná analýza nebezpečí v celém provozu. Na základě rozhodovacího schématu pro hodnocení kritických kontrolních bodů dle rozhodovacího diagramu:

Kritické body jsou výsledkem provedení analýzy nebezpečí. Rozhodovacím mechanismem může být vyhodnocení rizika daného nebezpečí, přičemž riziko je kalkulováno jako součin:

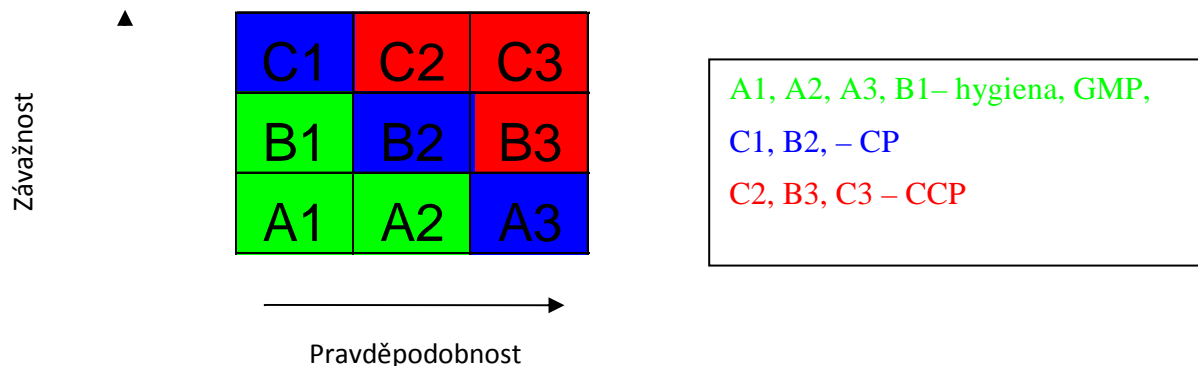
[závažnost následků] x [pravděpodobnost nebezpečí]

Klasifikace rizik vyhodnocených tímto způsobem je následující

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

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

Graf 2 Stanovení kritických bodů (CCP)



Zdroj: (Novák, 2013).

Škopek et al., (1999) určují kategorie rizika analyzovaného potravinářského výrobku jako součin tří hodnot sledovaných ukazatelů.

$$R = K \times \check{C} \times S$$

Legenda: R...číslo rizika, K...závažnost následků, Č ...četnost (pravděpodobnost nebezpečí)

Stupnice je stanovena od 1 do 10 a je vytvořena podle podmínek přístupu výrobce.

Stanovení hodnoty K (závažnost následků)

Smrt (poškození zdraví s následkem smrti) – 10 bodů

Onemocnění – 5 bodů

Znehodnocení výrobku – 3 body

Nehrozí žádné nebezpečí – 1 bod

Četnost (pravděpodobnost nebezpečí)

Každodenní – 10 bodů

Často – 5 bodů

Střední (občas) – 3

Velmi zřídka - 1

Škopek *et al.* 1999 charakterizují výrobky podle nebezpečí (biologická nebezpečí)

do skupin A – F.

A. Zvláštní třída výrobků, které nejsou sterilní a jsou určeny pro spotřebu rizikovými skupinami spotřebitelů (kojenci, nemocní a staří lidé)

B. Produkt obsahuje nestabilní přísady ve smyslu mikrobiologických nebezpečí

C. Technologický postup neobsahuje takové operace, jimiž by byly zničeny škodlivé mikroorganismy

D. Produkt může být rekontaminován po skončení technologického postupu

E. Existuje reálná možnost neodborného zacházení s výrobkem během distribuce nebo v domácnosti

Škopek et al., (1999) charakterizují podle nebezpečí (chemická a fyzikální nebezpečí)

Do skupin A – F

- A. Zvláštní třída výrobků, které nejsou sterilní a jsou určeny pro spotřebu rizikovými skupinami spotřebitelů (kojenci, nemocní a staří lidé) – např. potraviny určené dětem, balené v křehkých skleněných obalech
- B. Produkt obsahuje součásti či přísady, které mohou být toxické, nebo mohou vyvolat vznik fyzikálního nebezpečí – např. aflatoxiny, kameny v surovinách
- C. Technologický postup nezahrnuje takové operace, jimiž by byla eliminována chemická a fyzikální nebezpečí – např. spolehlivé odstranění sanitačních činidel, vybavení magnetickými odlučovači kovů
- D. Produkt může být rekontaminován po skončení technologického postupu před zabalením
- E. Existuje reálná možnost neodborného zacházení s výrobkem během distribuce nebo v domácnosti při přípravě pokrmů
- F. Neexistuje způsob, jakým by spotřebitel zjistil a odstranil toxické chemické látky nebo zdroje fyzikálních nebezpečí ve výrobcích

Počet zjištěných charakteristik nebezpečí

Kategorie rizika

(A, B, C, D, E, F)

Charakteristika A – nejvyšší kategorie rizika

VI

Na potravinu se vztahuje pět charakteristik (B – F)

V

Na potravinu se vztahují čtyři z pěti charakteristik (B-F)

IV

Na potravinu se vztahují tři z pěti charakteristik (B-F)

III

Na potravinu se vztahují dvě z pěti charakteristik (B-F)

II

Na potravinu se vztahují jedna z pěti charakteristik (B-F)

I

Potravina není vystavena žádnému nebezpečí

0

Podrobná analýza výrobních operací

V tabulce 4 je popsána podrobná analýza pro tepelně opracované výrobky ošetřené uzením (uzená masa, uzená masa z komína)

Tabulka 4 Výroba masných výrobků

C Výroba masných výrobků tepelně ošetřených uzením / uzená masa, drobné masné uzeniny, uzená masa a uzeniny z komína/						
K r o k	Výrobní operace	Nebezpečí / zdroj	[Z]x[P]	Nezbytné předpoklady, ovládací opatření, zdůvodnění	CCP/CP GHP GMP	
A	Skladování a předsolování masa					
1.1	Sklad aditiv, přísad a střev	B	Poškozený nebo mokrá obal – <ul style="list-style-type: none"> ▪ rizika zvlhnutí a pomnožení patogenů ▪ zamoření škůdci ▪ křížová kontaminace alergenů 	2 x 2	Důslednou vizuální kontrolou při přejímce všech surovin <ul style="list-style-type: none"> ▪ neporušenosti obalů a stavu obalů ▪ odsouhlasená specifikace s alergolog. listem ▪ výskytu škůdců (sledování známek výskytu škůdců (trus, okus) ▪ dodržení podmínek přepravy 	CP
		F	Cizí předměty třísky, sklo, plast	2 x 1	Nákup od schválených dodavatelů („Nakupování pro výrobu“)	GMP
		F	Kov	1 x 1	Není CP - je možno ovládat v kroku Detekce kovů	GMP
1.2	Hygiena, sanitace	B	Pomnožení a kontaminace nežádoucími mikroorganismy	2 x 1	Dodržování sanitčních postupů (teploty, koncentrace, času), viz „Sanitační řád * DDD * Odpady“, vizuální kontrola účinnosti čištění	GHP
1.3	Příjem obalů	B	Znečištěné obaly – kontaminace patogenními mikroorganismy	2 x 1	Důsledná vizuální kontrola při přejímce všech obalů – příjem pouze čistých a vizuálně nepoškozených dodávek (neakceptovat mokré, špinavé, poškozené, zamořené škůdci),	GMP
		F	Cizí předměty, provázky, plastové kroužky	1 x 2	Důsledná vizuální kontrola při přejímce všech obalů – příjem pouze čistých a vizuálně nepoškozených dodávek	GMP
		C	Nesplnění požadavků na materiály přicházející do styku s potravinami – migrace chemických látek z obalů do produktu	1 x 1	Použití pouze odsouhlasených obalů (každý primární obal musí mít atest o možnosti kontaktu s potravinami, který odpovídá platné legislativě Výsledky migračních testů ukládá MTZ	GMP

Pokračování tabulky 4

2.	Sklad obalů	B	Znečištěné obaly – kontaminace patogenními mikroorganismy	2 x 1	Důsledná vizuální kontrola při přejímce všech obalů – příjem pouze čistých a vizuálně nepoškozených dodávek (neakceptovat mokré, špinavé, poškozené, zamořené škůdci), viz „Přijem surovin a obalů“	GHP
		F	Cizí předměty, provázky, plastové kroužky	1 x 2	Důsledná vizuální kontrola při přejímce všech obalů – příjem pouze čistých a vizuálně nepoškozených dodávek (neakceptovat mokré, špinavé, poškozené, zamořené škůdci), viz „Přijem surovin a obalů“	GMP
		C	Nesplnění požadavků na materiály přicházející do styku s potravinami – migrace chemických látek z obalů do produktu	1 x 1	Použití pouze odsouhlasených obalů (každý primární obal musí mít atest o možnosti kontaktu s potravinami, který odpovídá platné legislativě Výsledky migračních testů ukládá MTZ	GHP
3.	Rozvažování surovin	C	Nedodržení receptury –vyšší koncentrace aditiv a soli	1x2	Důsledné dodržování platných receptur	GMP
3.1	Příspěvy	---	nebezpečí nebylo identifikováno	---	----	GMP
3.2	Příprava ledu	B	Kontaminace patogenními mikroorganismy	1 x 1	Dodržování zásad správné výrobní praxe včetně hygieny při výrobě, skladování a používání ledu, pravidelný monitoring („Plán laboratorních kontrol. Vzorkování“)	GHP
4.	Řezání, kutrování	C	Křížová kontaminace alergenů při nedostatečném vyčištění výrobního zařízení při změně výrobků	2 x 1	Čištění při přejíždění výrobků obsahujícího alergenů na výrobek bez alergenů, plánování výroby – postupně dle obsahu alergenů, viz „Řízení alergenů“	GMP
		C	Křížová kontaminace alergenů při nedostatečném vyčištění pomůcek	2 x 1	Čištění pomůcek při změně surovin, viz „Řízení alergenů“	GMP
		F	Kov a cizí ferro i neferro magnetické předměty z linky a výrobního prostředí	2 x 1	Dodržování postupů, dodržování instrukcí a pravidel prevent. údržby	GMP
		F	Sklo, tvrdé plasty z výrobního prostředí	2 x 1	Dodržování postupů „Řízení skla a třišťivých materiálů“	GMP

Pokračování tabulky 4

C	Zbytky sanitačních chemikálií	2 x 1	Dodržování sanitačních postupů, použití pouze schválených typů chemikálií, důkladné vysušení („Sanitační řád * DDD * Odpady“)	GHP
B	Pomnožení nežádoucí mikroflóry při nedostatečném čištění výrobních zařízení, pracovních nástrojů nebo pracovního prostředí	2 x 2	Dodržování sanitačních postupů (teploty, koncentrace, času), viz „Sanitační řád * DDD * Odpady“, vizuální kontrola účinnosti čištění	CP
B	Pomnožení mikroorganismů při nedodržení chlazeného teplotního řetězce ...	3 x 1	Teplota prostor do 12 °C, co nejkratší doba setrvání mimo standardní výrobní a skladovací prostory	CP
C	Křížová kontaminace alergenů při nedostatečném vyčištění výrobního zařízení při změně výrobků	2 x 1	Čištění při přeježdění výrobků obsahujícího alergen na výrobek bez alergenu, plánování výroby – postupně dle obsahu alergenů, viz „Řízení alergenů“	GMP
C	Křížová kontaminace alergenů při nedostatečném vyčištění pomůcek	2 x 1	Čištění pomůcek při změně surovin, viz „Řízení alergenů“	GMP
F	Kov a cizí ferro i neferro magnetické předměty z linky a výrobního prostředí	2 x 1	Dodržování postupů, dodržování instrukcí a pravidel prevent. údržby	GMP
F	Sklo, tvrdé plasty z výrobního prostředí	2 x 1	Dodržování postupů „Řízení skla a ostatních tříštivých materiálů“	GMP
B	Kontaminace patogenními mikroorganismy z rukou pracovníků	2 x 1	Dodržování zásady hygieny pracovníků, dodržování úklidu a sanitace výrobních prostor a zařízení („Sanitační řád * DDD * Odpady“)	GHP
C	Zbytky sanitačních chemikálií	2 x 1	Dodržování sanitačních postupů, použití pouze schválených typů chemikálií, důkladné vysušení („Sanitační řád * DDD * Odpady“)	GHP
B	Pomnožení nežádoucí mikroflóry při nedostatečném čištění výrobních zařízení, pracovních nástrojů nebo pracovního prostředí	2 x 2	Dodržování sanitačních postupů (teploty, koncentrace, času), viz „Sanitační řád * DDD * Odpady“, vizuální kontrola účinnosti čištění	CP
B	Pomnožení mikroorganismů při nedodržení chlazeného teplotního řetězce ...	3 x 1	Teplota prostor do 12 °C, co nejkratší doba setrvání mimo standardní výrobní a skladovací prostory	CP
B	Pomnožení mikroorganismů	1 x 2	Správné dodržení teploty na chladárně	GMP

Pokračování tabulky 4

		B	Pomnožení mikroorganismů při nedodržení chlazeného teplotního řetězce ...	3 x 1	Teplota prostor do 12 °C, co nejkratší doba setrvání mimo standardní výrobní a skladovací prostory	CP
7.1	Rework	B	Pomnožení nežádoucích mikroflóry	2 x 1	Zpracování recyklu maximálně doby stanovené v dokumentu řízení reworku, skladování reworku při nízké teplotě do max 5°C – „Řízení reworku“	GMP
		C	Křížová kontaminace alergenů při použití reworku do výrobků, v nichž není alergen deklarován na obale	2 x 1	Přidání recyklu pouze do stanovených výrobků – „Řízení reworku“	GMP
7.2	Odpad	--	Není uplatněno žádné nebezpečí	---	-----	GMP
8.	Formování	--	Není uplatněno žádné nebezpečí	---	-----	GMP
9.	Skladování narážených výrobků	B	Pomnožení mikroorganismů	1 x 2	Správné dodržení teploty na chladárně	GMP
10.	Tepelné opracování	B	Přežití mikroorganismů při nedodržení dostatečné doby a teploty uzení a vaření	3 x 2	Dodržení minimální teploty a doby tepelného opracování v jádře výrobku, viz karta tepelného opracování	CCP 2
11.	Chlazení	B	Pomnožení mikroorganismů přeživších tep. Opracování při nedostatečně rychlém zchlazení	2 x 2	Dodržení pravidel v technologickém postupu, tj. času a teplot při dochlazení	CP
12.	Loupání, vyklápění	B	Pomnožení mikroorganismů	1 x 2	Minimální zdržení výrobku v prostoru loupání, a vyklápění forem	GMP
13.	Barvení	B	Pomnožení mikroorganismů přeživších teplotní zásah	2 x 1	Pracovní úkony prováděny co nejrychleji	GMP
14.	Osušování	B	Pomnožení mikroorganismů přeživších teplotní zásah	2 x 1	Pracovní úkony prováděny co nejrychleji	GMP
15.	Chlazení	B	Pomnožení mikroorganismů přeživších tep. Opracování při nedostatečně rychlém zchlazení	2 x 2	Dodržení pravidel v technologickém postupu, tj. času a teplot při dochlazení	CP

16.	Dochlazení před balením	--	Krok balení uzenin	---	---	---
-----	-------------------------	----	--------------------	-----	-----	-----

Vysvětlivky:

CCP.....kritický kontrolní bod

Zzávažnost nebezpečí

CP.....kontrolní bod

P..... pravděpodobnost nebezpečí

GMP.....dodržování základů správné výrobní praxe

GHP..... dodržování základů správné hygienické praxe

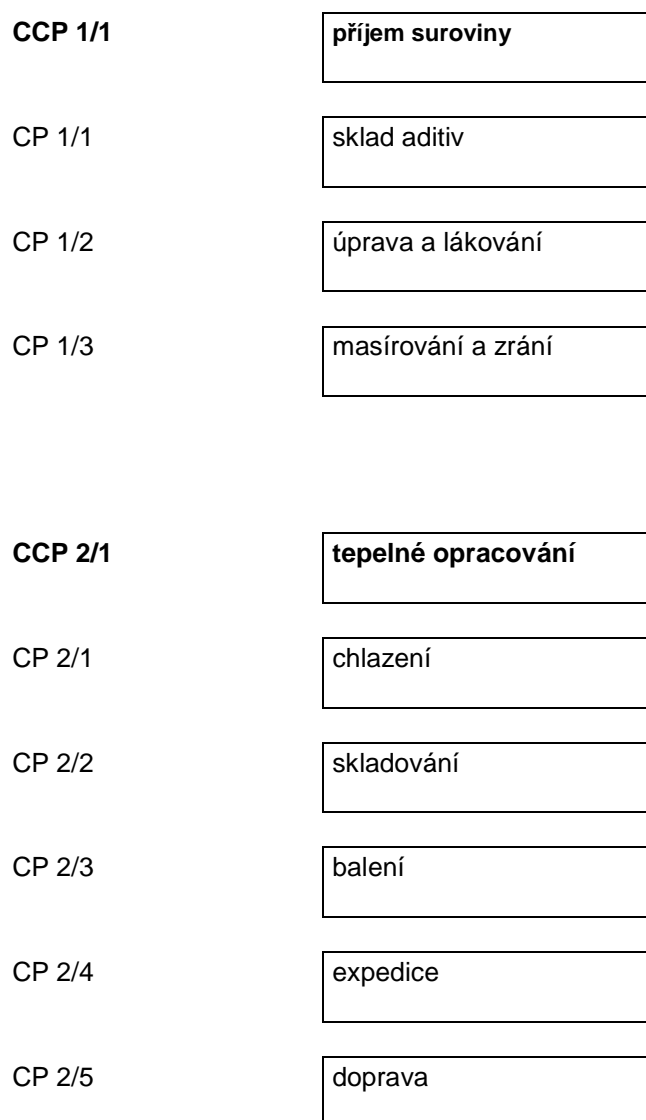
Zdroj: (Novák, 2013).

V provedené analýze nebezpečí jsou zohledněny veškeré kategorie nebezpečí biologické, fyzikální i chemické, včetně křížové kontaminace. Provedená analýza nebezpečí je dostačující pro potřeby firmy. Doporučuji pouze přehodnotit analýzu nebezpečí pro případný výrobek určený ke konzumaci do nemocnic nebo do domovů důchodců, popřípadě mateřských školek.

Diagram výrobního procesu

Diagram reaguje na vytvořenou analýzu procesu.

Graf 3 Diagram výrobního procesu pro výrobu tepelně opracovaných uzených mas, popřípadě uzených mas z komína

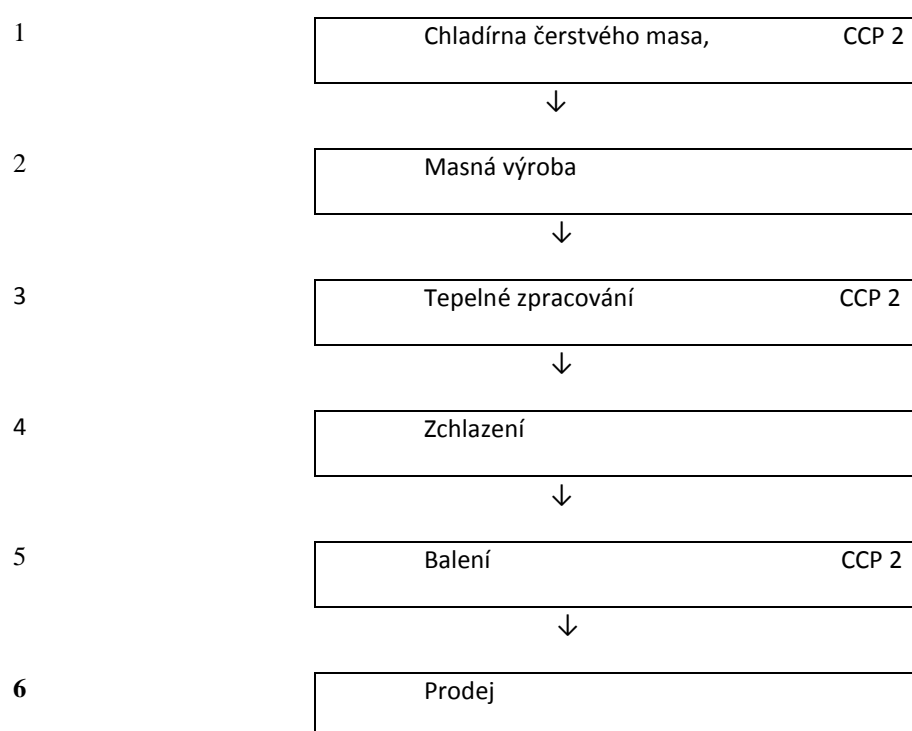


Zdroj: (Novák, 2013).

Na základě provedené analýzy se CCP (kontrolní kritické body) a CP (kontrolní body) zakreslí do výrobního proudového diagramu.

Smetana et al., (2008) uvádí Diagram výrobního procesu pro masné výrobky tepelně opracované. Jedná se o tzv. „Proudový diagram“

Graf 4 Proudový diagram – maso



Popis plánu kritických kontrolních bodů

Škopek et al., (1999) uvádějí v popisu plánu pro výrobu tepelně opracovaných masných výrobků tři kontrolní

Popis plánu kritických kontrolních bodů a kontrolních bodů pro výrobu uzeného masa

Tabulka 5

KROK	NEBEZPEČÍ	KRITERIUM	ZNAK	FREKVENCE
CCP1/1 Příjem suroviny	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Příjem jen od schválených dodavatelů	Vzhled Teplota masa Teplota prostředí	Každá dodávka
CP1/1 Skladování aditiv	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Důkladný příjem aditiv	Neporušenost obalů Specifikace s alerg. listem	Každá dodávka
CP1/2 Úprava a lákování	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Teplota sterilace nožů Čerstvost láku Teplota prostředí	Teploty sterilace Sledování pH láku Sledování teploty prostředí	Každá partie
CP1/3 Masírování a zrání	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Teplota v masírce Čistota masírky	Teploty v masírce Vizuální kontrola	Každá partie
CCP2/1 Tepelné opracování	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Dodržení technik. postupu	Teplota v jádře a doba po 3 min	Každá partie
CP2/1 Chlazení	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Rychlé zchlazení	Teplota v jádře Max. plus 10°C	Každá partie
CP2/2 Skladování	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Nízká teplota v chladárně	Teplota chladírny	Každá partie
CP2/3 Balení	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Nízká teplota v balírně Spolehlivost obalu Umístit detektor kovů	Teplota balírny Kontrola těsnosti vakua	Každá partie
CP2/4 Expedice	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Rychlý přesun z chladírny Do exp. skladu	Doba přesunu Teplota expedice	Každá partie
CP2/5 Doprava	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Rychlý přesun z exp. Chladírny do chlazeného auta	Doba přesunu, Teplota exp. Chladírny Teplota v skladovacím Prostoru auta	Každá partie

Pokračování tabulka 5

KROK	KRITICKÁ MEZ	MONITORIG	NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ
CCP1/1 Příjem suroviny	ANO/NE Do 7°C Do 12°C	Každá partie- řezník Každá partie- řezník PC záznam po 30 min	Nepřevzít od dodavatele Dochladit Seřídít chladící agregáty
CP1/1 Skladování aditiv	ANO/NE	Každá partie - mistr	Odstranit či vyřadit z výroby
CP1/2 Úprava a lákování	82°C/10 min pH 6,2 -6,5 plus 12°C	Namátkově-mistr Namátkově- hygienik PC záznam po 30 min	Seřídít sterilizátor Nový lák/24 hod Seřídít chladící agregáty
CP1/3 Masírování a zrání	Plus 3- 5°C ANO/NE	Každá partie – řezník Každá partie- řezník	Seřízení masírky Vyčistění masírky
CCP2/1 Tepelné opracování	70°C/10 min Od 10 – 60°C do 2 hodin	PC záznam po 3 min	Úprava programu Viz nezvládnutý výrobek
CP2/1 Chlazení	Plus 10°C Do 2 hod	Namátkově – mistr Vpich. teploměr	Prodloužení doby chlazení Nebo úprava agregátu
CP2/2 Skladování	Max. plus 5°C	PC záznam po 30 min	Seřídít chlazení
CP2/3 Balení	Do 12°C Balení netěsní	PC záznam po 30 min Namátkově- balič	Seřídít chlazení Ponořit do nádoby s vodou Vyřadit z balení
CP2/4 Expedice	10 min Do 12°C	Expedient PC záznam po 30 min	Neprodleně dát do expe- Dičního skladu
CP2/5 Doprava	10 min Do 12°C Do 5°C	Expedient PC záznam po 30 min PC záznam po 30 min	Neprodleně dochladit Seřídít chlazení Seřídít chlazení

CCP – kontrolní kritický bod, CP – kontrolní bod

Zdroj: (Novák, 2013).

body (CCP) u nichž je identifikovatelné nebezpečí významné. Jsou to tyto kritické body (příjem masa (příjem kontaminované suroviny, možnost ohrožení zdravotní nezávadnosti)

Tepelné opracování (nedostatečná revitalizace vegetativních forem mikroorganismů)

Skladování (nárůst teploty výrobku během skladování může ovlivnit zdravotní nezávadnost)

Nově navržená tabulka Popisu plánu kontrolních kritických bodů pro výrobu uzeného masa a uzeného komína

Tabulka 6

KROK	NEBEZPEČÍ	KRITERIUM	ZNAK	FREKVENCE
CP1/1 Příjem suroviny	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Příjem jen od schválených dodavatelů	Vzhled Teplota masa Teplota prostředí	Každá dodávka
CP1/2 Úprava a lákování	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Teplota sterilace nožů Čerstvost láku Teplota prostředí	Teploty sterilace Sledování pH láku Sledování teploty prostředí	Každá partie
CP1/3 Masírování a zrání	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Teplota v masírce Čistota masírky	Teploty v masírce Vizuální kontrola	Každá partie
CCP2/1 Tepelné opracování	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Dodržení technik. postupu	Teplota v jádře a doba po 3 min	Každá partie
CP2/2 Skladování	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Nízká teplota v chladárně	Teplota chladírny	Každá partie

Pokračování tabulka 6

KROK	KRITICKÁ MEZ	MONITORIG	NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ
CP1/1 Příjem suroviny	ANO/NE Do 7°C Do 12°C	Každá partie- řezník Namátkově- řezník PC záznam po 30 min	Nepřevzít od dodavatele Dochladit Seřídít chladící agregáty
CP1/2 Úprava a lákování	82°C/10 min pH 6,2 -6,5 plus 12°C	Namátkově-mistr Namátkově- hygienik PC záznam po 30 min	Seřídít sterilizátor Nový lák/24 hod Seřídít chladící agregáty
CP1/3 Masírování a zrání	Plus 3- 5°C ANO/NE	Každá partie – řezník Každá partie- řezník	Seřízení masírky Vyčistění masírky
CCP2/1 Tepelné opracování	70°C/10 min Od 10 – 60°C do 2 hodin	PC záznam po 3 min	Úprava programu Viz nezvládnutý výrobek
CP2/2 Skladování	Max. plus 5°C	PC záznam po 30 min	Seřídít chlazení

Nově navržená změna diagramu výrobního procesu

Ve výrobě „Libor Novák výroba uzenin České Budějovice“ byla sledována výroba uzeného masa a výroba masa z komína.

Byly sledovány celé postupy výroby, diagram výrobního procesu a na základě poznatků získaných v této práci na základě postupů uvedených v literatuře byl celý proces výroby vyhodnocen a upraven.

Smetana et al., 2008 uvádí ve výrobě uzeného masa tzv. „Proudový diagram“.

Ve výrobě uzenin „Libor Novák výroba uzenin České Budějovice“ je uveden diagram výrobního procesu výroby uzeného masa v delší verzi.

Dle návrhu nového diagramu pro výrobu uzeného masa byl navržen Nový diagram takto:

CCP1/1 – příjem suroviny

tento kritický kontrolní bod navrhuji snížit na kontrolní bod, vzhledem k tomu, že veškeré výrobní prostory jsou klimatizovány a zboží je ihned uloženo do chladírny a rovněž příjem suroviny je zajišťován od spolehlivých dodavatelů chlazenými auty.

CP 1/1 - příjem aditiv a přísad

tento kontrolní bod navrhuji zrušit, neboť je součástí správné výrobní a hygienické praxe a dodavatelé ručí za dodávaných surovin svými specifikacemi a prohlášeními o jakosti

CP 1/2 - úprava a lákování

Tento kontrolní bod navrhuji ponechat jako kontrolní bod, neboť je důležitá správná příprava a uchování nakládky láku

CP 1/3 - masírování a zrání

tento kontrolní bod navrhuji ponechat, neboť je důležitá doba a teplota masírování

CCP2/1 – tepelné opracování

Tento kontrolní kritický bod navrhuji ponechat jako kontrolní kritický bod, protože z hlediska kvality a zdravotní nezávadnosti potravin je jej nutno správně a pravidelně monitorovat

CP 2/1 – chlazení

CP 2/3 – balení

CP 2/4 – expedice

CP 2/5 – doprava

Všechny tyto kontrolní body navrhuji zrušit. Lze je nahradit správnou výrobní a hygienickou praxí.

CP 2/2 – skladování

Pouze tento kontrolní bod, který následuje po tepelném opracování, navrhuji ponechat jako kontrolní bod. Bez řádného sledování kvality, doby trvanlivosti a skladovacích teplot, nelze produkovat kvalitní výrobky.

Graf 5 Nově navržený diagram výrobního procesu

Masný výrobek tepelně opracovaný Uzená masa a uzená masa z komína

CP 1/1	příjem suroviny
CP 1/2	úprava a lákování
CP 1/3	masírování, zrání
CCP 1/1	tepelné opracování
CP 1/4	skladování

Vařená výroba

Dále byla podrobena podrobné analýze jiná technologie výroby a to vařená výroba, respektive výroba jaternic a jelit. Tato výroba probíhá na jiných dílnách a má zcela odlišnou technologii, proto byla zvolena jako další varianta.

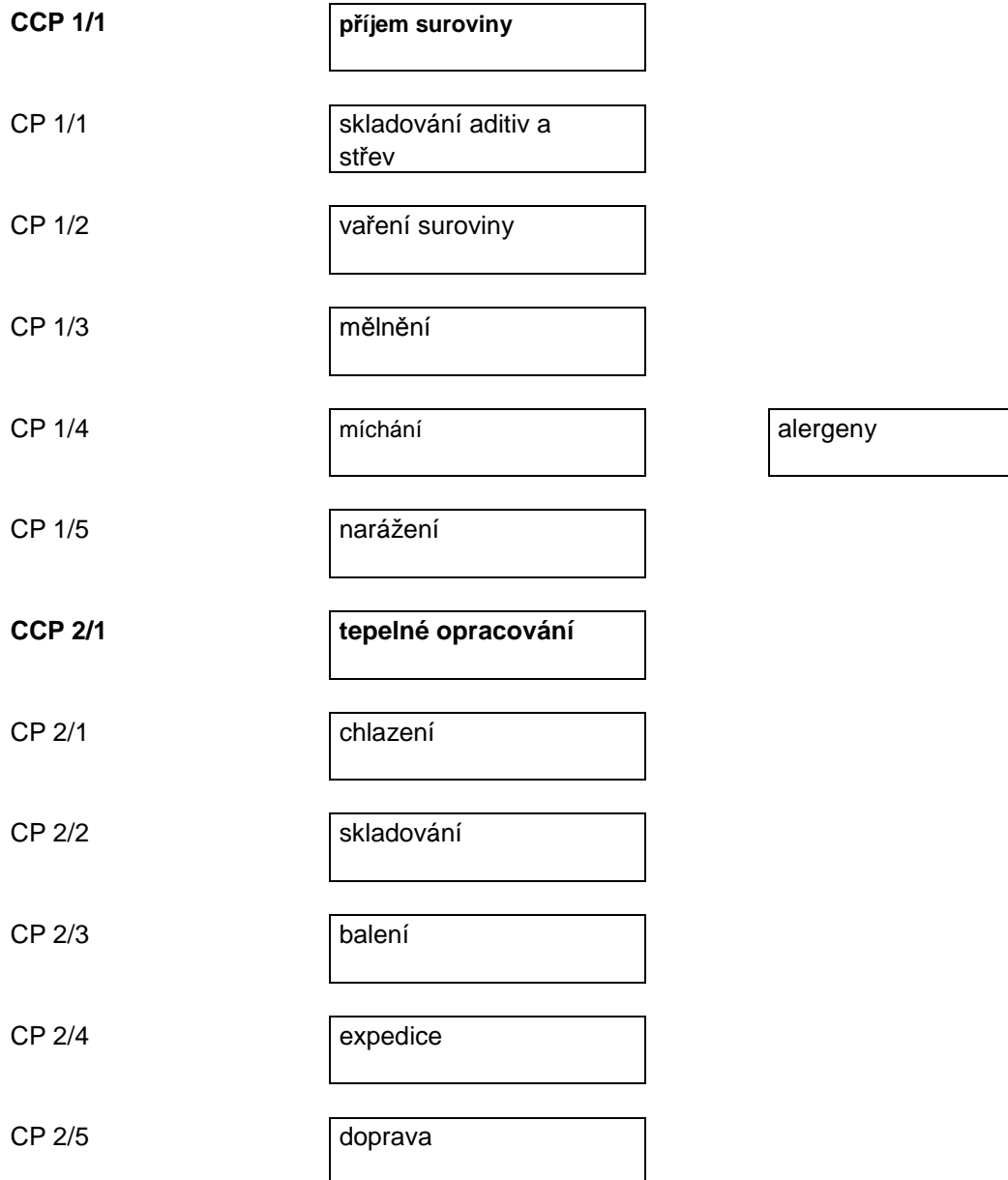
Popis výrobku Vařená výroba (jaternice, jelita) charakterizuje tabulka 7.

Tabulka 7 Popis výrobku – Vařené masné výrobky

Popis výrobku	<ul style="list-style-type: none">• Vařené masné výrobky – masný výrobek tepelně opracovaný.• Konkrétní popisy výrobků jsou uvedeny v jejich specifikacích,
Mikrobicidní a mikrostatické ošetření	Dodržení chladírenského řetězce ve výrobě skladování i distribuci.
Balení	Na balícím stroji do PE folie opatřené etiketou, v ochranné atmosféře / jitrnice, jelita/, do PE sáčků ve vakuu / tlačěnka/, nebo balené volně do plastových přepravek opatřené etiketou.
Značení	Spotřebujte do: na etiketě nebo dodacím listě
Mikrobiologické požadavky	Kontrolováno podle platných právních předpisů.
Chemické požadavky	Kontrolováno podle platných právních předpisů.
Způsob použití	Určeno k přímému použití, nebo následné tepelné úpravě.
Skladování	Výrobky jsou skladovány při speciálních řízených podmínkách (nízká teplota do 5 °C).
Doba spotřeby	Vyznačeno na etiketě // Uvedeno ve specifikaci výrobku.
Uvádění do oběhu	Distribuce v čistých dopravních prostředcích vybavených chlazením a automatickou registrací teploty, teplota přepravy do 5 °C, během přepravy možno zvýšení teploty o 2 °C.

Zdroj: (Novák, 2013).

Graf 6 Diagram výrobního procesu vařená výroba – jaternice, jelita



Zdroj: (Novák, 2013).

Popis plánu kritických kontrolních bodů a kontrolních bodů pro vařenou výrobu (jaternice, jelita)

Tabulka 8

KROK	NEBEZPEČÍ	KRITERIUM	ZNAK	FREKVENCE
CCP1/1 Příjem surovin Maso, droby	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Příjem jen od schválených dodavatelů	Vzhled Teplota masa, drobů Teplota prostředí	Každá dodávka
CP1/1 Skladování aditiv	Biologické- kontaminace	Důkladný příjem aditiv	Neporušenost obalů Specifikace s alerg. listem	Každá dodávka
CP1/2 Vaření suroviny	Biologické- kontaminace	Čistota strojů, nářadí Dodržení technologie	Senzorické posouzení Měření teploty varu	Každá partie
CP1/3 Mělnění	Biologické- kontaminace	Čistota nářadí, zařízení teplota prostředí	Vizuální kontrola mistr Sledování teploty prostředí	Každá partie
CP1/4 Míchání	Biologické- kontaminace	Čistota nářadí, zařízení teplota prostředí	Vizuální kontrola mistr Sledování teploty prostředí	Každá partie
CP1/5 Narážení	Biologické- kontaminace	Čistota narážečky Doba narážení Teplota prostředí	Doba narážení Trvanlivost díla Teplota	Každá partie
CCP2/1 Tepelné opracování	Biologické- kontaminace	Dodržení techn. postupu	Teplota v jádře a doba po 3 min	Každá partie
CP2/1 Chlazení	Biologické- kontaminace	Rychlé zchlazení	Teplota v jádře Max. plus 10°C Do 2 hod	Každá partie
CP2/2 Skladování	Biologické- kontaminace	Nízká teplota v chladárně	Teplota chladírny	Každá partie
CP2/3 Balení	Biologické- kontaminace	Nízká teplota v balírně Spolehlivost obalu Umístit detektor kovů	Teplota balírny Kontrola těsnosti vakua	Každá partie
CP2/4 Expedice	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Rychlý přesun z chladírny Do exp. skladu	Doba přesunu Teplota expedice	Každá partie
CP2/5 Doprava	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Rychlý přesun z exp. Chladírny do chlazeného auta	Doba přesunu, Teplota exp. Chladírny Teplota v skladovacím Prostoru auta	Každá partie

Zdroj: (Novák, 2013).

Pokračování tabulka 8

KROK	KRITICKÁ MEZ	MONITORIG	NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ
CCP1/1 Příjem surovin Maso, droby	ANO/NE Do 7°C, do 3°C Do 12°C	Každá partie- řezník Každá partie- řezník PC záznam po 30 min	Nepřevzít od dodavatele Dochladit Seřídít chladicí agregáty
CP1/1 Skladování aditiv	ANO/NE	Každá partie - mistr	Odstranit či vyřadit z výroby
CP1/2 Vaření suroviny	110°C/2 hod	Každá partie přípravař PC záznam po 3 min	Opakovaně vařit
CP1/3 Mělnění	ANO/NE 12°C	Každá partie míchač PC záznam po 30 min	Nevhodné partie vyřadit dochladit
CP1/4 Míchání	ANO/NE 12°C	Každá partie míchač PC záznam po 30 min	Nevhodné partie vyřadit dochladit
CP1/5 Narážení	1 hodina 18 hodin 12°C	Každá partie – řezník Každá partie- řezník PC záznam po 30 min	Ihned narážet Co nejrychleji tepelně opracovat Seřídít chlazení
CCP2/1 Tepelné opracování	70°C/10 min Od 10 – 60°C do 2 hodin	PC záznam po 3 min	Úprava programu Viz nezvládnutý výrobek
CP2/1 Chlazení	Plus 10°C Do 2 hod	Namátkově – mistr Vpich. teploměr	Prodloužení doby chlazení Přidání ledu do chladicí lázně
CP2/2 Skladování	Max. plus 5°C	PC záznam po 30 min	Seřídít chlazení
CP2/3 Balení	Do 12°C Balení netěsní	PC záznam po 30 min Namátkově- balič	Seřídít chlazení Ponořit do nádoby s vodou Vyřadit z balení
CP2/4 Expedice	10 min Do 12°C	Expedient PC záznam po 30 min	Neprodleně dát do expe- Dičního skladu
CP2/5 Doprava	10 min Do 12°C Do 5°C	Expedient PC záznam po 30 min PC záznam po 30 min	Neprodleně dochladit Seřídít chlazení Seřídít chlazení

CCP – kontrolní kritický bod, CP – kontrolní bod

Zdroj: (Novák, 2013).

Nově navržený popis plánu kritických kontrolních bodů pro vařenou výrobu (jaternice, jelita)

Tabulka 9

KROK	NEBEZPEČÍ	KRITERIUM	ZNAK	FREKVENCE
CP1/1 Příjem suroviny	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Příjem jen od schválených dodavatelů	Vzhled Teplota masa Teplota prostředí	Každá dodávka
CP1/2 Vaření suroviny	110°C/2 hod	Každá partie připravář PC záznam po 3 min	Opakovaně vařit	Každá partie
CP1/4 Míchání	Biologické- kontaminace Fyzikální-	Čistota náradí, zařízení teplota prostředí dodržení technologického postupu Cizí předměty	Vizuální kontrola mistr Sledování teploty prostředí Sledování drobných předmětů (gumičky, obaly	Každá partie
CCP2/1 Tepelné opracování	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Dodržení technologického. postupu	Teplota v jádře a doba po 3 min	Každá partie
CP2/2 Skladování	Biologické- kontaminace mikroorganismy	Nízká teplota v chladárně	Teplota chladírny	Každá partie

Pokračování tabulky 9

KROK	KRITICKÁ MEZ	MONITORIG	NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ
CP1/1 Příjem suroviny	ANO/NE Do 7°C Do 12°C	Každá partie- řezník Namátkově- řezník PC záznam po 30 min	Nepřevzít od dodavatele Dochladit Seřídít chladící agregáty
CP1/2 Vaření suroviny	110°C/2 hod	Každá partie připravář PC záznam po 3 min	Opakovaně vařit
CP1/4 Míchání	ANO/NE 12°C	Každá partie míchač PC záznam po 30 min Každá partie míchač	Nevhodné partie vyřadit Dochladit Nevhodné partie vyřadit
CCP2/1 Tepelné opracování	70°C/10 min Od 10 – 60°C do 2 hodin	PC záznam po 3 min	Úprava programu Viz nezvládnutý výrobek
CP2/2 Skladování	Max. plus 5°C	PC záznam po 30 min	Seřídít chlazení

Zdroj: (Novák, 2013).

Vysvětlivky:

Kritická mez tj. limit, který jasně definuje možnost pokračování tohoto výrobního procesu nebo jeho zastavení a provádění nápravných opatření.

monitoringu kritických bodů tj. kdo provádí sledování a jak často

frekvence tj. jak často sledovat kritickou mez, frekvenci a způsob je nutno stanovit tak, aby toto sledování umožnilo odhalit každé ohrožení zvládnutého stavu v kritickém bodu a včasné provedení nápravy.

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. (Zadržení a reklamace dodávky potravin s poškozeným obalem, oprava chlazení skladu při překročení max. skladovací teploty ve skladu atd.).

Ve firmě Výroba uzenin Libor Novák je skladování suroviny zajištěno chladírnami s automatickým alarmem, takže i případný výpadek chlazení je okamžitě řešen okamžitým smluvním servisem. Veškeré prostory výroby včetně balírny a expedice jsou klimatizovány teploty automaticky sledovány. Není proto důvod skladování sledovat jako kontrolní kritický bod, ale pouze jako kontrolní.

Na základě zjištěných měření navrhuji snížit monitoring měření teploty přijmaného masa. Měření jsou prováděna u každé dodávky a teploty jsou dlouhodobě vyhovující, proto navrhuji měření provádět pouze namátkově.

Nově navržená změna diagramu výrobního procesu

Komentář k nově navrženému diagramu výrobního procesu pro vařenou výrobu (jaternice, jelita)

CP1/1 – příjem suroviny

tento kritický kontrolní bod navrhuji snížit na kontrolní bod, vzhledem k tomu, že veškeré výrobní prostory jsou klimatizovány a zboží je ihned uloženo do chladírny a rovněž příjem suroviny je zajišťován od spolehlivých dodavatelů chlazenými auty.

CP 1/1 - příjem aditiv a přísad

tento kontrolní bod navrhuji zrušit, neboť je součástí správné výrobní a hygienické praxe a dodavatelé ručí za kvalitu dodávaných surovin svými specifikacemi a prohlášeními o jakosti

CP 1/2 - vaření suroviny

tento kontrolní bod navrhuji ponechat, neboť je důležité kontrolovat provařenost suroviny, vaření suroviny je sledováno přes PC systém

CP 1/3 - mēlnění

tento kontrolní bod navrhuji zrušit, neboť je součástí správné výrobní a hygienické praxe

CP 1 /4 – míchání suroviny

Tento kontrolní bod navrhuji ponechat a doporučuji rozšířit o další nebezpečí a to chemické – přesné navažování koření a soli, správné naředění vývarem

CCP2/1 – tepelné opracování

Tento kontrolní kritický bod navrhuji ponechat jako kontrolní kritický bod, protože z hlediska kvality a zdravotní nezávadnosti potravin je jej nutno správně a pravidelně monitorovat

CP 2/1 – chlazení

CP 2/3 – balení

CP 2/4 – expedice

CP 2/5 – doprava

Všechny tyto kontrolní body navrhuji zrušit. Lze je nahradit správnou výrobní a hygienickou praxí.

CP 2/2 – skladování

Pouze tento kontrolní bod, který následuje po tepelném opracování, navrhuji ponechat jako kontrolní bod. Bez řádného sledování kvality, doby trvanlivosti a skladovacích teplot, nelze produkovat kvalitní výrobky.

Graf 7 Nově navržený diagram výrobního procesu

Masný výrobek tepelně opracovaný

Vařená výroba - jaternice, jelita



Ověřování verifikace

Ověřování systému HACCP kritických bodů (validace)

Mezi tyto metody patří provádění tzv. vnitřních auditů. Cílem těchto auditů je zjistit případné neshody v oblasti dokumentace a zavedení systému HACCP, problémy ve vedení záznamů požadovaných systémem kritických bodů a porušování základních předpokladů (ovládacích opatření) pro prevenci nebezpečí (dodržování zásad SVP, hygieny, postupů atd.). Interní audit systému HACCP je prováděn minimálně 1 x ročně. Ověřování systému HACCP provádí podle potřeby, nejméně však jedenkrát ročně tým HACCP.

Ověření správnosti HACCP plánů

Mezi tuto činnost se počítá přezkoumání jednotlivých kroků a prvků systému, zejména přezkoumání analýzy nebezpečí, stanovených CCP, kritických mezí, metod sledování a nápravných opatření. Tato ověřovací činnost je prováděna jedenkrát ročně a rovněž vždy po provedení úprav systému HACCP.

Ověřování funkce systému ročně interním auditorem nebo externě externím auditorem.

Mezi validační činnosti je dále zahrnováno:

- přezkoumání výsledků získaných sledováním CCP, a to zejména přezkoumání případů, při kterých byly překročeny kritické meze,
- přezkoumání reklamací,
- přezkoumání analýz laboratorních výsledků (výrobky, suroviny, voda, stěry)
- přezkoumání zpráv z auditů,
- Analýza výsledků **inspekcí SVS a SZPI** vztahující se k systému HACCP
- Přezkoumání stavu nápravných opatření u neshod týkajících se bezpečnosti potravin.

Validace provádí minimálně jedenkrát ročně tým HACCP tak, že se provede analýza výše uvedených dat, která je dále rovněž použita pro přezkoumání systému vedením.

Výsledkem je konstatování o funkčnosti, efektivnosti a adekvátnosti zavedeného HACCP systému a provedení potřebných změn pro udržení nebo zdokonalení systému v dalším období.

Celkové ověřování je poté prováděno společně s přezkoumáním systému jakosti vedením, výsledkem je zpráva „[Zápis z přezkoumání systému jakosti vedením](#)“

Ověřování (verifikace) metod sledování v kritických bodech.

Do této činnosti se zařazuje použití jiných metod sledování v kritických bodech, ověřování respektive kalibrace měřidel používaných pro sledování kritických veličin v CCP, kontrola správnosti prováděných měření, apod.

Verifikace metod sledování v CCP je předem naplánovaná činnost v příslušné **Kartě CCP**.

Tabulka 10 Karta CCP- Verifikace metod sledování v CCP

VERIFIKACE metod sledování v CCP		
Provádí / postup	Frekvence	Záznam
<ul style="list-style-type: none">určený pracovník dle příslušné Karty CCP postupem uvedeným rovněž v této kartě	uvedena v Kartě CCP	uveden v Kartě CCP
<ul style="list-style-type: none"><u>shrnutí + analýza verifikačních záznamů</u>: provádí Tým HACCP v rámci přípravy Podkladů pro přezkoumání vedením	1 x rok	Záznam o ověření systému HACCP

Zdroj: (Novák, 2013).

Smetana et al., (2008), komentuje, že součástí HACCP obsahuje pracovní tým, kde se uvedou jednotliví členové, kteří se zabývají systémem HACCP.

Verifikace a validace – verifikaci plánu kritických bodů provádí pracovní tým. Provádí kontrolu správnosti a úplnosti prvotních dokladů vytvořených za provozu. V případě zjištění odchylek hodnot od stanovených kritických bude přehodnocen plán HACCP, případně přijata dodatečná nápravná a ovládací opatření.

Validace plánu je vnitřní audit.

Škopek et al., (1999) uvádí, že frekvence verifikace se provádí jednou za čtvrt roku a provádí se u každého kontrolního kritického bodu.

CCP Příjem masa

Metoda verifikace – se provádí ověřením správné funkce teploměru (měření teploty v jádře masa pomocí kalibrovaného teploměru nebo jiného teploměru, vztaženého na teploměr kalibrovaný a porovnání naměřených hodnot s hodnotami naměřenými provozním teploměrem), ověření postupů smyslového posouzení masa namátkovou kontrolou nadřízeným pracovníkem.

Navržená opatření – rekalibrace provozního teploměru, popřípadě jeho výměna, proškolení pracovníka u příjmu, opatření ke zvýšení spolehlivosti sledování

CCP Tepelné opracování

Metoda verifikace – ověření správné funkce teploměru, ověření správného umístění teploměru (proměření teploty v různých místech výrobku), ověření postupů smyslového posouzení výrobku po tepelném opracování namátkovou kontrolou nadřízeným pracovníkem

Navržená opatření – recalibrace teploměru, oprava, popřípadě výměna teploměru, úprava kritických mezí, proškolení pracovníka provádějící sledování

CCP Skladování

Metoda verifikace – ověření správné funkce teploměru, ověření správného umístění teploměru v chlazeném skladu (proměření teploty v různých místech skladu)

Navržená opatření – umístění čidel do míst s externími hodnotami sledovaného parametru (teploty), výměna, oprava teploměru

Validace – ověřování funkce systému kritických bodů se provádí analýzou finálních výrobků (4x ročně), vyhodnocování záznamů o sledování v kritických bodech (1x měsíčně), vyhodnocování reklamací (1x za půl roku)

Ve firmě Výroba uzenin Libor Novák probíhá vnitřní audit minimálně 1x ročně a vždy, když dochází ke změně technologie výrobku, popřípadě zavádění nového výrobku. Vyhodnocení funkce systému kontrolních kritických bodů se provádí rovněž 1x ročně, vyhodnocení záznamů v kritických bodech 1x měsíčně, vyhodnocení reklamací 1x měsíčně. Ověřování správné funkce teploměru a správného umístění čidla se provádí 1x ročně. Školení pracovníků se provádí při nástupu do zaměstnání, při změně technologie, jinak 1x ročně.

Tabulka 11 Tepelné opracování masných výrobků

NEBEZPEČÍ	MN. Přežití vegetativních forem mikroorganismů způsobené nedodržením teploty a času při tepelném opracování	
KROK PROCESU	Tepelné opracování	
OVLÁDACÍ OPATŘENÍ	Dodržení technologického postupu – času a teploty opracování v jádře výrobku	
POSTUP KONTROLY	<ul style="list-style-type: none"> • Automatické kontinuální měření a regulace prostorové teploty a teploty v jádře (prostorová a vpichová sonda - pracovní měřidla) - zvukový signál při překročení kritické meze • Měření a regulace času 	Regulační SW - nastavený režim tepelného opracování
Akční limit	není uplatněn	
KRITICKÝ LIMIT	<ul style="list-style-type: none"> ➤ masný výrobek TO minimálně 70°C po dobu minimálně 10 minut v jádře výrobku ➤ vepřové škvařené sádlo minimálně 100°C po dobu 15 min 	
FREKVENCE SLEDOVÁNÍ	Každá výrobní dávka udírenské komory, varného kotle, škvařícího kotle	
ODPOVĚDNOST	Obsluha udíren, obsluha varných kotlů	
ZÁZNAM	Pracovní výrobní listy	Obsluha
	SW (archivace dat)	Regulační SW
NÁPRAVA / NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ dokončení tepelného opracování ➤ odstranění příčiny závady (údržba) <p>Záznamy:</p> <p>a) Výrobní listy – zapisuje udič</p> <p>b) Protokol o neshodě/NPO - uplatnění nápravného /preventivního opatření při každém přerušení kontinuálního tepelného opracování (dokončení v jiném zařízení) - mistr masné výroby</p>	
OVĚŘENÍ (VERIFIKACE) METODY SLEDOVÁNÍ	<p>Kontrola jiným pracovníkem jiným teploměrem - měření teploty v jádře vpichovým teploměrem (kalibrované pracovní měřidlo) - min 3 různé komory za směnu, minimálně 1x ročně</p> <p>Záznam - mistr masné výroby</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kalibrace kontrolních teploměrů dle metrologického řádu <p>Záznam: viz „Metrologický řád“</p>	

Zdroj: (Novák, 2013).

Tabulka 12 Popis kritického bodu – Tepelné opracování

NEBEZPEČÍ	Nedostatečná inaktivace vegetativních forem mikroorganismů
OVLÁDACÍ ZAŘÍZENÍ	Dodržování režimu tepelného opracování a jeho pravidelná kontrola, vizuální a senzorické posouzení výrobků
SLEDOVANÝ ZNAK	Doba působení požadované teploty v jádře výrobku, vzhled výrobku
KRITICKÉ MEZE	Doba působení teploty 72°C min. 10 minut v jádře výrobku
POSTUP SLEDOVÁNÍ	Měření teploty v jádře výrobku, měření doby působení teploty, vizuální a senzorické hodnocení
ČETNOST SLEDOVÁNÍ	Každá šarže
NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ	Opakování tepelného zákroku nebo označení a přepracování
OSOBA ODPOVĚDNÁ ZA SLEDOVÁNÍ	Mistr

Zdroj: (Škopek et al., 2000)

Škopek et al., uvádějí kritické meze 72°C minimálně 10 minut. Ve firmě Libor Novák doba působení teploty tepelného opracování je minimálně 70°C po dobu 10 minut. Důvodem je změna vyhlášky.

Dále Škopek et al., uvádějí validaci jako ověřování funkce systému kritických bodů (jednotlivých plánů HACCP) se provádí analýzou finálních výrobků (4x ročně), vyhodnocováním záznamů o sledování v kritických bodech (1x měsíčně), vyhodnocováním reklamací (1 x za půl roku).

Ve sledované firmě bylo zjištěno, že se validace (jednotlivých plánů HACCP) provádí pouze jednou ročně. Vyhodnocování záznamů o sledování v kritických bodech a vyhodnocování reklamací je totožné s výše uvedeným autorem.

Časový vývoj verifikace HACCP ve firmě Libor Novák

18. 6. 2004 – dozorový audit odběratele MADETA a.s., závod Strakonice – systém HACCP má pouze kontrolní kritické body, doporučeno některé CCP nahradit pouze CP. V systému HACCP doplnit biologické, fyzikální a chemické riziko (musí být řešena všechna tři, když nejsou prokázána. Dále jmenovat tým pro tvorbu a kontrolu HACCP.

12.11.2004 – první dozorový audit na dokumentaci HACCP – dokumentace neúplná, v některých částech chybí záznamy, v jiných hodnocení.

5. 4. 2005 – první certifikační audit 2. stupně – závěr – v kritických bodech není dostatečně zachycena zodpovědnost jednotlivých pracovníků, nejsou dostatečně popsány činnosti související s ověřovacími opatřeními a schůzky pracovní skupiny. Na základě tohoto certifikačního auditu byl vydán certifikát, že firma splňuje všeobecné požadavky na systém HACCP.

21. 6. 2006 – druhý dozorový audit na dokumentaci HACCP – je nutné detailně popsat činnost v CCP 1 v provozu i co se týká rozvozových aut, vytvořit plán s postupy, podle kterého se bude zacházet s přepracovanými výrobky

10. 8. 2006 – proveden dozorový audit odběratele Makro – u diagramů výrobních procesů chybí schválení diagramu výrobního procesu za provozu, není definována doba a místo uložení záznamů, byl doporučen opakovaný audit

3. 8. 2007 – proveden dozorový audit odběratele Makro – není zdokumentováno, jakým způsobem byly stanoveny jednotlivé CCP, kterých je poměrně vysoký počet. Byl doporučen opakovaný audit.

14. 8. 2008 – proveden dozorový audit odběratele Makro – není zdokumentováno, jakým způsobem byly stanoveny jednotlivé CCP. Záznamy teplot jsou stahovány a kontrolovány vždy až po týdnů, tedy i nápravné opatření by bylo možno přijmout až po týdnů. Byl doporučen opakovaný audit.

13. 5. 2009 - byl proveden opakovaný dozorový audit odběratele Makro – v analýze nebezpečí nejsou zaznamenány důvody určení kontrolních a kritických bodů, opakovaná neshoda. Získáno celkem 76% bodů, byl doporučen opakovaný audit.

8.1.2010 – byl proveden opakovaný dozorový audit odběratele Makro – odstraněna opakovaná závada. Získáno celkem 91% bodů, opakovaný audit již nedoporučen.

25. 5. 2010 – byl proveden veterinární audit na systém HACCP, systém vyhovující, bez závad.

22. 5. 2012 – byl proveden veterinární audit na systém HACCP, systém vyhovující, bez závad.

Od zavedení systému HACCP až po současnost proběhlo celkem 13 externích dozorových auditů, většinou od velkých odběratelů. Celý systém aplikace kontrolních kritických i kontrolních bodů se upravoval, dle připomínek jednotlivých auditorů. Teprve od roku 2010 je systém plně funkční dle provedených kontrol. Každoročně se provádí interní audit a kontroluje se jeho funkčnost a navrhuje změny, dle aktuálního stavu výroby. Dosud nebyly uděleny žádné finanční sankce za systém HACCP.

Vliv úprav v systému HACCP na výskyt neshodných výsledků kontrol kvality.

Výskyt neshodných výrobků a neshodných kontrol v průběhu let 2007 až 2013 představuje tabulka 13.

Tabulka 13

ROK	POČET KONTROL	POČET NESHODNÝCH VÝROBKŮ	POČET NESHODNÝCH KONTROL	% NESHODNÝCH VÝROBKŮ Z POČTU KONTROL	% NESHODNÝCH KONTROL Z POČTU KONTROL	STAV SYST. HACCP % BO
2007	18	1	5	5,5	27,7	75
2008	18	0	4	0	22,2	76
2009	15	2	3	13,3	20,0	76
2010	12	0	3	0	25,0	91
2011	12	2	3	16,6	25,0	91
2012	11	0	0	0	0	91
2013	15	1	1	6,6	6,6	91

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že systém HACCP ve firmě je zcela funkční a efektivní, protože dochází k poklesu počtu neshodných výrobků a počtu neshodných kontrol. Nenavrhují zvýšit počet interních, ani počet externích auditů.

6. Závěr

Nařízení (ES) č. 852/2004 uvádí, že by požadavky HACCP měly být dostatečně pružné, aby byly použitelné ve všech situacích, včetně malých podniků.

Základním cílem provedení postupů založených na HACCP je omezit rizika z potravin. Tohoto cíle může být dosaženo použitím různých prostředků, pokud se dodrží, že postupy pro řízení nebezpečí mají být založeny na rizicích, mají mít stanovené priority a mají se zaměřovat na to, co je pro bezpečnost potravin v potravinářském podniku důležité. Tyto postupy mohou být vypracovány v pokynech pro správnou praxi, v obecných pokynech pro řízení bezpečnosti potravin nebo mají být v souladu s tradičním procesem HACCP, podle toho, která z těchto možností je vhodnější. V některých případech, především v potravinářských podnicích, kde se potraviny nezpracovávají jako maloobchodní prodej potravin, lze rizika řídit pouze prostřednictvím provedení základních požadavků na hygienu potravin a správnou prodejní praxi, provedenou se znalostí výrobků a informacemi od výrobce.

V této diplomové práci byla provedena podrobná analýza celého systému HACCP ve firmě Libor Novák – výroba masa, uzenin a specialit. Systém HACCP v uvedené firmě byl porovnán s dostupnými literárními poznatky a byly navrženy některé změny systému v počtu kontrolních kritických bodů a v systému prováděné kontroly. Byly navrženy nové výrobní diagramy dvou vybraných skupin výrobků (uzená masa, uzená masa z komína a vařená výroba). U obou výrob byla provedena nová analýza nebezpečí a nově stanoveny kontrolní kritické body a kontrolní body. U nově navržených kontrolních bodů byly stanoveny i možné změny vzniku nebezpečí a z toho plynoucí monitoring a nápravná opatření. Protože se systém HACCP ve firmě za posledních 10 let dobře vyvíjel a stabilizoval, bylo navrženo snížení počtu kontrolních kritických bodů. Systém HACCP probíhá neustálým vývojem a je nutno je neustále přizpůsobovat výrobním a pracovním postupům. Proto tyto nově navržené změny mohou platit jen do té doby, dokud se nezmění cokoli v technologiích výroby.

7. Summary

Regulation (EC) No 853/2004 states that the requirements of HACCP to be flexible enough to be applicable in all situations, including small businesses. The primary objective of implementing procedures based on HACCP is to reduce the risk of food. This objective can be achieved by using various means, if one were to follow the procedures for hazard management should be based on the risks they have to set priorities and focus on what is food safety in a food business are important. These procedures may be developed in the Guidelines for Good Practice guideline for the management of food safety or to be in line with the traditional HACCP process, depending on which of these options is preferable. In some cases, especially in food businesses where food is processed as food retail, you can manage them only through implementing the basic requirements of food hygiene and proper retail practice, implemented with the knowledge and product information from the manufacturer.

In this thesis, we performed a detailed analysis of the entire HACCP system in the enterprise Libor Novák - production of meat, sausages and specialties. The HACCP system in that enterprise was compared with the available literature and knowledge have been proposed some changes in the system of critical control points in a system of checks. They were designed diagrams of two new production of selected products (smoked meat, cooked production). Both productions were performed new hazard analysis and critical control newly set points and control points. For newly designed control points were established and possible changes of danger and the consequent monitoring and corrective action. Because of the HACCP system in the company for the last 10 years, well developed and stabilized, it was proposed to reduce the number of critical control points. The HACCP system is carried out in constant evolution and must constantly adapt and production workflows. Therefore, these new proposed changes can be valid only until until it changes anything in production technology.

8. Seznam použité literatury:

Anonym. *Nové předpisy pro hygienu veřejného stravování*. 4. Vydání. Beroun:Newsletter vydavatelství 2007. ISBN 978-80-7350-077-1.

Bohatec, P. Co mohou potravináři očekávat v roce 2011. *Potravinářská revue*. 2011,1, s. 4-7.

Březina, P., Komár, A., Hrabě, J.: *Technologie, zbožíznalství a hygiena potravin, II. část*. 1. vydání. Vyškov, 2001, 178 s. ISBN 80-7231-079-8

CERT-ACO s.r.o. HACCP/Věštník Mze/2/2010 Cert Aco. [online]. 2013 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: www.cert-aco.cz

Čapek, T.: *Systém kritických bodů HACCP při prodeji potravin v potravinářském maloobchodu*, 2006REG. Č. CZ. 1.04

Česká republika. Vyhláška ze dne 1.ledna 2000 Ministerstva zemědělství 147/1998Sb. Vyhláška ze dne 1.července 2002 Ministerstva zdravotnictví 107/2001Sb. Vyhláška ze dne 1.května 2004 Ministerstva zdravotnictví 137/2004 Sb. Vyhláška ze dne 1. Května 2005 Ministerstva zemědělství 147/1998 Sb.In: *Sbírka předpisů České republiky*.

ČSZM: Český svaz zpracovatelů masa – Czech MeatProcessorsAssociation, 2013, dostupné z : <http://www.cszm.cz/clanek.asp?typ=1> id=895

DONALD, A.CORLETT. *Haccp User's Manual. An Aspen Publication*. Gaithersburg 1998.519s. ISBN 0-8342-1240-5

Drdák, M., Studnický, J., Mórová, E., Karvičová, J.: *Základy potravinářských technologií*. 1. vydání. Bratislava: Malé Centrum, 1996. 512 s. ISBN 80-967064-1-1

Eagri Potraviný, *Správná hygienická a výrobní praxe - 147/1998 Sb.* [online]. [cit. 2014-03-18]. Dostupné z [www: <http://eagri.cz/public/web/mze/potravinny/hygienicky-balicek/spravna-hygienicka-praxe/spravna-hygienicka-praxe-uvod.html>](http://www.eagri.cz/public/web/mze/potravinny/hygienicky-balicek/spravna-hygienicka-praxe/spravna-hygienicka-praxe-uvod.html).

Europa: *Přehled právních předpisů* Gastrotechnika, 2013[online]. 30.9.2010. [cit. 2014-03-18]. Dostupné z : http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/veterinary_checks_and_food_hygiene/f84001_cs.htm

Havelková, I.: *Praktický postup pro zavedení a funkční provozování systému HACCP*. 1. vydání. Praha: HasapGastroConsultings.r.o, 2005. 19 s. ISBN 80-86605-03-5

Hrabě, J., Březina, P., Valášek, P.: *Technologie výroby potravin živočišného původu*. 1. vydání. Zlín: UTB, 2008. 181 s. ISBN 978-80-7318-405-6

Hubelak, Karen a Wayne Schlosser. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) History and Conceptual Overview. *Risk Analysis*. 22.7.2002, roč.22, č. 3, s. 547-552. DOI:DOI: 10.1111/0272-4332.00038

Konfirm, Divize integrovaných systémů, ISO 22000, Systém bezpečnosti potravin, [online], [cit. 2014-08-18]. Dostupný z www: <<http://www.konfirm.cz/potravinarstvi/iso-22000/>>. integrovane-systemy-

Lao, S.I., K.L., Choy, Gst.Ho, Y.C. TSIM, T.C. Poon a C.K. Cheng. A real-time food safety management systém forreceivingoperations in distributioncenters. 2012, roč.39,č.3,s.2532-2548

Masný, V. HACCP. *Pap- programování analýza poradenství*. [online]. 6.4.2014 [cit. 2014-04-06]. Dostupné z: www.haccpservis.cz

MINÁŘ, J. Udržování systému HACCP. Olomouc. 2009.

Mortimore, Sara a Carol Wallace. Food industry briefing series: HACCP. První. London: Blackwell Science, 2001, 135 s. ISBN O – 6 – 05648

Poli, Sara. The European Comunnity and the Adoption of International Food Standards within the Codex Alimentarius Commission. *European Law Journal*. 14.8.2004, roč.10,č.5,s. 613-630.DOI:10.1111/j.1468-0386.2004.00234.x.

Postup zavádění HACCP. Haccp – Hazard Analysis and Critical Control Point,[online].2009. [cit. 2013-11-06]

Ranganna, S. *Handbook of analysis and quality kontrol for fruit and vegetace products*. New Delhi: Tat Mc Graw – Hill Publishing Company Limited, 1986, 1103 s. druhá ISBN 978-0-07-451851-9

Rop, O.,Valášek, P., Hoza, I.: Teoretické principy konzervace potravin I, Hlavní konzervářenské suroviny, 1. vydání, Zlín, 2005, 130 s. ISBN 80-7318-339-0

Simeonová, J., Ingr, I., Gajdůšek, S.: Zpracování a zbožíznalství živočišných produktů. Dotisk, Brno, 2008, 124 s. ISBN 978-80-7157-708-9

Smetana, P., Hlaváček, J., Samková, E., Rozsypal, R. *Faremní zpracování mléka v ekologickém zemědělství: Kvalita mléka, hygienické požadavky na jeho zpracování, přímý prodej mléka, zásady ekologického chovu skotu, ovcí a koz*. První Olomouc: BIOINSTITUT, 2009.63s. ISBN 978-80-904174-5-8

Smetana, P., Trávníček, P., Vrubl, T., : Porážka a zpracování masa a masných výrobků v ekologickém zemědělství BIOINSTITUT, 2008, ISBN:978-80-904174-4-1

Sueli, R. B., Neura, B.: The effect of heat treatment on the cholesterol oxides, cholesterol, total lipid and fatty acid contents of processed meat products. *Food Chemistry*. [online 18.10.2013] no. 95 [cit. 24.1. 2005], p. 611-619

Škopek, B., Voldřich, M. : Praktická příručka výrobce a prodejce potravin, 2000, Praha, ISBN 80-86229-05-X

Šuška, M.: Kvalita potravin – *Food Quality*, ročník 6, číslo 2, červen 2006, str.12, ISSN 1213-6859

Tornberg E.: Effects of heat on meat proteins – Implications on structure and quality of meat products. *Meat Science*. [online 17.10.2013] no. 70 [cit. 10.11. 2004], p. 493-508

VALÁŠEK, P. - ROP, O. - HOZA, I.: Monitoring of Carbonyl Compounds in concentrates of Apple Aroma by means of gas chromatography, The Abstract Book Vitamins 2005, 14.-15. September, Pardubice 2005, p. 148-149. (ISBN 80-7194-748-2).

Valsta L.M, H. Tapanainen, S. Männistö: Meat fats in nutrition. *Meat Science*. [online 12.3.2014] no. 70 [cit. 1.12. 2004], p. 525-530

Veber, J. : Řízení jakosti a ochrana spotřebitele. 1. Vydání Praha: Grada, 2002, 163 s. ISBN 80 - 247 – 0194 – 4

Veggeland, Frode a Svein Ole Borgen. Negotiating International Food Standards: The World Trade Organization Impact on the Codex Alimentarius Commission. *Governance*. 18.8.2005, roč. 18, č. 4, s. 675 – 708. DOI: 10.1111/j.1468-0491.2005.00297.x.

VOLDŘICH, M et al.: Zavádění systému kritických bodů (HACCP), UZPI Pra-ha. 2000. ISBN 80-7271-004-4.

Voldřich, M., Jechová, M.: Bezpečnost pokrmů v gastronomii. 1. vydání. Praha: České a Slovenské odborné nakladatelství s.r.o, 2006. 135 s. ISBN 80-903401-7

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 45/2010 Sb. O způsobu stanovení kritických kontrolních bodů v technologii výroby

Wallace, Sa, Powell, Sc, Holyoak, L. Development of methods for standardised HACCP assessment. *British Food Journal*. 2005, 107 (10): s.723-742

Základní informace o systému kritických bodů [online 5.10.2010] Dostupný z WWW: <http://www.haccpservis.cz/>

9. Přílohy



Obrázek 1 Bok pečený na kmíně

REGIONÁLNÍ AGRÁRNÍ
KOMORA JIHOČESKÉHO KRAJE
A JIHOČESKÝ KRAJ NOMINOVALY
NA OCENĚNÍ POTRAVINOVÝ
VÝROBEK JIHOČESKÉHO KRAJE 2010



CHUTNÁ HEZKY.
Jihočesky

CERTIFIKÁT

VÝROBEK/SPOLEČNOST

Masné výrobky

BOK UZENÝ Z KOMÍNA

Libor Novák

Kodetka Jižní 70, 373 71 Hlincová Hora, IČ 11352205

OPRAVŇUJE K UŽITÍ INFORMACE PRO MARKETINGOVĚ ÚČELY

Mgr. Jiří Zimola
hejtman
Jihočeského kraje

Ing. Pavel Dlouhý
předseda představenstva
Regionální agrární komory Jihočeského kraje



5. června 2010

Obrázek 2 Certifikát „Chutná hezky jihočesky“



Obrázek 3 Certifikát „Pečený bůček na kmíně“



Obrázek 4 Oravský špek z komína

H

Hazard

A

Analysis

C

Critical

C

Control

P

Points

Obrázek 5 Kritické kontrolní body



HACCP

