

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N 4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: Katedra zootechnických a veterinárních disciplín
a kvality produktů

Vedoucí katedry: Prof. Ing. Jan Trávníček, Csc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Optimalizace systému kontroly hygieny ve vybraném
provozu – porážka, bourárna**

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

Konzultant diplomové práce: **Ing. Dana Jirotková**

Autor: **Bc. Irena Vlčková**

České Budějovice, duben 2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Irena VLČKOVÁ**
Osobní číslo: **Z13427**
Studijní program: **N4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Agropodnikání**
Název tématu: **Optimalizace systému kontroly hygieny ve vybraném provozu
- porážka a bourárna**
Zadávající katedra: **Katedra zootechnických a veterinárních disciplín a kvality
produktů**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Systém kontroly hygieny (HACCP) popisuje jednotlivé výrobní procesy výrobních firem z pohledu jejich vlivu na výslednou hygienickou kvalitu výrobku. Je nutno jej neustále konfrontovat se stávajícími podmínkami a reagovat na jejich změny.

Cílem práce je zkontrolovat stávající systém HACCP ve vybrané firmě v části jatky a bourárna ve vztahu k platným legislativním požadavkům a navrhnout případné úpravy.

Stávající systém HACCP vybrané výrobní firmy porovnejte s platnými legislativními předpisy - "Hygienický balíček". Získané informace využijte pro návrh aktualizace systému kontroly hygieny. Navrhované změny popište a odůvodněte v závěrech.

Rozsah grafických prací: **tabulky a grafy dle potřeby**

Rozsah pracovní zprávy: **35 - 50 stran**

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

Seznam odborné literatury:

DROBNÍČEK, L., PEŠÁN, J., SMETANA, P.: Jak na faremní prodej ze dvora.

Klatovy - Úhlava, o.p.s., 2011, 104s, ISBN 978-80-903851-9-1

TOLDRÁ, F. (editor): Handbook of Meat Processing. 1. ed., Iowa: Blackwell Publishing, 2010. 542 pp. ISBN: 978-0-8138-2182-5

WALLACE, C., A., HOLYOAK, L., POWELL, S., C., DYKES, F., C.: HACCP - The difficulty with Hazard Analysis. **FOOD CONTROL**, 2013, 35 (1), 2014, 233-240 p. DOI: 10.1016/j.foodcont.2013.07.012

DZWOLAK, W.: HACCP in small food businesses - The Polish experience.

FOOD CONTROL, 2013, 36 (1), 132-137 p., DOI:

10.1016/j.foodcont.2013.07.043

Odborné databáze a periodika (např. WOS, Česká zemědělská bibliografie, CAB Abstracts, PROQUEST) dostupné na: <http://www.lib.jcu.cz/cs/databaze>.

Vědecké a odborné články v časopisech a sbornících: př. Fleischwirtschaft, MASO, Výživa a potraviny.

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


Katedra zootechnických a veterinárních disciplín a kvality produktů

Konzultant diplomové práce: **Ing. Dana Jirotková**

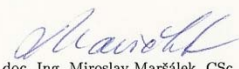
Katedra zootechnických a veterinárních disciplín a kvality produktů

Datum zadání diplomové práce: **7. března 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2015**


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚĚLSKÁ FAKULTA
studijní obor
Studentská 13
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

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.

Datum: 1. 4. 2015

Podpis: Bc. Irena Vlčková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala především svému vedoucímu diplomové práce Ing. Pavlu Smetanovi, Ph.D., za jeho odborné rady, cenné připomínky, intenzivní komunikaci a motivující přístup během vypracovávání této práce.

Dále bych ráda poděkovala své rodině za morální podporu nejen při tvorbě této diplomové práce, ale během celého mého studia.

ABSTRAKT

HACCP (Systém analýzy rizik a řízení kritických bodů) je vědecky založený systém řízení zdravotní nezávadnosti potravin. Tento systém identifikuje nebezpečí a rizika ve výrobě potravin a navrhuje efektivní řídicí a monitorovací procesy v bodech, které jsou kritické pro zdravotní nezávadnost potravin. V případech, kdy se např. naměřené hodnoty (teplota, čas) odchyľují od stanovených limitů, jsou prováděna specifická nápravná opatření. V rámci tohoto systému ochrany nezávadnosti potravin byly ve vybraném podniku stanoveny dva kritické kontrolní body (CCP), které byly stanoveny správně. Dva kontrolní body (CP) nebyly v HACCP stanoveny vůbec, proto zcela nově navrženy a v pěti případech doporučeny úpravy, z toho jednou navrhuta změna v dodrženém čase a jednou v hrozícím nebezpečí.

Klíčová slova: HACCP, kritické body, kritické kontrolní body.

ABSTRACT

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) is a science-based system of food safety. This system identifies hazards and risks in food production and it proposes an effective control and monitoring procedures at points that are critical for food safety . In cases where e.g. measured values (temperature, time) deviates from the set limits are performed specific corrective measures. Within this system of protection of food safety Two critical control points (CCP) were established in selected company and they have been set correctly . Two checkpoints (CP) in HACCP weren't determined completely so newly designed and in five cases recommended modifications , including one designed to change the compliance time and once in imminent danger .

Keywords : HACCP , critical points , critical control points

OBSAH

1.	ÚVOD	8
2.	LITERÁRNÍ PŘEHLED	9
2.1.	Hygienický balíček	9
2.2.	Systémy řízení jakosti	12
2.3.	HACCP	15
2.4.	Historie HACCP	16
2.5.	Legislativa	18
2.6.	<i>Codex Alimentarius</i>	19
2.7.	Zavedení systému HACCP	20
2.8.	Diagram výrobního procesu	23
2.9.	Kritické kontrolní body	25
3.	CÍL PRÁCE	27
4.	MATERIÁL A METODIKA	28
5.	VÝSLEDKY A DISKUSE	30
6.	ZÁVĚR	64
7.	SUMMARY	65
8.	SEZNAM LITERATURY	66

1. ÚVOD

Pro zajištění bezpečnosti potravin od prvovýroby až po uvedení na trh včetně vývozu, je nezbytný integrovaný přístup. Každý provozovatel potravinářského podniku v celém potravinovém řetězci by měl zajišťovat, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti potravin a potraviny byly zdravotně nezávadné. Toto zajištění bezpečných potravin a sledování jakosti nám poskytují Certifikáty jakosti. Jedná se o ISO normy, především ISO 22000:2005, celosvětovou normu managementu bezpečnosti potravin, která slučuje HACCP a politiku jakosti z ISO norem. Dále pak BRC (Britské maloobchodní společenství), které stanovují požadavky na obaly určené pro potravinářství. A určitě také IFS (Mezinárodní potravinový standard), vytvořená hlavním svazem německého maloobchodu a určená pro organizace, které vyrábí a zpracovávají potraviny. A především systém HACCP, tedy systém řízení kvality a zdravotní nezávadnosti potravin a zemědělských produktů založený na prevenci. HACCP je systém zajišťující zdravotní nezávadnost při výrobě potravin, která spočívá spíše v předjímání a prevenci biologických, chemických a fyzikálních rizik, než jen v kontrole hotových výrobků a je to jediný systém, který je legislativně stanoven při výrobě živočišných produktů.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Hygienický balíček

Dosažení vysoké úrovně ochrany lidského života a zdraví je jedním ze základních cílů potravinového práva. Hlavním cílem nových obecných a zvláštních hygienických pravidel je zajistit vysokou úroveň ochrany spotřebitele s ohledem na bezpečnost potravin (<http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/>, staženo dne 22.09.2014).

Bezpečnost potravin je základním principem evropské potravinové politiky, který zaručuje ochranu zdraví spotřebitelů. Zahrnuje hygienu výroby potravin, kontrolní mechanismy, monitoring potravních řetězců a bezpečnost krmiv. K zajištění bezpečnosti potravin přispívají státní organizace a instituce financované státem, a to zejména tvorbou legislativy, průběžnou a důslednou kontrolou zdravotní bezpečnosti a kvality, dlouhodobým sledováním výskytu cizorodých látek (monitoring), aplikací vědeckých stanovisek do praxe, informováním a vzděláváním spotřebitelů, mj. v zacházení s potravinami (<http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/bezpecnost-potravin/>, staženo dne 23.09.2014).

Jedním ze základních cílů potravinového práva je dosažení vysoké úrovně ochrany lidského života a zdraví a hlavním cílem hygienických pravidel je zajistit vysokou úroveň ochrany spotřebitele s ohledem na bezpečnost potravin (<http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/>, staženo 28.09. 2014).

V současné době se nám daří udržet bezpečnost potravin především díky osvědčeným postupům na všech úrovních výroby, distribuce a spotřeby potravin (Raspor a Jevsnik, 2008). Pro zajištění této bezpečnosti potravin od jejich prvovýroby až po uvedení na trh ke spotřebitelům je nutný propojený a komplexní přístup (<http://www.mvcr.cz/sbirka/index.html>, staženo 22.09.2014).

Rizikové výrobky a výrobní procesy jsou současně i riziková místa v systému opatření (Luning *et al.*, 2013). A proto každá jednotlivá část výrobního procesu by měla být chráněna proti ohrožení bezpečnosti potravin (<http://europa.eu.int/eurlex/lex/cs/dossier/index.htm>, staženo 23.09.2014).

Dle Smetany *et al.* (2008) je hygienický balíček soubor základních předpisů, které ukládají povinnost plnění každému výrobcí a zároveň řeší, co musí veterinář kontrolovat. Drobníček *et al.* (2011) dodává, že by mělo tedy být ve vlastním zájmu každého výrobce mít tuto legislativu osvojenou, porozumět jí a uplatňovat jí v praxi v souladu s platnými normami a zákony.

Pod pojmem „hygienický balíček“ se rozumí soupis právních předpisů Evropského společenství, týkající se hygieny potravin a úřední kontroly. Pod tímto pojmem byla v Úředním věstníku EU publikována v roce 2004 čtyři nařízení a jedna směrnice, které nabyly účinnosti dne 1.1.2006. V následující době vešly v platnost další předpisy Evropského společenství, které předpisy hygienického balíčku novelizují nebo doplňují (<http://eagri.cz/public/web/mze/potravinovy/hygienicky-balicek/>, staženo dne 22.09.2014).

Mezi nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) je především důležité nařízení č.178/2002, které stanovuje obecné zásady a požadavky potravinového práva a bezpečnosti potravin a stanoví postupy týkající se zajištění bezpečnosti potravin a také definuje, co je potravin, a jak se pohybuje po EU a v rámci třetích zemí (Drobníček *et al.*, 2011).

Nařízení nám také určuje povinnost zajistit sledovatelnost vyrobených potravin. V souvislosti s tím analyzuje rizika hodnocení (identifikace, popis, odhad expozice a charakterizace rizika), řízení (volba strategických alternativ, konzultace s odborníky, volba preventivních a kontrolních opatření), sdělování (výměna informací). Toto celé zřizuje Evropský úřad jako obecný předpis na 26 stran (<http://europa.eu.int/eurlex/lex/cs/dossier/index.htm>, staženo 23.09.2014).

Pro konečného spotřebitele je také důležitá informace, která plyne z tohoto nařízení, o povinnosti každého provozovatele potravinářského podniku stáhnout své výrobky z trhu, pokud má jakoukoliv pochybnost o jejich zdravotní bezpečnosti a je též povinen nahlásit tuto skutečnost na odpovídající dozorový orgán např. Státní veterinární správa (SVS), Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI), Ministerstvo zemědělství (Mze), Krajská hygienická správa (KHS).

Jako další důležité nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) je nařízení o hygieně potravin č. 852/2004. Zahrnuje výrobu, skladování, distribuci, prodej.

Součástí je i stanovení pravidel hygieny potravin i pracovníků, jejich plány pohybu a osobní hygieny. Velmi důležitou součástí tohoto nařízení je systém kontrolních bodů tzv. HACCP ve všech fázích výroby, hygienické praxe, definice základních pojmů a přijímání nápravných opatření při zjištění neshody. Jsou zde specifikovány požadavky na potravinářské prostory, přepravu potravin, stroje a zařízení. Zacházení s odpady a jejich likvidace. Eviduje a kontroluje odběrná místa vody. Rozsah tohoto nařízení je 17 stran (<http://europa.eu.int/eurlex/lex/cs/dossier/index.htm>, staženo 23.09.2014).

Toto nařízení musí každý provozovatel potravinářského podniku povinně respektovat.

Pro stanovení zvláštních hygienických pravidel pro potraviny živočišného původu je určeno Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004, které definuje základní pojmy jako např. maso, čerstvé maso, mléko, syrové mléko, produkty rybolovu, vejce, zpracované výrobky aj.. Označuje výrobky identifikační značkou, určuje, jak značka bude vypadat a co musí obsahovat. Popisuje požadavky na potravinářské provozy a jejich schvalování a registraci a návazně na to určuje povinnosti provozovatelů těchto provozů. Tímto nařízením jsou definovány požadované výrobní prostory, způsob dodržování hygieny, dezinfekčních nádob, požadavky na porážku, bourání, kostění, porcování. Určuje používání výrobních zařízení a vybavuje zboží správnými doklady. (<http://europa.eu.int/eurlex/lex/cs/dossier/index.htm>, staženo 23.09.2014).

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 854/2004 popisuje organizaci úředních kontrol produktů živočišného produktu určených k lidské spotřebě. Kontroluje audit, ověřování, inspekci, úřední veterinární lékaře, značku zdravotní nezávadnosti. Zahrnuje schvalování prostorů, též umožňuje přístup, dokumentaci a součinnost při kontrole. Ověřuje shodu s Nařízeními Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 a 853/2004. Řeší odpovědnost a četnost kontrol, kvalifikační předpoklady a postup kontrol u domácích porážek.

O úředních kontrolách, vedených za účelem ověření dodržování právních předpisů týkajících se krmiv a potravin. Pravidel o zdraví zvířat a jejich dobrých životních podmínkách rozhoduje Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 882/2004. (<http://europa.eu.int/eurlex/lex/cs/dossier/index.htm>, staženo 23.09.2014).

V delších letech vešly v platnost i další předpisy, které tyto doplňují a novelizují. Za zmínku stojí především Nařízení Komise (ES) č. 2076/2005, kterým se stanoví přechodná opatření pro provádění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004, (ES) č. 854/2004 a (ES) č.882/2004 a kterými se mění nařízení (ES) č. 853/2004, (ES) č. 854/2004 (<http://europa.eu.int/eurlex/lex/cs/dossier/index.htm>, staženo 23.09.2014). Nařízení Komise (ES) č. 2075/2005, kterým se stanoví zvláštní předpisy pro úřední kontroly trichinel v mase (<http://www.mvcr.cz/sbírka/index.html>, staženo 23.09.2014). Nařízení Komise (ES) č. 2074/2005, kterým se stanoví prováděcí opatření pro některé výrobky podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 a pro organizaci úředních kontrol podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 854/2004 (ES) č. 882/2004, kterými se stanoví odchylka od nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004, kterým se mění nařízení (ES) č. 853/2004 a (ES) č. 854/2004 (<http://www.mvcr.cz/sbírka/index.html>, staženo 23.09.2014). Nařízení Komise (ES) č. 2073/2005 o mikrobiologických kritériích pro potraviny (<http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/konsolidovana-zneni/>, staženo 23.09.2014).

K úplnosti stěžejních nařízení je nutné ještě zmínit Nařízení komise (ES) č.1881/2006 uvádějící maximální limity některých kontaminujících látek v potravinách např. těžkých kovů, dusičnanů, dusitanů, polycyklických aromatických uhlovodíků atd., a také Nařízení EP a Rady (ES) č. 1935/2004 o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami, jako jsou obalové materiály a všechny materiály použité ve výrobě. Dle tohoto nařízení musí být vystaveno prohlášení o shodě na materiál.

2.2. Systém řízení jakosti

ISO je zkratka pro International Organization for Standardization – Mezinárodní organizace pro normalizaci (www.finance-management.cz ,staženo 15.09.2014).

Cílem norem ISO je podpora kvality výrobků. Normy ISO patří k nejznámějším standardům kvality na evropském kontinentu a jsou v oblasti požadavků trhu

na kvalitu respektovanou mezinárodní referencí. Jádrem souboru norem tvoří čtyři mezinárodní standardy, které poskytují návod k vypracování a uplatnění systému řízení kvality. Ty nejsou specifické pro určitý druh produktů, ale dají se uplatnit téměř ve všech oborech výroby a služeb.

Ve všech státech, které tyto normy akceptují, mají stejné znění a platnost.

Normy ISO se řídí určitými pravidly, jako principem konsensu – postupným sladováním požadavků uživatele a výrobce nebo využitelností ve všech průmyslových oborech a také principem dobrovolnosti používání ([http://www.bureauveritas.cz-certifikaceISO-norem,BRC,IFS,staženo 15.09.2014](http://www.bureauveritas.cz-certifikaceISO-norem,BRC,IFS,staženo%2015.09.2014)).

Normy ISO 9000, ISO 9001 a ISO 9004 jsou často označovány pod souhrnným názvem Systém managementu jakosti ISO 9000 a řeší management jakosti novým přístupem, a to procesním přístupem. Normy byly novelizovány naposledy v roce 2000 ([www.finance-management.cz ,staženo 15.09.2014](http://www.finance-management.cz,staženo%2015.09.2014)).

- ČSN EN ISO 9000 Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník

Norma ISO 9000 popisuje základy a zásady systémů managementu jakosti a specifikuje terminologii systémů managementu jakosti, popisuje tedy, čeho se tato řada norem týká a uvádí základní definice termínů pro použití v organizaci. Tuto normu byste měli mít jako první spolu s normou ISO 9001.

- ČSN EN ISO 9001 Systém managementu kvality – Požadavky

Základem pro budování systému je norma 9001:2000. Norma specifikuje požadavky na systém managementu jakosti pro jakoukoli organizaci, která potřebuje demonstrovat svoji schopnost stálého poskytování výrobku, který splňuje požadavky zákazníka a aplikovatelné požadavky předpisů, a jejímž cílem je zvyšovat spokojenost zákazníka. Uvádí požadavky na systémy managementu kvality pro případ, kdy je nutné prokázat, že organizace je způsobilá účinně plnit požadavky zákazníků a legislativy. V této normě jsou specifikovány požadavky na systém managementu jakosti zejména v případech, kdy organizace:

- a) potřebuje prokázat svoji schopnost trvale poskytovat produkt, který splňuje požadavky zákazníka a příslušné požadavky předpisů;

b) má v úmyslu zvyšovat spokojenost zákazníka efektivní aplikací systému, včetně procesů pro jeho neustálé zlepšování.

- ČSN EN ISO 9004 Řízení udržitelného úspěchu organizace – Přístup managementu kvality

Norma ISO 9004 poskytuje směrnice, které berou v úvahu jak efektivnost, tak účinnost systémů managementu jakosti. Cílem této normy je zlepšování výkonnosti organizace, spokojenosti zákazníků a jiných zainteresovaných stran. Poskytuje návod pro zavedení systému managementu kvality, který překračuje požadavky ISO 9001 a umožňuje organizaci účinně plnit a předvídat očekávání zákazníků. Tuto normu nepotřebujete pro zavedení systému managementu jakosti. Používá se pro zlepšování již fungujících systémů (www.finance-management.cz, staženo 15.09.2014).

Prvním krokem při zavádění systému v organizaci by měla být norma ISO 9000 a ISO 9001, pomocí níž je možno dosáhnout první úrovně výkonnosti (<http://www.bureauveritas.cz-certifikaceISO-norem,BRC,IFS>, staženo 15.09.2014).

Dle Mináře (2009) se management kvality v každém podniku s potravinářskou výrobou při tvorbě zdravotně nezávadných produktů opírá právě o ISO 9001: 2008.

Poté mohou být uplatňovány postupy popsané v ISO 9004, které jsou určeny pro zlepšování základního stupně (<http://www.bureauveritas.cz-certifikaceISO-norem,BRC,IFS>, staženo 15.09.2014).

Další normy nejsou zpravidla podstatné pro zavedení systému v malé a střední firmě. Jedná se například o normy ISO 19011, která poskytuje návod na auditování systému managementu jakosti a systému environmentálního managementu. Podle této normy postupují auditoři, poskytuje tedy návod pro plánování a provádění auditů kvality. Nebo norma ISO 22000, která propojuje původní požadavky normy ISO 9000 a systému HACCP (<http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/konsolidovana-zneni/>, staženo 15.09.2014).

Minář (2009) upozorňuje na nutnost souladu ISO norem, systému HACCP a správné výrobní praxe v potravinářském podniku.

Souhrně lze říci, že norma ISO 22000/2005 nebo-li Food Safety Management System, obsahuje požadavky na systém řízení bezpečnosti produktů v rámci potravinového řetězce, které jsou klíčové pro všechny organizace, spojuje národní standardy, návody HACCP s požadavky obchodníků. Je tedy zaměřena na bezpečnost potravin a certifikaci. Mezi potravinovými řetězci není ale tak populární, neuznávají jí pro její nepodrobnost a nepřesnost pro výrobu. Její struktura vychází především z ISO normy 9001.

2.3. HACCP

HACCP je termín vycházející z anglického názvu "Hazard Analysis and Critical Control Points" neboli analýza nebezpečí a kritické kontrolní body. Jedná se tedy o systém důležitých bodů, které eliminují nebezpečí na základě analýzy. Souhrně to lze nazvat systémem preventivních opatření, která slouží k zajištění zdravotní nezávadnosti potravin a pokrmů během všech činností souvisejících s výrobou, tedy celého výrobního procesu, zpracováním, distribucí, skladováním, manipulací, přepravou a prodejem konečnému spotřebiteli v oblasti porážek (Mataragas *et al.*, 2012; Tsola *et al.*, 2008), ve veřejném stravování, ale i při zpracování ryb (Rosas a Reyes, 2008).

Veber (2002) uvádí jako cíl při zavedení tohoto systému zdravotní nezávadnost potravin a minimalizaci zdravotního nebezpečí. Systém HACCP udává prostředky a postupy, které jsou nezbytné, aby se předcházelo nebezpečí ohrožení zdraví konzumenta ještě předtím, než se mohou projevit (Veber, 2002; Lao *et al.*, 2012). S tímto názorem se ztotožňuje i Havelková (2005) a dodává, že je nutné zavést způsoby sledování a nápravná opatření, která budou zaručovat účinnost tohoto preventivního systému.

Zavedení systému HACCP do praxe tak, aby fungoval efektivně není jednoduché (Ryu *et al.*, 2013). Zvyšování povědomí o bezpečnosti potravin je v dnešní době vysoké, nové a objevující se hrozby pro dodávky potravin jsou přiznané a spotřebitelé jedí více a více jídla připravená mimo domov. Proto maloobchody a potravinářská zařízení, jakož i výrobci potravin na všech úrovních výrobního řetězce potravin, mají stále větší odpovědnost za zajištění toho, aby byla bezpečnost

potravin a hygienické praxe řádně dodržována, a tím ochránila zdraví svých zákazníků (Yinnas, 2008). Proto má přijetí tohoto systému kontroly v potravinářském průmyslu velký význam (Cobanoglu *et al.*, 2013).

Znamená to tedy, že každý provozovatel potravinářského podniku, který uvádí potraviny do oběhu je povinen zavést „systém kritických bodů“. Kritické body jsou technologické úseky, postupy nebo operace v procesu výroby, distribuce a prodeje potravin a pokrmů, ve kterých je nejvyšší riziko porušení zdravotní nezávadnosti výrobku, a to jak biologickými, fyzikálními, tak i chemickými činiteli. Pro každý kritický bod jsou stanoveny tzv. kritické meze (např. čas, teplota a další), které musí být sledovány a zaznamenávány do protokolů (<http://eur-lex.europa.eu/cs/index.htm>, staženo 17.09.2014).

HACCP umožňuje vytvoření efektivního, výkonného programu bezpečnosti výrobků, jakož i jeho testování na kritických místech v procesu výroby produktů a potravin (Willi,2001).

Systém 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 k tomu, aby systém kontrolních kritických bodů byl povinný požadavek v potravinářském podniku (Montimore *et al.*,2001).

Pokud je tento systém správně vypracován a zaveden snižuje provozovatel riziko ohrožení zdraví spotřebitele a zároveň je on sám chráněn při vymáhání náhrad za případné poškození zdraví. Každý takto legislativně vybavený podnik je schopen doložit produkci zdravotně nezávadných potravin a pokrmů v případě nespokojenosti zákazníka.

Provozovatel tímto zároveň prokazuje dodržování právních předpisů a minimalizuje tak možnost sankcí ze strany orgánů státního dozoru (<http://bezpecnostpotravin.cz>, staženo 22.09.2014).

2.4. Historie HACCP

Samotný vznik HACCP se datuje do roku 1959, kdy NASA vznesla požadavek na vývoj a výrobu zdravotně nezávadných potravin pro své astronauty. Na základě tohoto požadavku se až do roku 1971 společně s NASA ujala společnost Pillsbury, U.S.Army Laboratories Natick vývoje systému zaručujícího zdravotní nezávadnost potravin, aby ji pak mohla úspěšně odprezentovat v roce 1971 na American National for Food Protection. Pro zavedení HACCP do praxe byly vydány v roce 1973 souhrnné publikace firmou Pillsbury, na jejichž základě byly odborně školeni inspektoři a systém HACCP začal být uplatňován v USA v potravinářském průmyslu.

V roce 1993 se začal HACCP aplikovat v EU a od roku 1996 se pro členské státy EU stalo zavedení tohoto systému povinností. ČR se tato povinnost ukládá od roku 2004, tedy od vstupu naší republiky do EU.

V ČR se HACCP systém začal zavádět ve větším měřítku od roku 1996, a to v mlékárenském, drůbežářském a masném průmyslu. Povinnost zavedení kontrolního systému ze zákona byla stanovena postupně pro všechny výrobce a prodejce potravin k těmto datům:

1. 1. 2000 - Vyhláška Ministerstva zemědělství 147/1998 Sb., zákona č. 110/97 Sb. O potravinách a tabákových výrobcích. Platí pro všechny výrobce potravin a nařizuje zavedení systému kritických bodů ve zpracovatelských a výrobních procesech.
1. 5. 2005 - Novela vyhlášky Ministerstva zemědělství 147/1998 Sb., zákona č.110/1997, vztahující se na všechny obchodníky, kteří uvádějí do oběhu potraviny.

V současné době je vyhláška 137/2004 po novelizaci, je výrazně zredukována a předpisem zabývající se systémem HACCP se stalo nařízení ES 852/2004 (<http://www.haccp-agency.cz/?zoom=haccp?>, staženo 22.09.2014).

Dnes je tedy v Evropské legislativě, poté co byla v roce 2010 zrušena vyhláška č. 147/1998 Sb., povinnost provádění analýzy a stanovení kritických bodů zahrnuto pouze v Nařízení EP a Rady (ES) č.852/2004 o hygieně potravin. V tomto roce byl zároveň vydán Mze nepovinný předpis, který není legislativně vázaný, ale dle tohoto Věstníku probíhá certifikace bodů, mapování konkurence, požadavků odběratelů, pověření zaměstnanců, kontroly. Obecně řečeno standard pro certifikaci. Všeobecné požadavky na systém analýzy nebezpečí a stanovení kritických

kontrolních bodů (HACCP) a podmínky pro certifikaci. (<http://www.mvcr.cz/sbirka/index.html>, staženo 23.09.2014).

2.5. Legislativa


Všechny povinnosti provozovatele potravinářského podniku, základní pravidla, jsou v současné době jako platný národní předpis zahrnuty v zákoně č. 110/1997 Sb. O potravinách a tabákových výrobcích. Důležité je také zmínit vyhlášku č.113/2005 Sb. O způsobu označování potravin a tabákových výrobků, která je platná, slouží ke značení potravin. Na konci roku 2014 vznikne nové nařízení, které bude sjednocovat požadavky s EU, během roku 2015 je plánováno pozměnění platnosti a sjednocení informací. Důležité jsou i komoditní vyhlášky – prováděcí vyhlášky k zákonu o potravinách. Konkrétně základní předpis č. 326/2001 Sb. – vyhláška, kterou se stanoví požadavky na maso, masné výrobky, ryby, ostatní vodní živočichy a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich. Změny jsou ve vyhláškách 264/2003 Sb. a 169/2009 Sb. Další důležitou vyhláškou je č.194/2004 Sb. o způsobu provádění klasifikace jatečně upravených těl jatečných zvířat a podmínkách vydání osvědčení o odborné způsobilosti fyzických osob k této činnosti. Změny jsou ve vyhlášce č.324/2005 Sb. (<http://www.apic.cz/17-legislativa.html>, staženo dne 08.10.2014)


Jak jsem již zmiňovala, vstupem do EU 1.5.2004 vstoupily v platnost na území ČR i platné evropské předpisy. Tyto předpisy lze prezentovat na několika úrovních dle jejich závaznosti, platnosti, vymahatelnosti, působnosti. Ty, které jsou závazné pro všechny, jejich nařízení je povinné v nezměněném znění a jsou tímto zároveň nadřazeny národní legislativě, takovýchto nařízení je 28. Dále pak hovoříme o směrnících, jejich platnost je ve všech členských státech a hlavní rozdíl mezi nařízeními je ten, že se zapracovávají do národní legislativy. Toto zapracování trvá nějaký čas, stanovují se cíle, kterých mají tato nařízení dosáhnout. Vymahatelnost těchto nařízení však je, až po jejich schválení. Předpisy, které jsou adresována konkrétnímu státu EU, neplatí tedy plošně, nazýváme rozhodnutími. Jsou vydávána parlamentní komisí v Bruselu.

2.6. *Codex Alimentarius*

Codex Alimentarius (CA) – základní a výchozí norma pro všechny standardy týkající se bezpečnosti potravin. Cílem *Codex Alimentarius* je prosazovat ochranu spotřebitelů a usnadnit celosvětový obchod s potravinami prostřednictvím vypracování potravinových norem, kodexů správné praxe a dalších pokynů. Význam CA 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 (<http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/codex-alimentarius/>, staženo dne 09.10.2014).

Codex Alimentarius je podle překladu z latiny "potravinářský zákoník". CA jako takový je mezinárodní organizací, na jejímž ustavení se v šedesátých letech podílely dvě organizace Spojených národů: Organizace pro potraviny a zemědělství (FAO) a Světová zdravotnická organizace (WHO). Česká republika patří k zakládajícím členům CA.

V roce 2003 se členem CAC stalo Evropské společenství (nyní EU), které si rozdělilo kompetence s členskými státy na základě úrovně harmonizace příslušné legislativy  (http://ec.europa.eu/food/international/organisations/codex_en.htm, staženo dne 10.10.2014).

Účelem CA je mimo jiné řídit a pomáhat při vypracování definicí potravin a požadavků na ně, pomáhat při harmonizaci těchto požadavků a tak podporovat i mezinárodní obchod s potravinami. Většina světové populace žije ve 180 zemích, které jsou členy CA a které se proto podílejí na návrhu norem a jejich zavádění na národní a regionální úrovni. Současně více než 200 mezinárodních nevládních organizací a mezivládních organizací má status pozorovatele  (http://ec.europa.eu/food/international/organisations/codex_en.htm, staženo dne 10.10.2014).

Codex Alimentarius je řízen Komisí, která je pojmána jako kontaktní místo v EU a respektována jako mezivládní orgán, ve kterém mají svůj hlas všechny členské státy EU. V České republice je Národním kontaktním místem Ministerstvo zemědělství (Odbor potravinářské výroby a legislativy).

2.7. Zavedení systému HACCP

Před zavedením systému HACCP do provozu je ukládána povinnost zajistit vhodné podmínky provozní a hygienické praxe, jejichž důsledkem budou bezpečné a zdravotně nezávadné potraviny. K dosažení tohoto cíle nám pomáhá tzv. program nezbytných předpokladů. Tyto předpoklady vycházejí ze vstupních informací např. Ministerstva zemědělství, Svazu zpracovatelů masa nebo *Codex Alimentarius* atd. a tvoří pro správnou praxi pravidla. Nutné je též respektovat požadavky platných právních předpisů a mezinárodních nebo oborových norem.

Programy nezbytných předpokladů nás seznamují v situačních plánech budov a technického vybavení s počtem a typem budov, kde se budou potraviny vyrábět, zda jsou k této výrobě vhodně zajištěné. Jejich vhodný stav a stav okolí např. nepřítomnost skládky, nezanedbaná vegetace je zanesen v programu, který popisuje areál organizace, pracovní prostory a zařízení pro pracovníky. Důležité je i zásobování zdroji, tj. dostatečné dodávky vody, elektřiny, plynu a vzduchu. Zcela nezanedbatelné je smluvně prokázat dohodu mezi společnostmi, která zajistí odstranění a svoz odpadu, jeho třídění, též nádoby na odpad (označené, omyvatelné). V celém výrobním procesu musí být používáno pouze vhodného zařízení, které je určeno pro styk s potravinami. A nutné je zabraňovat fyzikálnímu znečištění cizími předměty např. z jednoho výrobku do druhého, tedy zcela zamezit jakékoliv křížové kontaminaci. Čištění a sanitace spočívá ve vhodných plánech na čištění, vhodných pomůckách, prostředcích. Aby se zamezilo výskytu škůdců je třeba smluvně zajistit oprávněnou osobu na realizaci DDD plánu. Nelze též opominout důležitost nastavení pravidel pro pracovníky, spočívají především v dodržování osobní hygieny. Dobrým předpokladem může být i program na údržbu areálu firmy, dopravu např. vozový park pro pracovníky.

Samotná výstavba systému HACCP je dána určitými postupy zavádění. Základní metodikou je samotné vymezení činnosti a odpovědnosti výrobce. Zde je uvedena lokalita, výrobní závod, druh vyrobených produktů, místa ve výrobě, kde bude uplatňován systém kritických bodů. Rozsah systému HACCP, odpovědnost v rámci systému HACCP, v čemž spočívá vytváření organizační struktury, popis pracovních míst a pozic, které určují zodpovědnost, náplň, povinnosti, ale také pravomoc.

Havelková (2005) navrhuje do vymezení výrobní činnosti, odpovědnosti a úkolů výrobce zaznamenat název a sídlo provozovny nebo podniku a uvést odpovědného zástupce. Přehled a klasifikaci vyráběného sortimentu a také vymezení potravin s podobnými vlastnostmi a obdobnými postupy. Informace o výrobě, stanovení rozsahu systému doplnit ustanovením pracovní skupiny pro tvorbu kritických bodů a stanovení odpovědné osoby.

Dalším krokem ve výstavbě systému je definovat vizi společnosti, jakým směrem se ubírá vědomí pracovníků a stanovit politiku bezpečnosti potravin.

Potravinou se rozumí jakákoliv látka nebo výrobek, zpracovaný zcela či částečně nebo nezpracovaný, který je určen ke konzumaci člověkem nebo u kterého je konzumace předpokládána (<http://eur-lex.europa.eu/cs/index.htm>, staženo 22.10.2014).

Tuto politiku bezpečnosti potravin vytváří vedení firmy ve vztahu, jak k potravinovému řetězci, tak obchodním cílům firmy. Nelze opomenout význam legislativních požadavků, dle kterých je nutné se řídit a jejichž respektování je ověřitelné ze sdělování politiky a případného přezkoumání. Na první kalendářní rok jsou plánovány měřitelné cíle např. nové výrobní prostory, školení zaměstnanců, nepovinné certifikace.

Na základě uvedených skutečností lze odvodit, že povinnost zavést kritické body mají nejen výrobci potravin, ale i prvovýrobci (zemědělci, obchodní firmy, distributoři, prodejci, přepravci a v neposlední řadě i výrobci potravinářských aditiv (<http://www.haccp-agency.cz/?zoom=haccp?>, staženo 22.10.2014). Patrná je i mezinárodní snaha podpořit iniciativy, snažící se vyvinout systémy bezpečnosti potravin pro malé a méně rozvinuté podniky (Taylor, 2007). Havelková (2005) popisuje plán HACCP jako dokument, který slouží k vytvoření systému kritických bodů ve vybraném provozu. Zahrnuje, jak byl systém vytvořen v návaznosti na konkrétní podmínky provozu a jak je plánováno jeho provozování a jeho užívání.

Dalším krokem ve výstavbě systému HACCP je určení odpovědné osoby ve vedení společnosti, která odpovídá za systém kritických bodů a bezpečnost potravin. Nese

také odpovědnost za uplatňování a aktualizaci systému, smluv a jejich dodatků, pracovní náplň podřízených a odpovědnost za své vedení. Dle Mináře (2009) musí mít vedoucí týmu odpovídající kvalifikaci a být schopen vysvětlit principy HACCP systému. Má také odpovědnost za to, že je tento systém zaveden, uplatňován a dodržován. Jeho úkolem je též podporovat vědomí o systému kontroly v celé organizaci a do jeho kompetence patří také koordinace porad, předkládání zpráv o výkonnosti systému a návrhů na jeho zlepšování.

K sestavení systému bezpečnosti potravin je třeba na základě znalostí a zkušeností stanovit vedoucím pracovníkem tým osob pracujících v provozu, ale také externích pracovníků, kteří budou schopni sestavit systém HACCP a zabránit fyzikálnímu, mikrobiologickému či chemickému znečištění. Tým osob díky svým schopnostem vytváří, aktualizuje a uplatňuje systém, sděluje výsledky nadřízenému.

Na začátku příručky by měl být uveden HACCP tým, tedy jmenný seznam osob, které se budou na práci se Systémem kritických bodů podílet (<http://www.haccp-agency.cz/?zoom=haccp?>, staženo 22.10.2014).

Členové týmu jsou obvykle vybráni na základě jejich praktických dovedností a odborných znalostí a jsou obvykle školeni pro jejich využití systému HACCP (Wallace *et al.*, 2012).

Minář (2009) navrhuje sestavení tohoto týmu z pracovníků z výroby (technické oddělení, údržby), ze skladu (oddělení kvality, laboratoř, nákupní oddělení) a také právě z externích poradců.

Do příručky HACCP je nutné specifikovat výrobky, popsat výsledné produkty a technologii jejich výroby. Tento popis konečných produktů sděluje druh a skupinu distribuovaných potravin, jejich složení, nutriční údaje, hmotnost, označení. Do širšího popisu zahrnujeme i fyzikální, chemické a biologické vlastnosti výrobků. Nepostradatelnými údaji je balení, návazně podmínky skladování a s tímto související trvanlivost produktů. Důležité je určení podmínek uvádění do oběhu, specifikace úpravy a doporučení o konzumaci. Tzv. očekávaným použitím stanovujeme cílovou skupinu spotřebitelů, komu je výrobek určený, pro koho je vhodný a naopak pro koho ne, kdo je negativní spotřebitelskou skupinou. Takto

stejně je nutné specifikovat kritéria a popsat i všechny vstupní suroviny i od dodavatelů. Jejich vlastnosti, kompletní složení včetně alergenů nebo geneticky modifikovaných organismů. Popsat původ případně princip výroby surovin, způsob dodání, balení a specifikovat i obalový materiál, skladování, úpravu. U všech kontaktních materiálů, které přijdou do styku se surovinami musí být prohlášení o shodě.

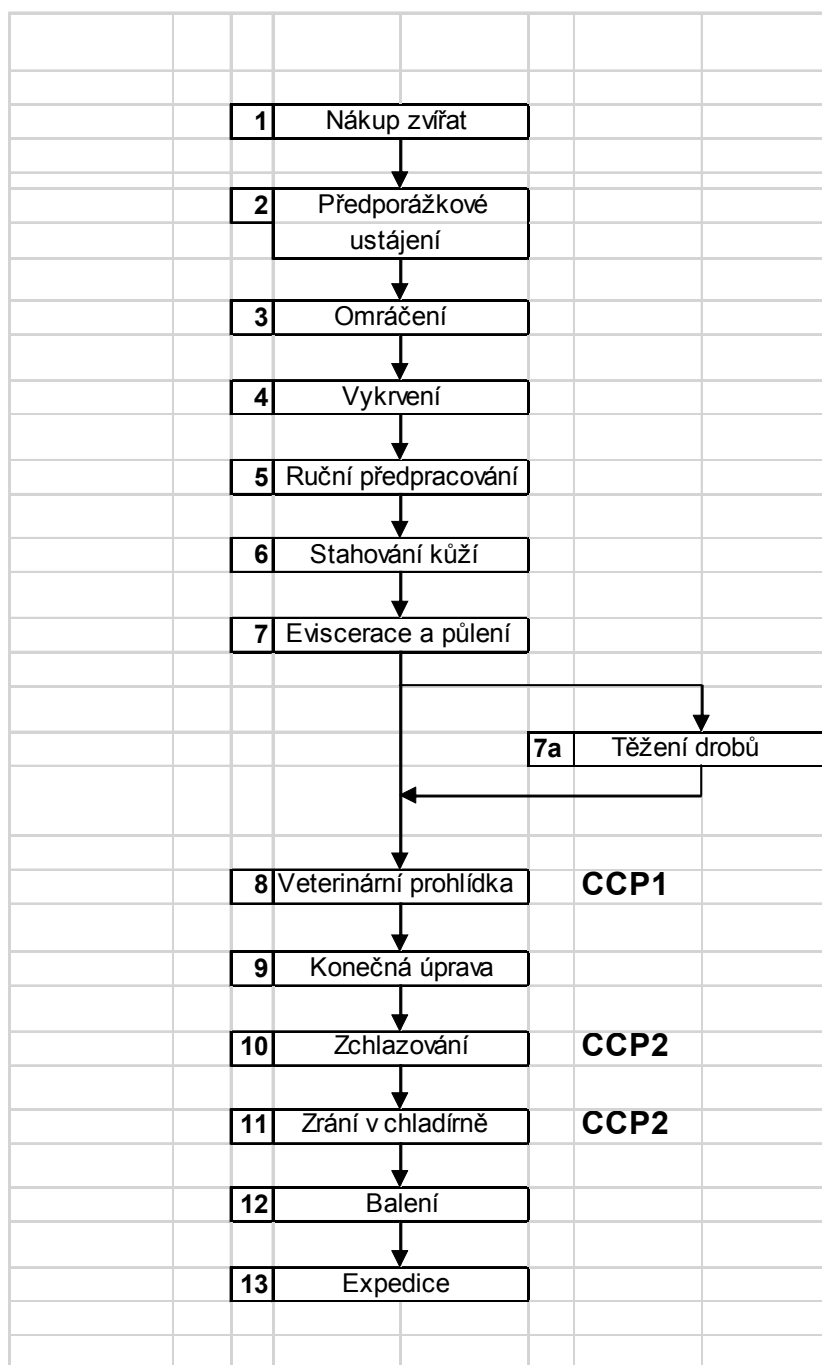
2.8. Diagram výrobního procesu

Diagram výrobního procesu prezentuje kompletní výrobní kroky a procesy, vstupy, skladování surovin, obalového materiálu, výstupy odpadů, vyznačení čitých a nečistých zón, a také křížení cest. Znázorňuje pohyb surovin, materiálu a osob. V proudovém diagramu lze značit i externě zpracované procesy. Dle Havelkové (2005) se v jednotlivých krocích diagramu výrobního procesu vytváří seznam všech možných nebezpečí biologických, fyzikálních a chemických. Dle Škopka *et al.* (2000) je účelem stanovení diagramu je vypracování přehledného a srozumitelného schématu výrobních operací ve formě vývojových diagramů. Po vytvoření schéma diagramu výrobního procesu je nutné jeho ověření za provozu, aby bylo možné 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.

Lze tedy konstatovat, že graf, který mapuje výrobní činnosti s popisem jednotlivých výrobních kroků dle toho, jak na sebe navazují, se nazývá proudový diagram (viz obr.1).

Zachycuje jednotlivé fáze, které se v daném provozu provádějí a jsou v něm vyznačeny kritické kontrolní body (Smetana *et al.*, 2008).

Obrázek 1 Proudový diagram – maso



Zdroj: Smetana *et al.*, 2008

2.9. Kritické kontrolní body

Škopek *et al.* (2000) také upozorňuje, že součástí proudového diagramu výrobního procesu jsou kritické kontrolní body. Popisuje kritický bod (CCP) jako 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 minimalizovat toto nebezpečí.

Dle Voldřicha *et al.* (2000) je kritický bod (CCP) bod s největším rizikem porušení zdravotní nezávadnosti potravin. Cílem je zamezit, vyloučit, popřípadě zmenšit tato nebezpečí. Tento bod musí být přesně popsán, o jeho sledování musí být vedeny pečlivé záznamy, zapsány musí být také informace o nápravných opatřeních a musí vycházet z analýzy nebezpečí. Způsoby stanovení a rozhodování o kontrolních kritických bodech rozhodují o složitosti systému sledování a ověřování. Voldřich *et al.* (2000) také navrhuje stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický kontrolní bod. Znak – veličina či parametr, to co v daném CCP sledujeme. 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.*, 2000).

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.*, 2000).

Pro každý kritický bod se stanoví nápravná opatření jsou kroky uplatňované v případě, že dojde k překročení kritických mezí (Voldřich *et al.*, 2000).

Dle Voldřicha *et al.* (2000) je též nutné stanovení ověřovacích postupů. To jsou takové postupy, kterými lze ověřit metody měření a správnosti nastavení kritických mezí v kritickém bodě. Dále pak se stanoví způsoby dokumentace.

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.*, 2000).

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.*, 2000).

3. CÍL PRÁCE.

Cílem práce je zkontrolovat stávající systém HACCP ve vybrané firmě v části jatky a bourárna ve vztahu k platným legislativním požadavkům a navrhnout případné úpravy. Stávající systém HACCP vybrané výrobní firmy porovnat s platnými legislativními předpisy - "Hygienický balíček". Získané informace využít pro návrh aktualizace systému kontroly hygieny. Navrhované změny popsat a odůvodnit v závěrech.

4. MATERIÁL A METODIKA.

Systém kontroly hygieny (HACCP) popisuje jednotlivé výrobní procesy výrobních firem z pohledu jejich vlivu na výslednou hygienickou kvalitu výrobku. Je nutno jej neustále konfrontovat se stávajícími podmínkami a reagovat na jejich změny studiem základních legislativních předpisů, které se této problematice týkají.

- Zpracování legislativních požadavků na uvedené téma čerpá především z tzv. „Hygienického balíčku“ a níže uvedených předpisů EU, zákonů a vyhlášek.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002;

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 ze dne 29. dubna 2004;

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 ze dne 29. dubna 2004;

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 854/2004 ze dne 29. dubna 2004;

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 882/2004 ze dne 29. dubna 2004;

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči (veterinární zákon);

Vyhláška č. 286/1999 Sb., kterou se provádějí ustanovení zákona č.166/1999 Sb.

O veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů o zdraví zvířat a jeho ochraně, o veterinárních podmínkách, dovozu, vývozu a tranzitu veterinárního zboží, o veterinární asanaci;

Vyhláška č. 245/1996 Sb. K zákonu na ochranu zvířat proti týrání;

Vyhláška č. 128/2009 Sb., o přizpůsobení veterinárních a hygienických požadavků pro některé potravinářské podniky, v nichž se zachází se živočišnými produkty.

- Studium stávajícího systému HACCP a jednotlivých dokumentů, které jsou nezbytnou součástí tohoto systému v provozu vybrané porážky a bourárny .
 - Schéma výrobních prostor
 - Provozní řád – kdo, co a jak se smí v provozovně pohybovat;
 - Sanitační řád – co, jak často a čím čistit a desinfikovat;
 - Plán DDD (deratizace, desinfekce, desinsekce);
 - Pohotovostní plán pro případ výskytu nebezpečných nákaz a nákaz přenosných na člověka;
 - Schéma pohybu suroviny
 - Schéma pohybu osob

- Proudový diagram
 - Popis plánu kritických bodů a vymezení výrobní činnosti
 - Analýza HACCP
-
- Na základě studia a analýza obou materiálů navrhnout optimalizaci systému kontroly hygieny ve vybraném provozu - porážka a bourárna.

5. VÝSLEDKY A DISKUSE

Jak bylo výše uvedeno systém HACCP se skládá z těchto dokumentů.

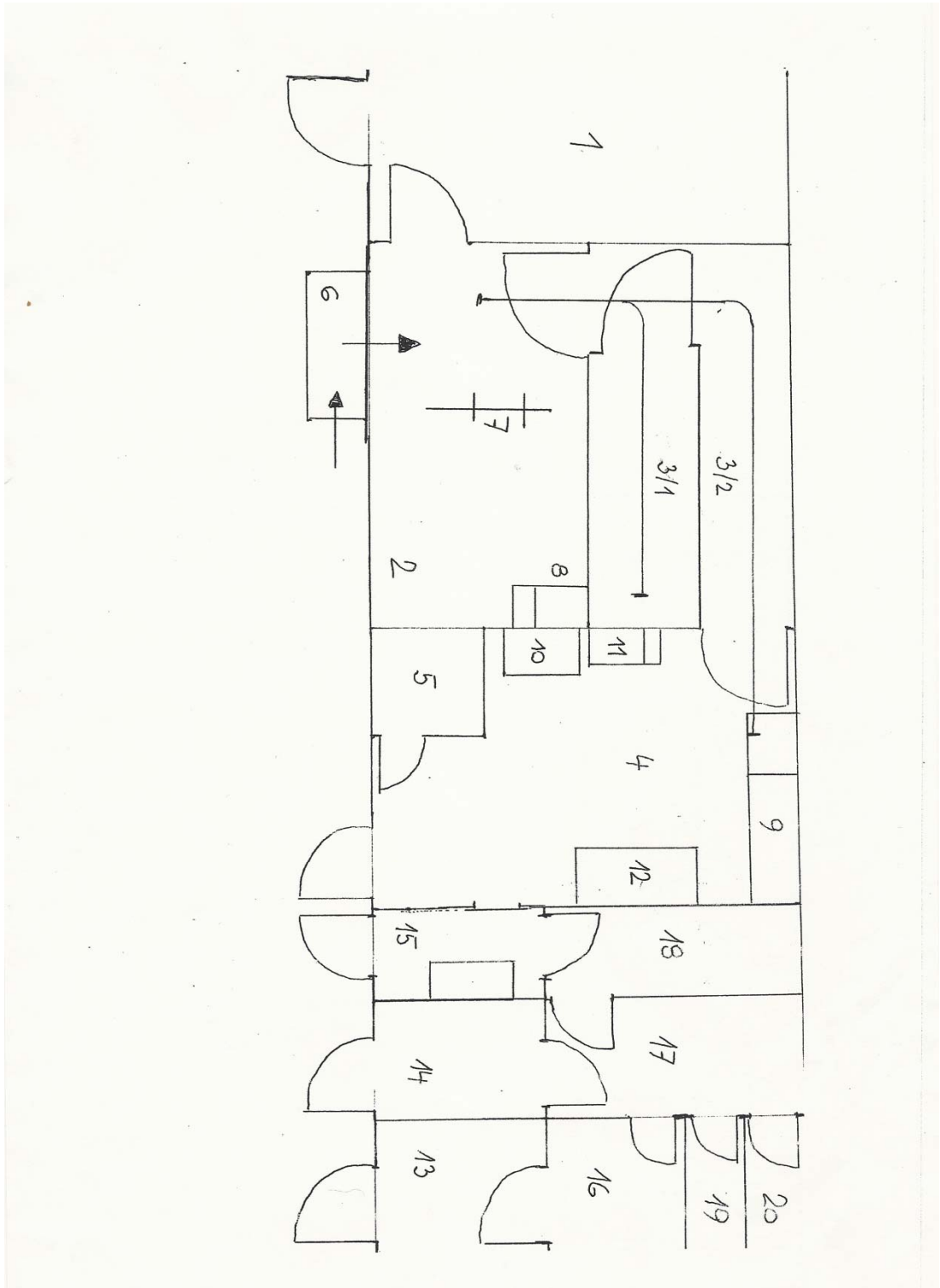
Poskytovatel tohoto systému HACCP si přál zůstat v anonymitě.

Schéma výrobních prostor (viz obr. 2)

Legenda: plán výrobních prostor – porážka a bourárna

- 1 Sklad vedlejších živočišných produktů – kůže, střeva
- 2 Porážka
- 3/1 Chladírna – zrání masa
- 3/2 Chladírna – hovězí čtvrtě, droby
- 4 Bourárna
- 5 Chladírna bouraného masa
- 6 Omračovací box
- 7 Elevátor na stahování h. kůží
- 8 Umyvadlo se sterilizátorem
- 9 Bourání masa
- 10 Balení bouraného masa
- 11 Umyvadlo se sterilizátorem
- 12 Mrazicí linka na maso
- 13 Šatna – špinavá část
- 14 Místnost veterinární služby
- 15 Mytí obalů
- 16 Umývárna – sprcha
- 17 Šatna – čistá část
- 18 Sklad čistých obalů
- 19 WC
- 20 WC

Obrázek 2 Schéma výrobních prostor



Zdroj: Novák, 2014

Provozní řád

1. V provozních prostorách se smějí pohybovat pouze osoby proškolené dle směrnic BOZP.
2. Prostorové a dispoziční uspořádání provozovny (**Plán č.1**) zahrnuje příjem zvířat, jejich kontrolu. Poté jsou zvířata poražena a maso je uloženo v chladárně, odkud je po zchlazení na stanovenou teplotu průběžně odebíráno k dalšímu zpracování. Vlastní zpracování a balení probíhá v místnosti označené Zpracování a balení produktů. Surovina se expeduje nebalená nebo se zabalí se do plastových obalů (**vakuově resp. do inertního plynu**) a označí se etiketou obsahující údaje dle platné legislativy. Poté se výrobek v co nejkratším čase přesune do prostoru označeném jako Sklad hotových výrobků, aby nedošlo ke změně jeho kvalitativních vlastností. Ve skladu je výrobek uložen na dobu do vlastní expedice. Z tohoto skladu jsou výrobky expedovány odběratelům přes prostor označený Rampa expedice.
3. Zpracování bude probíhat dle následujícího harmonogramu:
 - Pondělí 8.00 až 14.00 – příjem, zpracování a zamražení výrobků – cca 300 kg**
 - Úterý 8.00 až 14.00 – příjem, zpracování a zamražení výrobků – cca 300 kg**
 - Středa 8.00 až 14.00 – příjem, zpracování a zamražení výrobků – cca 300 kg**
 - Čtvrtek 8.00 až 14.00 – příjem, zpracování a zamražení výrobků – cca 300 kg**
 - Pátek 8.00 až 14.00 – příjem, zpracování a zamražení výrobků – cca 300 kg.**
4. Měření teploty ve výrobních prostorách bude prováděno pomocí teploměrů uzpůsobených tak, aby žádná jejich část - v případě jejich poškození - nemohla kontaminovat zpracovávanou surovinu a výrobky. Měření teploty zpracovávané suroviny a hotových výrobků bude prováděno vpichovým teploměrem a nerezovým vpichovým čidlem. Dojde-li ke kontaminaci zpracovávané suroviny cizími předměty, je tyto nezbytné všechny odstranit. Není-li to možné, musí být kontaminovaná surovina konfiskována a odvezena smluvním asanačním podnikem.
5. V provozovně jsou zpracovávány pouze vedlejší živočišné produkty 3. kategorie (dle Nařízení EP a Rady č. 1774/2002) ze zpracovatelských podniků, jejichž provoz byl schválen veterinární službou.
6. Výrobky budou pravidelně kontrolovány provozovatelem a minimálně 1x ročně budou namátkou vybrané výrobky zaslány na SVÚ na povinná vyšetření.

7. Pracovníci v provozu a kontrolní orgány jsou povinni používat předepsané pomůcky BOZP. Jedná se zejména o pracovní plášť, kalhoty, obuv, čepici či síťku na vlasy, zástěru a rukavici proti pořezu.
8. Na pracoviště nemají přístup osoby pod vlivem drog či jiných návykových látek, osoby trpící horečnatým nebo průjemným onemocněním. Horečnatá a průjemná onemocnění jsou pracovníci povinni neprodleně oznámit vedoucímu provozu.
9. Zjistí-li pracovník výskyt nepoživatelných částí v mase (cizí těleso, hnisavé ložisko), ihned tuto část odstraní i s přilehlou tkání a umístí do uzavíratelné nádoby označené žlutě. Pracovní pomůcky a plochy, které s touto částí přišly do styku omyje a vydesinfikuje za použití prostředků, které se v provozu používají. Poté je omyje pitnou vodou a pokračuje v práci.
10. Dojde-li v průběhu pracovní směny ke zranění, okamžitě po zajištění základních životních funkcí toto ohlásí vedoucímu provozu, který zajistí následné ošetření.
11. Všechny osoby, které se pohybují v prostorách provozovny (kromě kontrolních orgánů) se řídí pokyny vedoucího provozovny.
12. Mytí obalů bude probíhat časově odděleně po ukončení výroby.
13. Přísun pomocných surovin a obalů do prostor balení a zpracování bude probíhat časově odděleně po skončení výroby nebo před jejím zahájením.

Sanitační řád

Čištění a sanitaci provádí proškolený pracovník. K čištění a sanitaci lze používat pouze prostředky, které byly schváleny k použití v potravinářských provozech a s jejichž způsobem ředění a používání byl pracovník seznámen a proškolen. O proškolení je veden záznam. Prostředky na čištění a sanitaci jsou uloženy na uzavřeném a označeném místě tak, aby byla vyloučena kontaminace zpracovávané suroviny nebo hotových výrobků.

Před zahájením pracovní směny je pracovník povinen:

1. Provést vizuální kontrolu pracoviště včetně strojů a zařízení.
2. Nejsou-li viditelné žádné hrubé nečistoty, provést oplach pracovních strojů a zařízení pitnou vodou.
3. Zjistí-li pracovník hrubé znečištění, je povinen provést odstranění hrubých nečistot, pracoviště omýt pěnou a desinfekčními prostředky a na závěr provést oplach pitnou vodou. Poté může zahájit práci.

Po ukončení pracovní směny pracovník:

1. Nejprve provede očistu pracovních pomůcek a BOZP tak, že odstraní hrubé nečistoty a poté provede omytí pracovních nástrojů a BOZP (zástěra, pracovní gumové holínky, gumové rukavice) pěnou a opláchne je pitnou vodou. Čisté pracovní nástroje a BOZP uloží na místo k tomu určené, tedy prostor označený Pracovní nástroje a BOZP.
2. Odstraní hrubé nečistoty z přepravních obalů, strojů, zařízení, podlah a stěn v pracovním prostoru. Tyto nečistoty umístí do uzavíratelné nádoby žluté barvy nebo označené žlutým pruhem šířky minimálně 20 cm (obsah této nádoby odváží asanační podnik). Poté se prostory a zařízení omyjí schváleným mycím a desinfekčním prostředkem (střídavě alkalickým nebo kyselým podle doporučeného mycího plánu dodavatele) v koncentraci a teplotě doporučené výrobcem. Na závěr se provede oplach pitnou vodou.

Plán DDD – desinfekce, desinsekce a deratizace

Desinfekci, desinsekci a deratizaci provádí pouze proškolený pracovník nebo odborná firma. Používat lze pouze prostředky, které jsou schváleny k použití v potravinářských provozech a s jejichž způsobem používání byl pracovník seznámen a proškolen. O proškolení je veden záznam. Prostředky na DDD jsou uloženy na uzavřeném a označeném místě tak, aby byla vyloučena náhodná kontaminace zpracovávané suroviny nebo hotových výrobků.

1. Desinfekce

Pracovní prostory a zařízení

Očista bude prováděna vždy po ukončení pracovní směny. Nejprve se pomocí koštěte odstraní hrubé nečistoty do uzavíratelné, k tomu účelu určené nádoby žluté barvy nebo označené žlutým pruhem minimálně 20 cm široké. Poté se prostory a zařízení omyjí schváleným mycím a desinfekčním prostředkem (střídavě alkalickým nebo kyselým) v koncentraci a teplotě doporučené výrobcem. Na závěr se provede oplach pitnou vodou. Před započítáním každé směny se stroje a zařízení opláchnou pitnou vodou.

Pracovní pomůcky

Pracovní pomůcky se čistí a desinfikují vždy na konci pracovní směny schváleným mycím a desinfekčním prostředkem (střídavě alkalickým nebo kyselým) v koncentraci a teplotě doporučené výrobcem. Před započítáním každé směny se pracovní pomůcky opláchnou pitnou vodou. V průběhu pracovní směny se očista provádí dle potřeby, vždy však dojde-li k hrubému znečištění např. pádem pomůcky na podlahu. K tomuto účelu se používá sterilizátor nožů a ocílky, který je umístěn u umyvadla. Pracovní pomůcky se odkládají pouze na místa k tomu určená (označená Pracovní pomůcky a BOZP) tak, aby se omezila jejich kontaminace.

Pracovní personál

V pracovních prostorách provozu se smějí pohybovat pouze osoby v předepsaném pracovním ochranném oděvu, který se skládá z pracovní obuvi, pracovního pláště nebo trika, pracovních kalhot, pokrývky hlavy, zástěry a rukavice proti pořezu. Do tohoto pracovního oděvu se pracovníci před započítáním prac. směny převlékají

v prostorách šatny. Vždy před každým započítím a po každém ukončení pracovní činnosti, a zejména při použití WC, jsou pracovníci povinni si důkladně umýt ruce mycím prostředkem a ošetřit desinfekčním roztokem, které jsou umístěny u umyvadla. Toto platí i v případě, dojde-li při pracovní činnosti ke znečištění rukou např. při styku rukou s podlahou nebo s předměty na ní spadlými. V případě vzniku poranění pracovník okamžitě ukončí pracovní činnost a vyhledá ošetření. Nezhojené nebo hnisavé rány je povinen oznámit před započítím pracovní činnosti vedoucímu provozu, který určí další postup. Pracovník je povinen ohlásit své horečnaté nebo průjemové onemocnění ihned při jejich propuknutí.

Příloha č.1: Desinfekční prostředky používané v provozu

Mycí plán –způsob použití kyselých a zásaditých čisticích prostředků

2. Desinsekce

- ošetření obvodových zdí okolo stavebních otvorů (dveří a oken) postřikem proti hmyzu do vzdálenosti min. 1m od daného otvoru;
- sítě proti hmyzu v oknech, která lze otevírat;
- elektrický lapač hmyzu v prostoru provozovny.

Příloha č.2: Průvodní dokumentace použitých desinsekčních prostředků

Průvodní dokumentace el. lapače hmyzu

Čisticí prostředky – saponátové přípravky (JAR, JEL, KLASA), přípravky na bázi zásad (soda), desinfekční prostředky – na bázi chlóru (SAVO, chloramin, despon).

3. Deratizace

- lapače s požerovou nástrahou.

Umístění: viz. Příloha č.3: Schéma umístění požerových nástrah

Vizuální kontrola: 1x denně

- Výměna:
1. Při záchytu hlodavce
 2. V případě poškození
 3. Po uplynutí expirační doby nástrah

**Příloha č.4: Průvodní dokumentace o složení, použitelnosti a výměně
požerových nástrah od dodavatelské firmy.**

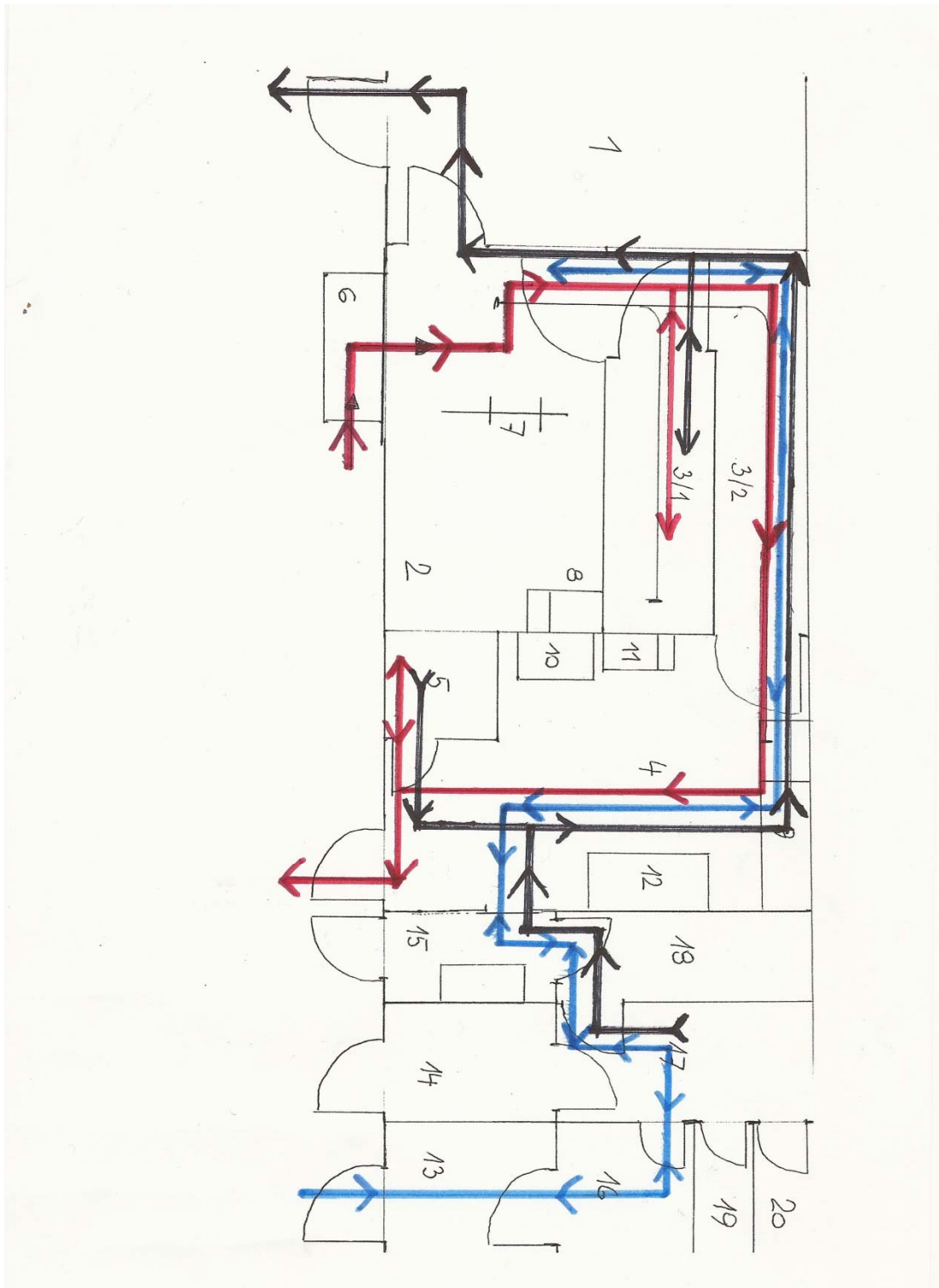
Pohotovostní plán pro případ výskytu nebezpečných nákaz a nemocí přenosných na člověka

Vyskytne-li se v prostoru provozovny nebezpečná nákaza či nemoc přenosná na člověka, je provozovatel povinen okamžitě přerušit rozpracované činnosti a informovat příslušné pracovníky KVS. Dále postupuje podle jejich pokynů.

Vyskytne-li se v okolí provozovny nebezpečná nákaza či nemoc přenosná na člověka, je provozovatel povinen postupovat dle pokynů odpovědných pracovníků KVS, kteří jej o situaci informovali.

Schéma pohybu surovin, osob a odpadů: (viz obr. 3)

Obrázek 3 Schéma pohybu surovin, osob a odpadů

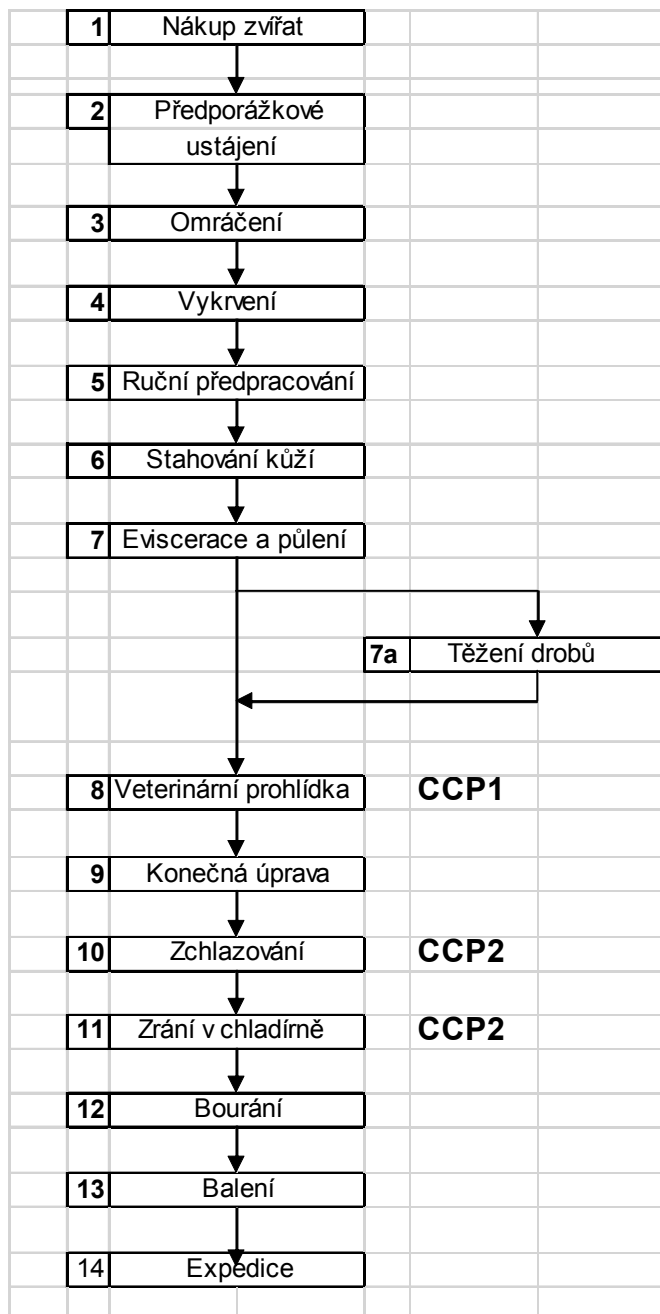


Legenda: **Pohyb surovin,** **Pohyb osob,** **Pohyb odpadů**

Schéma vychází z odkonzultovaných parametrů mezi majitelem a veterinární službou.

Proudový diagram výroby: (viz obr. 4)

Obrázek 4 Proudový diagram výroby



U proudového diagramu výroby nebylo vůbec zařazeno Bourání masa. Navrhuji tento krok zařadit za Zrání masa v chladárně.

Plán HACCP (ve smyslu platné legislativy) Porážka a bourárna

Popis plánu kontrolních bodů a vymezení výrobních činností

Výrobní činnost a úkoly výrobce

Předmět systému Předmětem systému kontrolních bodů v tomto dokumentu je technologie výroby hovězího masa a masa zvěřiny z faremního chovu. Produkty jsou distribuovány balené i nebalené, označené dle platné legislativy.

Hlavní cíle systému Dosažení úrovně výroby skýtající maximální dosažitelné záruky produkce zdravotně nezávadných výrobků určených pro lidskou výživu.

Rozsah systému Rozsah systému začíná nákupem zvířat. Po příjmu a kontrole jsou zvířata předána ihned k dalšímu zpracování. Zpracování na porážce, po vychlazení je maso dále zpracováno na bourárně nebo je expedováno nebalené. V případě zabalení se výrobek označí etiketou, obsahující všechny legislativně předepsané údaje. Poté se přesune do skladu hotových produktů a expeduje konečným zákazníkům.

Místo výroby A

Popis výrobků

Název výrobku	Hovězí maso – H/4 přední (zadní)
Výrobce	Jan Novák, Jana Nováková
Místo výroby	A
Cílový trh	Evropská unie
Popis výrobku	Hovězí maso H/4 přední (zadní)
Způsob použití	Hovězí maso s kostí chlazené, nebalené, určeno k dalšímu zpracování nebo do maloobchodu (k lidské spotřebě)
Balení	Transportní přepravky
Skladování	při teplotě do +5°C
Podmínky distribuce	Dodržení chladírenského řetězce
Způsob distribuce	Transportní přepravky, chladírenský automobil
Seznam surovin	Hovězí maso, hovězí maso s kostmi
Název výrobku	Hovězí maso vakuově balené (s kostí, bez kosti)
Výrobce	Jan Novák, Jana Nováková
Místo výroby	A
Cílový trh	Evropská unie
Popis výrobku	Hovězí maso vakuově balené (s kostí, bez kosti)
Způsob použití	Hovězí maso s kostí (bez kosti) chlazené, vakuově balené ve vícevrstvých obalech, určeno k dalšímu zpracování nebo do maloobchodu (k lidské spotřebě)
Balení	Transportní přepravky, vícevrstvé sáčky (např. Pe/PP)

Skladování	při teplotě do +5°C
Podmínky distribuce	Dodržení chladírenského řetězce
Způsob distribuce	Transportní přepravky, chladírenský automobil
Seznam surovin	Hovězí maso, hovězí maso s kostmi
Název výrobku	Jelení maso s kostí (bez kosti) vakuově balené
Výrobce	Jan Novák, Jana Nováková
Místo výroby	A
Cílový trh	Evropská unie
Popis výrobku	Jelení maso s kostí (bez kosti) vakuově balené ve vícevrstvých sáčcích
Způsob použití	Jelení maso s kostí (bez kosti) chlazené, vakuově balené, určeno k dalšímu zpracování nebo do maloobchodu (k lidské spotřebě)
Balení	Transportní přepravky, vícevrstvé sáčky (Pe/PP aj.)
Skladování	při teplotě do +5°C
Podmínky distribuce	Dodržení chladírenského řetězce
Způsob distribuce	Transportní přepravky, vícevrstvé sáčky, chladírenský automobil
Seznam surovin	Jelení maso s kostí (bez kosti)
Název výrobku	Daňčí maso s kostí (bez kosti) vakuově balené
Výrobce	Jan Novák, Jana Nováková
Místo výroby	A

Cílový trh	Evropská unie
Popis výrobku	Daňčí maso s kostí (bez kosti) vakuově balené ve vícevrstvých sáčcích
Způsob použití	Daňčí maso s kostí (bez kosti) chlazené, vakuově balené, určeno k dalšímu zpracování nebo do maloobchodu (k lidské spotřebě)
Balení	Transportní přepravky, vícevrstvé sáčky (Pe/PP aj.)
Skladování	při teplotě do +5°C
Podmínky distribuce	Dodržení chladírenského řetězce
Způsob distribuce	Transportní přepravky, vícevrstvé sáčky, chladírenský automobil
Seznam surovin	Daňčí maso s kostí (bez kosti)
Název výrobku	Srňčí maso s kostí (bez kosti) vakuově balené
Výrobce	Jan Novák, Jana Nováková
Místo výroby	A
Cílový trh	Evropská unie
Popis výrobku	Srňčí maso s kostí (bez kosti) vakuově balené ve vícevrstvých sáčcích
Způsob použití	Srňčí maso s kostí (bez kosti) chlazené, vakuově balené, určeno k dalšímu zpracování nebo do maloobchodu (k lidské spotřebě)
Balení	Transportní přepravky, vícevrstvé sáčky (Pe/PP aj.)
Skladování	při teplotě do +5°C
Podmínky distribuce	Dodržení chladírenského řetězce

Způsob distribuce	Transportní přepravky, vícevrstvé sáčky, chladírenský automobil
Seznam surovin	Srnčí maso s kostí (bez kosti)
Název výrobku	Maso z divočáka s kostí (bez kosti) vakuově balené
Výrobce	Jan Novák, Jana Nováková
Místo výroby	A
Cílový trh	Evropská unie
Popis výrobku	Maso z divočáka s kostí (bez kosti) vakuově balené ve vícevrstvých sáčcích
Způsob použití	Maso z divočáka s kostí (bez kosti) chlazené, vakuově balené, určeno k dalšímu zpracování nebo do maloobchodu (k lidské spotřebě)
Balení	Transportní přepravky, vícevrstvé sáčky (Pe/PP aj.)
Skladování	při teplotě do +5°C
Podmínky distribuce	Dodržení chladírenského řetězce
Způsob distribuce	Transportní přepravky, vícevrstvé sáčky, chladírenský automobil
Seznam surovin	Maso z divočáka s kostí (bez kosti)

Použití výrobku

Způsob použití	Maso s kostí (bez kosti), chlazené, vakuově balené nebo nebalené, určené k lidské výživě
Cílový trh	Evropská unie.
Ostatní	Výrobek je vyroben z hospodářských zvířat nebo ze zvířat z faremního chovu, uznaných veterinárním lékařem jako zdravá, určená k lidské výživě.

Pracovní tým:

Členové	Jan Novák, Jana Nováková
----------------	--------------------------

Verifikace a validace:

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

Analýza HACCP

1. Nákup zvířat

Nebezpečí: 1.1	CP	Nemoc zvířat , znečištění kůže	Biologické
Ovládací opatření:		Veterinární prohlídka před porážkou Kontrola veterinárních osvědčení Vizuální kontrola	
Veličina a kritické meze:		Klinické vyšetření Kontrola atestu	
		Hodnota: ano	Max: ano
Způsob sledování:		Veterinární dozor	Každé zvíře
Nápravná akce:		Postupovat dle rozhodnutí veterinárního lékaře Omytí zvířat vlažnou vodou	
Dokumentace:		Veterinární dozor	

Při nákupu zvířat je vhodné nepodceňovat i znečištění kůže zvířat, které může znamenat další biologické nebezpečí. Zvířata by měla být vizuelně kontrolována a v případě zjištění nadměrného znečištění omyta vlažnou vodou a minimalizovat tak možné ohrožení kvality masa.

2. Předporážkové ustájení

Nebezpečí: 2.1	CP	Vyčerpání glykolytického potenciálu dopad na pH masa	Biologické
Ovládací opatření:		Zacházení se zvířaty Optimální doba porážky Dodržování stejné skupiny zvířat pohromadě	

Veličina a kritické meze: Zvířata budou ponechána jen po dobu nezbytně nutnou pro uklidnění, budou respektovány biologické nároky zvířat.

Vyloučit vulgární zacházení se zvířaty a rozdělování skupin.

Při přehánění respektovat přirozené potřeby zvířat

Nepoužívat jakékoliv elektrické pohaněče.

Dodržovat ustanovení zák.č.246/92 Sb. na ochranu zvířat proti týrání (úplné znění zák.č. 167/1993 Sb.)

Chování personálu:	Hodnota: ano	Max: ano
Doba ustájení před porážkou:	Hodnota: 10 minut	Max.: 2 hodiny
Způsob sledování:	Vedoucí provozu	Průběžně
Nápravná akce:	Poučení personálu	
	Rozdělení stejné skupiny ohradou	
	Při zneklidnění zvíře uklidnit a teprve potom zpracovat	
Dokumentace:	---	

Při předporážkovém ustájení může mít i velký vliv na kvalitu masa stres zvířat způsobený rozdělením skupiny zvířat na sebe zvyklých, jak uvádí Steinhauser *et al.*(2000). Snížit toto nebezpečí, které ovlivňuje kvalitu masa lze zachování stejných skupin zvířat pohromadě tak, jak byla ustájena ve výkrmu. Navrhuji jednotlivá stáda zvířat oddělit ohradou.

3. Omračování

Nebezpečí: 3.1	CP	Stresování zvířat ztráta glykogenu	Biologické
		Vhodnější podmínky pro mikrobiální růst	
Ovládací opatření:		Vizuální posouzení	

Veličina a kritické meze:	Správné přiložení omračovací pistole	
	Způsob omračování	
	Hodnota: ano	Max: ano
Způsob sledování:	Vedoucí provozu	Průběžně
Nápravná akce:	Poučení personálu	
	Technické řešení	
Dokumentace:	---	

Při omračování se skot fixuje do omračovací pasti, která je přístupna zezadu a po omráčení bočnicí zvíře vypadá ven, což je způsobeno působením váhy vlastního těla. Pipek (1995) dodává, že po vypadnutí těla se bočnice samočinně zavře a zajistí, což umožňuje vstup dalšímu zvířeti. Steinhäuser *et al.*(2000) zdůrazňuje zajištění konstrukce, aby se zabránilo poranění zvířat, zejména zlomeninám nebo zhmožděninám způsobeným pádem a zároveň bylo zvíře po omráčení orientováno dorzální částí dolů kvůli snadnějšímu zavěšení.

4. Vykrvování

Nebezpečí: 4.1	CP	Nárůst mikroorganismů ve špatně vykrveném mase a vytékající krvi	Biologické
Ovládací opatření:		Včasně vykrvení	
Veličina a kritické meze:		Okamžitá návaznost vykrvení po omráčení, použit pulsující krev vytékající pod tlakem	
		Nůž asanovat po každém zvířeti	
		Doba od omráčení do vykrvení	
		Hodnota: 20sekund	Max: 60 sekund
Způsob sledování:		Vedoucí provozu	Průběžně

Nápravná akce: Poučení personálu
 Při výrazném **překročení postupovat dle rozhodnutí veterinárního lékaře**
Označit maso jako podmíněčně požitelné

Dokumentace: ---

Při vykrvování zvířat se většinou krev dále nepoužívá pro potravinářské účely, a proto se nechá odtéct do vykrvovacího žlabu, jak popisuje Steinhauser *et al.* (2000). Pokud bychom chtěli krev zvířat použít pro potravinářské účely je nutné zajistit pouze krev vykrvenou pod tlakem a pulsující, tedy zhruba prvních 20 sekund. Vykrvení se v tomto případě provádí tzv. dutým nožem za sterilních podmínek, jak uvádí Steinhauser *et al.* (2000) a do speciálně určené nádoby k tomuto účelu.

Dále bych ráda uvedla, že pokud bude kvalita masa ohrožena nárůstem mikroorganismů lze dle rozhodnutí veterinárního lékaře zvolit jako jednu z variant označení masa za podmíněčně požitelné.

5. Ruční předpracování

Nebezpečí: 5.1	CP	Kontaminace masa a podkoží	Biologické
Ovládací opatření:		Asanace nástrojů	
Veličina a kritické meze:		Kontrola	
		Hodnota: ano	Max: ano
Způsob sledování:		Vedoucí provozu	Průběžně
Nápravná akce:		Poučení personálu	
Dokumentace:		---	

6. Stahování kůží

Nebezpečí: 6.1 **CP** **Kontaminace povrchu i zářezy do masa** **Biologické**

Ovládací opatření: Asanace nástrojů po každé operaci

Veličina a kritické meze: Vizuální posouzení

Hodnota: ano

Max: ano

Způsob sledování: Vedoucí provozu Průběžně

Nápravná akce: Poučení personálu
Při větším rozsahu zpracovat dle pokynů veterinárního dozoru.

Dokumentace: ---

Stahování kůže skotu se dle veterinárního zákona musí provádět pouze ve visu. Nehrozí zde tedy jakékoliv další kontaminace masa z případného styku s podlahou. Drobníček *et al.* (2011) uvádí, že stahování kůže nelze provádět jinak, než „pod kus“. S tímto názorem souhlasí i Smetana *et al.* (2008) a dodává, že jelikož je maso při porážce sterilní, může jakýkoliv dotyk se znečištěným povrchem kůže tuto sterilitu porušit a způsobit tak silné mikrobiální znečištění, které nejenže značně snižuje trvanlivost masa, ale může i být důvodem vážných zdravotních problémů u spotřebitelů.

7. Eviscerace a půlení

Nebezpečí: 7.1 **CP** **Kontaminace obsahem trávicího traktu** **Biologické**

Ovládací opatření: Včasné vykolení.
Uzavření konců trávicího traktu, oplach pitnou vodou.

Veličina a kritické meze: Doba od omráčení po vykolení.

Hodnota: 20 min

Max: 40 min

Způsob sledování: Vedoucí provozu Průběžně

Nápravná akce: Zpracovat dle pokynů veterinárního dozoru

Dokumentace: ---

Ovládací opatření: Včasné vykolení
Uzavření konců trávicího traktu, oplach pitnou vodou.

Veličina a kritické meze: Zabránit úniku obsahu trávicího traktu na droby
(proříznutím únik obsahu z neuzavřených konců).
Asanace nožů po každé operaci.
Vizuální posouzení.

Hodnota: ano

Max: ano

Způsob sledování: Vedoucí provozu Průběžně

Nápravná akce: Oplach pitnou vodou.
Ořezání znečištěných míst.

Dokumentace: ---

U eviscerace je zásadní zabránit mikrobiální kontaminaci masa obsahem trávicího traktu. Jako maximální dobu, která je respektovaná pro včasné vykolení navrhuji z původních 30 minut prodloužit na 40 minut. Tento čas odpovídá neprostupnosti střevní stěny mikroby.

Smetana *et al.* (2008) poukazuje na nezbytnost zajištění identity kusu, vnitřností z hrudního koše a částí z vyjmutého střevního kompletu až do vyšetření veterinárním lékařem.

7a. Těžení drobů

Nebezpečí: 7a.1	CP	Nedostatečná hygiena při těžení drobů	Mikrobiologické
Ovládací opatření:		Oplach. Rychlé zchlazení.	
Veličina a kritické meze:		Vizuální posouzení. Zajištění co nejrychlejšího zchlazení ve studené pitné vodě (nejlépe sprchováním) nebo vzduchem. Řádné okapání před jejich uložením do beden, droby v době uložení do chladírny nesmí být uvnitř teplé. Po odkapání uchovávat ve visu nebo v děrovaných přepravech. K přepravech zajistit přístup chlazeného proudícího vzduchu. Zabránit smíchání drobů spadlých na zem nebo jinak znečištěných s čistými droby. Kontrolovat teplotu chladicí vody a spotřebu vody za danou časovou jednotku. Hodnota: ano	Max: ano
Způsob sledování:		Vedoucí provozu	Průběžně
Nápravná akce:		Poučení personálu. Znečištěné droby znovu opláchnout případně postupovat dle rozhodnutí veterinárního lékaře. Sankce	
Dokumentace:		---	

Nebezpečí: 7a.2 **CP** **Pomnožení mikroorganismů** **Biologické**

Ovládací opatření: Uchovávat při nízké teplotě
Orgány velkých jatečných zvířat zchladit do 12-ti
hodin od poražení na 3°C.

Veličina a kritické meze: Teplota chladírny

Hodnota: 3°C

Max: 4°C

Způsob sledování: Vedoucí provozu 1x denně

Nápravná akce: Přeměřit teplotu drobů, při překročení teploty 4°C
postupovat dle pokynů veterinárního dozoru.
Upravit teplotu chladírny.

Dokumentace: -----

Při těžení drobů doporučuji vyvarovat se především nebezpečí mikrobiálního znečištění než biologického.

Pípek (1995) doporučuje vyjmuté orgány ukládat na háky nebo misky a zajistit jejich synchronní pohyb s JUT až do veterinární prohlídky.

8. Veterinární prohlídka

Nebezpečí: 8.1 **CCP** **Výskyt chorob, zejména antropozoonóz** **Biologické**

Ovládací opatření: Rozhodnutí veterinárního dozoru

Veličina a kritické meze: Otisk veterinárního razítka požitelné

Hodnota: ano

Max: ano

Způsob sledování:	Vedoucí provozu	Každý kus
Nápravná akce:	Postupovat dle rozhodnutí veterinárního dozoru Značka zdravotní nezávadnosti	
Dokumentace:	Protokol z prohlídky jatečných zvířat a masa	

U veterinární prohlídky je důležité od veterinárního dozoru získat značku zdravotní nezávadnosti. Jak uvádí Pipek (1995), veterinární prohlídka končí posudkem veterinárního lékaře, ve kterém je rozhodnutí o požitelnosti masa.

9. Konečná úprava

Nebezpečí: 9.1	CP	Kontaminace povrchu a pomnožení mikroorganismů	Biologické
Ovládací opatření:		Uchování při nízké teplotě	
Veličina a kritické meze:		Teplota chladírny	
		Hodnota: 3°C	Max: 5°C
Způsob sledování:	Vedoucí provozu	Každý kus	
Nápravná akce:	Ořezání všech znečištěných míst		
Dokumentace:	---		

Steinhauser *et al.* (2000) popisuje, že se JUT po veterinární prohlídce nesprchuje, jeho očištění spočívá v odřezání znečištěných míst, odstranění trásní masa, přebytečného pánevního a někdy i povrchového loje. Pipek (1995) navrhuje pokračovat úpravou vyjmutím míchy a páteřního kanálku,

brzlíku a mozku. Také je odstraněn krvavý ořez. Tuk vyjmut z vnitřní strany, odděleny ledviny a zbytky bránice. Poté je JUT osprchováno vodou.

Po konečné úpravě, než dáme maso do chladírny navrhuji 20-ti minutové odvěšení. Tato doba odpovídá žádoucímu úniku tepla, optimální ztrátě vody z masa a zároveň nedochází k nadměrnému osychání masa.

Po odvěšení je také vhodné postříkat JUT roztokem kyseliny mléčné nebo jejich solí, které mají bakteriostatické účinky.

10. Zchlazování

Nebezpečí: 10.1 CCP Pomnožení mikroorganismů Biologické

Ovládací opatření: Vychlazení

Veličina a kritické meze: Teplota v jádře

Hodnota: 6°C

Max: 7°C

Způsob sledování: Vpichovým teploměrem v kýtě Každý kus 1x denně

Nápravná akce: Dochladit na podkritickou mez
Při překročení doby 48 hodin od porážky postupovat
dle rozhodnutí veterinárního lékaře.

Dokumentace: Formulář č.1

Při odchylce teploty ne vyšší, jak 2°C a ne delší, než 2 hodiny navrhuji přesun JUT do jiné chladírny.

Veličina a kritické meze: Doba p.m. do dosažení konečné teploty

Hodnota: 24 hodin

Max: 48 hodin

Způsob sledování: Vpichovým teploměrem v kýtě Každý kus 1x denně

Nápravná akce: Maso považovat za podmíněně požitelné
Při překročení doby 48 hodin od porážky postupovat
dle rozhodnutí veterinárního lékaře

Dokumentace: Formulář č.1

Dle Pipka a Jirotkové (2001) má chlazení masa konzervační účinek a omezuje chemické, fyzikálně chemické děje a snižuje enzymatickou a mikrobiální činnost. Dále pak uvádějí, že výchozí teplota masa je v rozmezí 38 – 40 °C tzv. teplé maso a doporučují zchlazení do 12 hodin na 5 °C při relativní vlhkosti 85 % rh a rychlosti proudění vzduchu do 4 m/s. Důležité též je, aby maso na povrchu nezmrzlo.

11. Zrání v chladírně

Nebezpečí: 11.1 CCP Pomnožení mikroorganismů Biologické

Ovládací opatření: Uchovávat při nízké teplotě

Veličina a kritické meze: Teplota chladírny

Hodnota: 3°C

Max: 5°C

Způsob sledování: Vedoucí provozu Průběžně – min. 2x denně

Nápravná akce: Upravit teplotu chladírny.
Přeměřit teplotu masa, při překročení teploty masa
v jádře 7°C postupovat dle rozhodnutí veterinárního
lékaře.

Dokumentace: Formulář č.2

12. Bourání

Nebezpečí: 12.1 **CP** **Teplota prostředí bourárny** **Biologické**

Ovládací opatření: Teplota

Veličina a kritické meze: Teplota chladírny

Hodnota: 12°C

Max: 2 hodiny

Způsob sledování: Registračním teploměrem 1 x denně

Nápravná akce: Ukončit bourání
Surovinu dochladiť na podkritickou mez
Se surovinou naložit dle rozhodnutí veterinárního
dozoru

Dokumentace: **Záznam teploty**
Formulář

Bourání je pouze CP (kontrolní bod) ne CCP (kritický kontrolní bod), protože nejsou teplota ani čas stanoveny zákonem, jsou jen doporučené.

Při bourání je důležité dodržování teploty prostředí, aby nedocházelo k pomnožení mikroorganismů.

Doporučuje se, aby bylo maso v bourárně jen nezbytně nutnou dobu jeho zpracování. Jako hygienické opatření navrhuje Pipek (1995) důkladné mytí rukou a asanaci nástrojů. V poslední řadě mohou být zdrojem kontaminace pracovní desky, na kterých se maso zpracovává. Doporučený materiál je plast, dřevo se nedoporučuje.

Smetana *et al.* (2008) píše, že pracovní plochy, přístroje a zařízení a přepravní nádoby na maso byly snadno čistitelné a desinfikovatelné. Je-li třeba desinfikovat pracovní plochy v průběhu práce, použijeme roztok kyseliny mléčné, který může přijít do styku s masem, jak doporučuje Pipek (1995).

Při bourání záleží především na technologické kázni pracovníků a pracovní hygieně. Klouda *et al.* (2015) přímo zdůrazňuje důležitost přísného pořádku a vědomosti pracovníků o důležitosti osobní hygieny pro údržnost masa.

Po bourání je v proudovém diagramu výroby zařazeno balení, avšak není vytvořen HACCP, proto ho navrhuji.

13. Balení

Nebezpečí: 13.1 **CP** **Kontaminace povrchu** **Biologické**
Pomnožení mikroorganismů

Ovládací opatření: Uchovávat při nízké teplotě

Veličina a kritické meze: Teplota balírny

Hodnota: 5°C

Max: 12°C

Způsob sledování: Registračním teploměrem 1 x denně

Nápravná akce: Odnést suroviny z místnosti
 Upravit teplotu balírny- dochladiť prostor.

Dokumentace:

14. Expedice

Nebezpečí: 14.1 **CP** **Pomnožení mikroorganismů** **Biologické**

Ovládací opatření: Uchovávat při nízké teplotě

Veličina a kritické meze: Doba umístění masa v expedici

Hodnota: 30 minut

Max: 1 hodina

Způsob sledování:

Vedoucí provozu

Vizuálně

Nápravná akce:

Při překročení doby 1 hodiny vrátit maso do expediční chladírny k dochlazení.

Přeměřit teplotu masa, při překročení teploty masa v jádře 7°C postupovat dle rozhodnutí veterinárního lékaře..

Dokumentace:

Hodnota: 24 hodin

Max: 48 hodin

Způsob sledování: Vpichovým teploměrem v kýtě Každý kus 1x denně

Nápravná akce: Maso považovat za podmíněně požitelné
Při překročení doby 48 hodin od porážky postupovat
dle rozhodnutí veterinárního lékaře

Dokumentace: Formulář č.1

Záznam o sledování v kritickém bodě (viz tab. 1) – sešit Formulář č.1

10. Zchlazování CCP Pomnožení mikroorganismů Biologické

Ovládací opatření: Dochlazení

Způsob sledování: Vpichovým teploměrem v kýtě

**Nápravná opatření: Po překročení doby 48 hodin postupovat dle
rozhodnutí veterinárního lékaře.**

Tabulka 1 Záznam o sledování v kritickém bodě

Četnost (1x denně) hodina a datum	Doba p.m. (max.48 hod) čas od porážky	Teplota v jádře (max.7°C) naměř. hodnota	Měřil (podpis)	Nápravné opatření- protokol

Kritický bod

11. Zrání v chladárně

Nebezpečí: 11.1 CCP Pomnožení mikroorganismů Biologické

Ovládací opatření: Uchovávat při nízké teplotě

Veličina a kritické meze: Teplota chladírny

Hodnota: 3°C

Max: 5°C

Způsob sledování: Vedoucí provozu Průběžně – min. 2x denně

Nápravná akce: Upravit teplotu chladírny.
Přeměřit teplotu masa, při překročení teploty masa
v jádře 7°C postupovat dle rozhodnutí veterinárního
lékaře.

Dokumentace: Formulář č.2

Záznam o sledování v kritickém bodě (viz tab. 2) – sešit Formulář č.2

11. Zrání v chladárně CCP Pomnožení mikroorganismů Biologické

Ovládací opatření: Uchovat při nízké teplotě

Způsob sledování: Vedoucí provozu

**Nápravná opatření: Upravit teplotu chladírny.
Přeměřit teplotu masa, při překročení teploty masa
v jádře 7°C .**

Postupovat dle rozhodnutí veterinárního lékaře.

Tabulka 2 Záznam o sledování v kritickém bodě

Četnost (2x denně) hodina a datum	Teplota chladírny (max. 5°C) naměř. Hodnota	Měřil podpis	Nápravné opatření Protokol

6. ZÁVĚR

V mé diplomové práci byla prováděna podrobná analýza celého zavedeného systému HACCP v podniku, který se zabývá porážkou a bouráním masa.

Na základě studia odborné literatury a následným porovnáním zavedeného systému byly navrženy změny. V rámci systému ochrany nezávadnosti potravin byly ve vybraném podniku původně vytipovány dva kritické kontrolní body (CCP), které nebyly upravovány. Nově byly stanoveny dva nové kontrolní body (CP):

- Bourání masa
- Balení masa,

kteřé doplnily popis výrobního procesu v rámci proudového diagramu.

V šesti případech byly doporučeny úpravy v rámci stávajících kontrolních bodů. Konkrétně se jednalo:

- Nákup zvířat
- Předporážkové ustájení
- Vykrvování
- Eviscerace
- Těžení drobů
- Konečná úprava

Všechny tyto úpravy byly navrženy z důvodu aktualizování systému HACCP, který se neustále vyvíjí a je nezbytné reagovat na lepší výrobní a pracovní postupy a také z důvodu posílení ochrany zdravotní nezávadnosti potravin, nikoliv z pohledu fatálních chyb.

7. SUMMARY

In my thesis was performed a detailed analysis of the entire HACCP system implemented in the company, which deals with slaughtering and meat cutting.

Based on the studying of the literature and then comparing the established system were proposed changes. Under the protection of food safety were originally suggesting of two critical control points (CCP) in selected company, which have not been modified. Two new control points (CP) were newly established:

- Meat cutting
- Meat packing,

which completed the description of the manufacturing process within the current diagram.

In six cases were recommended adjustments within the existing control points. Specifically, it was:

- Purchase of animals
- Stabling
- Sticking
- Evisceration
- Stocking offal
- Finishing

All these modifications were proposed because of updating the HACCP system, which is constantly evolving and it is necessary to respond to improved production and workflow, as well as to increase the protection of health foods, not from the perspective of fatal errors.

8. SEZNAM LITERATURY

Literární zdroje:

- Drobniček, L., Pešán, J., Smetana, P.: Jak na faremní prodej ze dvora. Klatovy, 2011, 102 s., ISBN 978- 80- 903851-9-1
- Havelková, I.: Praktický postup pro zavedení a funkční provozování systému HACCP.1. Vyd.. Praha:Hasap Gastro Consultings.r.o,2005.ISBN 80-86605-03-5
- Cobanoglu, F., Karaman, A.D., Tunalioglu, R.: Critical Evaluation for Adoption of Food Safety Systems in the Turkish Dairy and Meat Processing Businesses. JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 15 (1), 2013, 101-114 p
- Kameník,J. MASO-odborný časopis pro zpracování masa, 1/2015, příloha V. ročník, č.1, článek Masokombinát Polička- rozhovor s generálním ředitelem M. Kloubou, str. VII- IX.
- 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
- Luning, P.A., Chinchilla, A.C.,Jacxsens, L., Kirezieva, K., Rovira, J.: Performance of safety management systems in Spanish food service establishments in view of their context characteristics. FOOD CONTROL, 30 (1), 2013, 331-340 p.
- Mataragas, M., Drosinos, E.H., Tsola, E., Zoiopoulos, P.E.: Integrating statistical process control to monitor and improve carcasses quality in a poultry slaughterhouse implementing a HACCP system. FOOD CONTROL, 28 (2), 2012, 205-211p.
- Minář, J.:Udržování systému HACCP. Olomouc 2009
- Mortimore, Sara and Carol Wallace. Food industry briefing series: HACCP. První vydání. London: Blackwell Science, 2001, 135 s. ISBN 0-6-05648
- Pipek, P.: Technologie masa I. 4.vyd., VŠCHT, Praha, 1995, 334 s., ISBN 80-7080-174-3
- Pipek,P.,Jirotková,D.: Hodnocení jakosti, zpracování a zbožíznalství živočišných produktů(část III.). 1.vyd. Jihočeská univerzita v Českých budějovicích Zemědělská fakulta, 2001, 136 s, ISBN 80-7040-490-6
- Raspor, P., Jevsnik, M.: Good nutritional practice from producer to consumer. CRITICAL REVIEWS IN FOOD SCIENCE AND NUTRITION , 48 (3), 2008, 276-292 p.

- Rosas, P., Reyes, G.: Evaluation of prerequisites programs for a HACCP plan for frozen sardine plant. ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION, 58 (2), 2008, 174-181 p.
- Ryu, K., Park, K. H., Yang, J.Y., Bahk, G.J.: Simple approach in HACCP for evaluating the risk level of hazards using probability distributions. FOOD CONTROL, 30 (2), 2013, 459 – 462 p.
- Smetana, P., Trávníček, P., Vrubl, T.: Porážka a zpracování masa a masných výrobků v ekologickém zemědělství. Bioinstitut Olomouc, 2008, 51 s., ISBN 978-80-904174-4-1
- Steinhauser, L. a kol.: Produkce masa. Nakladatelství Last, Brno, 2000, 464 s., ISBN 80-900260-7-9
- Škopek, B., Voldřich, M. : Praktická příručka výrobce a prodejce potravin, 2000, Praha, ISBN 80-86229-05-X
- Taylor, E.: A new method of HACCP for the catering and food service industry. FOOD CONTROL, 19 (2), 2007, 126-134 p.
- Tsola, E., Drosinos, E.H., Zoiopoulos, P.: Impact of poultry slaughter house modernisation and updating of food safety management systems on the microbiological quality and safety of products. FOOD CONTROL, 19 (4), 2008, 423-431 p.
- Veber, J. : Řízení jakosti a ochrana spotřebitele. 1. Vydání Praha: Grada, 2002, 163 s. ISBN 80 - 247 – 0194 – 4
- Voldřich, M.: Zavádění systému kritických bodů (HACCP), UZPI Praha, 2000, ISBN 80-7271-004-4.
- Wallace, C.A., Holyoak, B. L., Powell, S.C., Dykes, F.C.: Re-thinking the HACCP team: An investigation into HACCP team knowledge and decision-making for successful HACCP development. FOOD RESEARCH INTERNATIONAL, 47 (2), 2012, 236-245 p.
- Willi, R.: Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). CLEAN ROOM TECHNOLOGY 2001: QUALIFIED CLEAN ROOMS: METROLOGY, GMP COMPLIANCE, NEW TECHNIQUES, 1611, 2001, 33-45 p.
- Yiannas, F.: Food Safety Culture- Creating a Behavior- Based Food Safety Management System, Printed by Publishers graphics LLC, 2008, ISBN 978-0-387-72866-7

Internetové zdroje:

- <http://www.apic.cz/17-legislativa.html>.
- <http://bezpecnostpotravin.cz>
- <http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/>
- <http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/bezpecnost-potravin/konsolidovani-zneni/>
- [http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/codex alimentarius/konsolidovani-zneni/](http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/codex_alimentarius/konsolidovani-zneni/)
- <http://eagri.cz/public/web/mze/potraviny/hygienicky-balicek/konsolidovani-zneni/>
- <http://eur-lex.europa.eu/cs/index.htm>,
- <http://europa.eu.int/eurlex/lex/cs/dossier/index.htm>
- http://ec.europa.eu/food/international/organisations/codex_en.htm.
- <http://www.bureauveritas.cz-certifikaceISO-norem,BRC,IFS>
- <http://www.finance-management.cz> ,
- <http://www.haccp-agency.cz/?zoom=haccp?>,
- <http://www.mvcr.cz/sbirka/index.html>,

