

Bezpečnost a hygiena ve firmě ZOD Ludmírov

Zuzana Čujanová

Bakalářská práce
2009



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav potravinářského inženýrství

akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zuzana ČUJANOVÁ**

Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**

Studijní obor: **Chemie a technologie potravin**

Téma práce: **Bezpečnost a hygiena výroby ve firmě ZOD Ludmírov**

Zásady pro vypracování:

- Zpracujte literární rešerši vztahující se k legislativním a hygienickým standardům zpracování a výroby masa
- Provedte analýzu výrobního procesu masných výrobků ve firmě ZOD Ludmírov a plnění požadavků uvedených v teoretické části bakalářské práce
- Zpracujte SWOT analýzu pro danou firmu. Na základě analýzy současného stavu firmy formulujte doporučení a návrhy na možná zlepšení

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

[1] BŘEZINA, P., KOMÁR, A., HRABĚ, J. Technologie, zbožíznalství a hygiena potravin živočišného původu I část, VVŠ PV Vyškov, Vyškov 2000.

[2] HRABĚ, J., BŘEZINA, P., VALÁŠEK, P. Technologie výroby potravin živočišného původu, 1.vydání, UTB, Zlín 2006.

[3] INGR, I. Produkce a zpracování masa, 1.vydání, MZLU, Brno 2003.

[4] Láta, J., Technologie masa, SNTL, Praha 1984.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Romana Bartošíková

Ústav bezpečnosti a řízení technologických rizik

Datum zadání bakalářské práce:

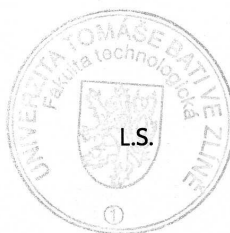
16. února 2009

Termín odevzdání bakalářské práce:

31. května 2009

Ve Zlíně dne 31. května 2009


doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan




prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.
vedoucí katedry

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá bezpečností a hygienou ve firmě ZOD Ludmírov. Teoretická část bakalářské práce řeší masný průmysl a technologii zpracování masa.

Praktická část obsahuje charakteristiku zvoleného podnikatelského subjektu, analýzu kritických bodů a kritických kontrolních bodů ve výrobním procesu a SWOT analýzu firmy ZOD Ludmírov.

Klíčová slova: masný průmysl, technologie masa, hygiena, bezpečnost, HACCP.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with safety and hygiene in the company ZOD Ludmírov. The theoretical part of thesis addresses the meat industry and meat processing technology.

The practical part includes selected characteristics of the business entity, the analysis of critical points and critical control points in the production process and SWOT analysis of company ZOD Ludmírov.

Keywords: meat industry, meat technology, sanitation, safety, HACCP.

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce, Ing. Romaně Bartoškové, Ph.D. za odborné vedení, ochotu, čas, cenné rady a připomínky při zpracování.

Dále bych chtěla poděkovat Ing. Jaromíru Menšíkovi předsedovi družstva a Ing. Bohuslavovi Slavičkovi hlavnímu ekonomovi, kteří mi poskytli veškeré materiály, informace a cenné rady k zpracování bakalářské práce.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské/diplomové práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků, je-li to uvedeno na základě licenční smlouvy, budu uveden(a) jako spoluautor(ka).

Ve Zlíně

.....

Podpis studenta

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 MASNÝ PRŮMYSL ČR	10
1.1 HLAVNÍ EKONOMICKÉ UKAZATELE – CENOVÝ VÝVOJ (VÝVOJ CEN U JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ MASA).....	11
1.2 ZÁKLADNÍ PRODUKČNÍ CHARAKTERISTIKY JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ MASA	11
1.2.1 Hovězí maso.....	11
1.2.2 Vepřové maso.....	11
1.3 ZAHRANIČNÍ OBCHOD.....	12
1.3.1 Hovězí maso.....	12
1.3.2 Vepřové maso.....	13
2 TECHNOLOGIE ZPRACOVÁNÍ MASA	14
2.1 MASO.....	14
2.1.1 Definice masa.....	14
2.1.2 Svalová tkáň	14
2.1.3 Složení masa.....	15
2.1.4 Bílkoviny masa.....	17
2.1.5 Lipidy	18
2.1.6 Extraktivní látky.....	19
2.1.7 Minerální látky	19
2.1.8 Vitamíny.....	19
2.2 KLASIFIKACE JATEČNĚ UPRAVENÝCH TĚL JATEČNÍCH PRASAT.....	20
2.2.1 Jatečnictví.....	20
2.2.2 Jateční opracování skotu a prasat	21
2.2.3 Omračování zvířat	21
2.2.4 Mechanické omračování	22
2.2.5 Omračování elektrickým proudem.....	22
2.2.6 Chemické omračování.....	23
2.2.7 Vykrvování zvířat.....	23
2.3 ZÁKONY A VYHLÁŠKY	24
2.3.1 § 1 předmět úpravy.....	24
2.3.2 § 2 Veterinární péče	24
2.3.3 Ustanovení § 24 a zákona č. 182/2008 Sb.	25
2.4 ZÁKON O POTRAVINÁCH.....	25
2.4.1 Klasifikace těl jatečných zvířat	25
2.5 HACCP.....	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	27
3 ZOD LUDMÍROV	28
3.1 PROVOZNÍ ŘÁD (PORÁŽKA, BOURÁRNA A EXPEDICE LUDMÍROV).....	28
3.1.1 Porážení jatečných zvířat.....	28

3.2	PRASATA A SKOT	29
3.2.1	Technologický proces jatečního zpracování	30
3.2.2	Bourání čerstvého masa, expedice	31
3.2.2.1	Bourání čerstvého masa	31
3.2.2.2	Označování čerstvého masa	31
3.2.2.3	Expedice čerstvého masa	32
3.2.3	Přeprava čerstvého masa	32
3.2.4	Sanitační řád	32
3.2.4.1	Kontrolní systém sanitace	33
3.2.4.2	Program DDD	33
3.2.5	Zaměstnanci	33
3.2.6	Náklady a výnosy firmy ZOD Ludmírov	33
4	SYSTÉM KRITICKÝCH BODŮ V TECHNOLOGII JATEČNÍHO ZPRACOVÁNÍ ZVÍŘAT A BOURÁNÍ MASA	35
4.1	HACCP VE FIRMĚ ZOD LUDMÍROV	35
4.2	CHARAKTERISTIKA VÝROBKU	35
4.3	DIAGRAM VÝROBNÍHO PROCESU	35
4.4	ANALÝZA NEBEZPEČÍ	37
4.4.1	CCP 1 chlazení masa	37
4.4.2	CCP 2 bourání masa	38
4.4.3	CCP 3 chladírenské skladování	38
5	SWOT ANALÝZA A JEJÍ VYHODNOCENÍ	39
	ZÁVĚR	41
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	42
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	44
	SEZNAM OBRÁZKŮ	46
	SEZNAM TABULEK	47
	SEZNAM PŘÍLOH	48

ÚVOD

Důvěra spotřebitelů v bezpečnost potravin byla v posledních letech mnohokrát otřesena vlivem zdravotních krizí souvisejících s potravinami. V reakci na tento problém vypracovala Evropská unie rozsáhlou strategii, aby obnovila důvěru lidí v bezpečnost potravin „od jejich produkce až po jejich konzumaci“ a zajistila tak výrobu zdravotně nezávadných výrobků. Na společnosti působící v potravinářském průmyslu jsou kladeny mimořádné vysoké nároky na zajištění bezpečnosti vyráběných i prodávaných potravin. Vedle toho musí čelit neustálému tlaku na nízkou cenu výrobku (resp. minimální prodejní marže) ze strany odběratelů, velké konkurenci, nutnosti investic do výrobních technologií a nedostatku kvalifikovaných zaměstnanců.

V současné době je oblasti bezpečnosti a kvality potravin věnována nadstandardní pozornost, což má několik důvodů. Značně se rozšířil okruh výrobců potravin a spektrum nabídky potravinářských výrobků, rovněž se využívá mnoho nových technologií.

Cílem mé bakalářské práce je bezpečnost a hygiena ve firmě ZOD Ludmírov. Tato obchodní firma, která se řadí do masného průmyslu se věnuje porážce, jatečnému zpracování a obchodování s výsekovým masem. Firma ZOD Ludmírov mi umožnila nahlédnout na její provoz a dodala mi veškeré potřebné materiály ke zpracování bakalářské práce.

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V první části popisují masný průmysl v ČR a technologii zpracování masa. Praktická část je zaměřena na provozní řad firmy, systém HACCP, rozebrání kritických bodů a vytvoření SWOT analýzy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

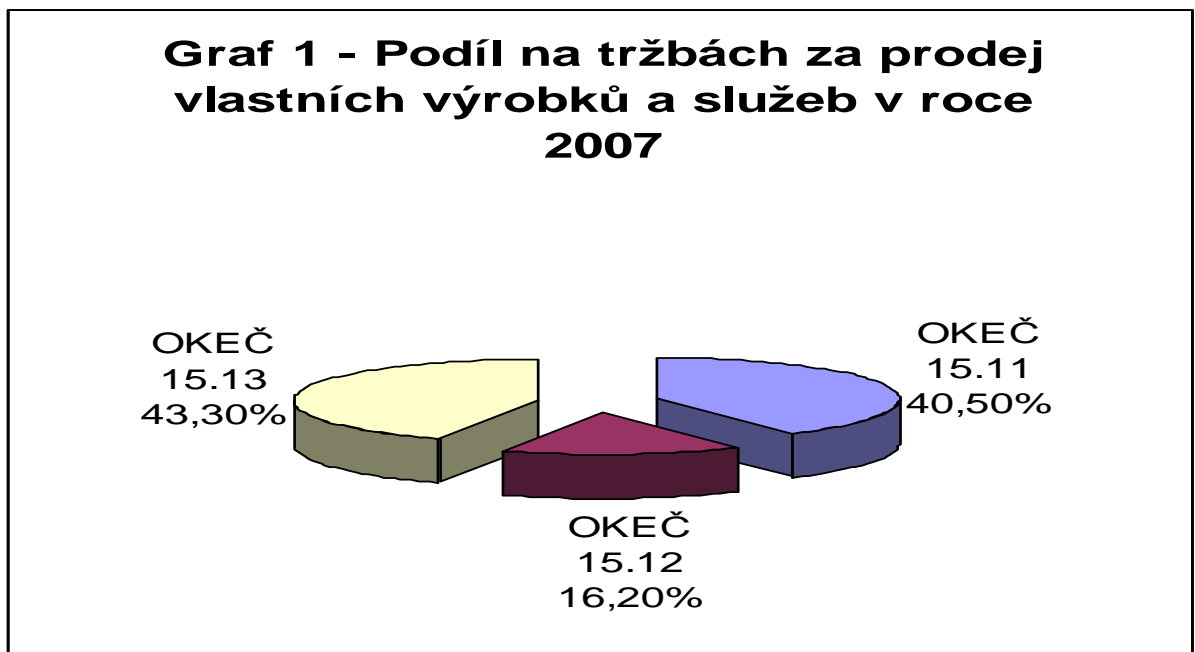
1 MASNÝ PRŮMYSL ČR

Vepřové maso je nejrozšířenějším druhem masa, které potřebujeme jak pro výsek tak zejména pro zpracování do masných výrobků. Jestliže se v roce 2006 spotřebovalo celosvětově na 268 milionů tun masa, vepřového z toho představovalo největší podíl: 105 milionů tun (39%). Menší část připadla na drůbeží maso (83 milionů, tj. necelých 31%) a na hovězí (66 milionů, tj. necelých 25%). V období 1999-2006 se spotřeba vepřového zvyšovala ročně o 2,4%. [2]

V roce 2007 pracovalo v hodnoceném oboru 24 428 zaměstnanců, což bylo o 6,7% zaměstnanců méně než v roce 2006. Dalším charakteristickým rysem je jeho přímá návaznost na jeden z nejstarších odvětví primárního sektoru – zemědělství. [1]

Obor zahrnuje výrobu čerstvého, chlazeného a mrazeného masa (v jateční a výsekové úpravě) z velkých i drobných hospodářských zvířat a zvěřiny a výrobu masných výrobků. Podíl jednotlivých výrobních odvětví v rámci OKEČ (odvětvová klasifikace ekonomických činností) je uveden v grafu 1. [1]

Graf č. 1: Podíl na tržbách za prodej vlastních výrobků a služeb v roce 2007 [1]



1.1 Hlavní ekonomické ukazatele – cenový vývoj (vývoj cen u jednotlivých druhů masa)

Hovězí maso

I když se do CPV (ceny průmyslových výrobců) hovězího masa ve srovnání s rokem 2006 promítla vyšší nákladovost výroby (růst cen energií nutných k jejich zpracování, krmiv aj. vstupů), nedošlo k výraznému nárůstu cen. Průměrná CPV hovězího masa celkem podle stanovení TIS_{ČR} SZIF ČR byla oproti roku 2006 zvýšena zhruba o 2,18 Kč. Toto zvýšení bylo relativně nízké z důvodu menšímu vzrůstu cen zemědělských výrobců (CZV) za jateční skot. [1]

U jednotlivých sledovaných druhů však byl vývoj ceny rozdílný, v roce 2007 došlo např. k meziročnímu zvýšení CPV u hovězí svíčkové o 17,4%, hovězího masa zadního a předního bez kosti došlo podle sledování TIS_{ČR} SZIF k mírnému snížení ceny o 1,2%. [1]

Vepřové maso

Ceny průmyslových výrobců vepřového výsekového masa celkem reagovaly na vývoj CZV a meziročně klesly v průměru o 4,7% tj. o 2,71 Kč. U jednotlivých sledovaných druhů však byl vývoj ceny rozdílný, zatímco v roce 2007 došlo např. k meziročnímu zvýšení CPV vepřové pečeně o 0,25 Kč/kg a krkovice o 1,73 Kč/kg, u ostatních druhů došlo podle sledování TIS_{ČR} SZIF k jejich snížení. [1]

1.2 Základní produkční charakteristiky jednotlivých druhů masa

1.2.1 Hovězí maso

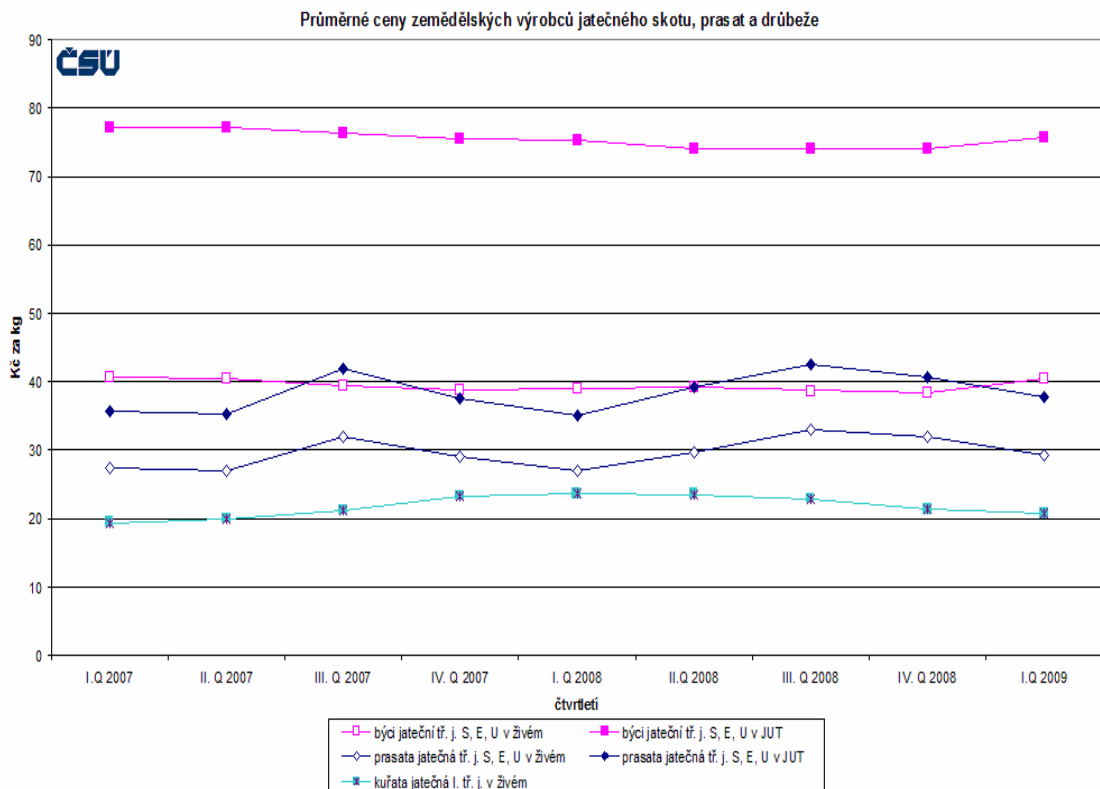
V roce 2007 stagnovala produkce hovězího masa včetně telecího na 92,0 tis.t jatečné hmotnosti. Jateční býci se na celkové výrobě podíleli 54,1%, krávy 38,5% a jalovice 6,9%. [1]

1.2.2 Vepřové maso

Výroba vepřového masa v ČR byla v roce 2007 ovlivněna především nízkými cenami jatečných prasat a od poloviny roku rostoucími náklady na krmiva. V důsledku nepřiz-

nivé situace na tuzemském trhu s vepřovým masem docházelo v ČR k redukci stavů zvířat a k meziročnímu navýšení porážek a porážkové hmotnosti jatečných prasat, což se projevilo nárůstem produkce vepřového masa. Výroba vepřového masa se v roce 2007 oproti roku 2006 zvýšila o 3,2% na 360,8 tis. tun jatečné hmotnosti. [1]

Graf č. 2: Průměrné ceny zemědělských výrobců jatečného skotu, prasat a drůbeže [9]



1.3 Zahraníční obchod

1.3.1 Hovězí maso

Nejvíce dováženou položkou hovězího masa bylo maso hovězí čerstvé, chlazené, vykostěné, kterého se dovezlo 6 474,4 t, což je o 41,5% více než v předchozím roce. Naopak nejméně dováženou položkou pro malý zájem je dlouhodobě maso hovězí zmrazené, v celku, půlené, kterého bylo v roce 2007 dovezeno pouze 0,3 t. [1]

1.3.2 Vepřové maso

V roce 2007 se ve srovnání s předchozím rokem zvýšily jak dovozy živých zvířat, tak rovněž dovozy vepřového masa, které bylo využíváno zejména k dalšímu zpracování. Dovoz vepřového masa v roce 2007 ve srovnání s rokem 2006 vzrostlo o 11,8%. Maso čerstvé a chlazené se na importu podílelo 77,5 %, zbytek (29,2 tis.t) připadlo na maso mražené. Nejvýznamnější obchodními partnery byly především země EU – Německo, Rakousko a Polsko. Vepřové maso bylo rovněž, i když ve velmi malém objemu dováženo ze třetích zemí (USA, Brazílie a Chile). Vývoz vepřového masa se v roce 2007 meziročně zvýšil o 33,6 %. Export vepřového masa směřoval z 97% do zemí EU. Dovoz výrobků z vepřového masa se v roce 2007 meziročně zvýšil o 106%. Zboží bylo nakupováno výhradně v zemích EU, především ve Španělsku, Německu. [1]

2 TECHNOLOGIE ZPRACOVÁNÍ MASA

2.1 Maso

Maso je součástí výživy člověka nejméně dva miliony let. Člověk je svou anatomickou stavbou a fyziologickými funkcemi přizpůsoben k využití jak rostlinné tak i živočišné potravy. [3] Maso je z nutričního hlediska velmi cenné, je zdrojem tzv. plnohodnotných bílkovin, vitamínů (zejména B) a minerálních látek. [14]

2.1.1 Definice masa

Obecně se masem rozumějí všechny části těl živočichů v čerstvém nebo upraveném stavu, které jsou vhodné pro výživu lidí. [14] Tato nejobecnější definice zahrnuje celosvětovou rozmanitost zdrojů masa a konzumační zvyklosti v jednotlivých zemích. [3]

U nás se v obecném pojetí dlouhodobě maso členilo na „maso v širším obchodním smyslu“ a na „maso v užším smyslu“. V prvním případě se masem rozuměly všechny požitelné části těl jatečných i loveckých zvířat. Tedy kromě svaloviny i tukové tkáně, tkáně pojivové, nervové, kostní. Masem v užším smyslu se rozumí příčně pruhovaná kosterní svalovina jatečných zvířat. [3]

2.1.2 Svalová tkáň

Svalová tkáň je jedním ze čtyř typů tkání jatečných zvířat, z našeho hlediska typem nejdůležitějším. Svalová tkáň se skládá ze svalových buněk nebo tvoří soubuní – syncycium. Svalová tkáň s vazivem, cévami a nervy vytváří samostatné orgány – svaly. Kosterní svalstvo je aktivní součástí pohybového aparátu a svůj vliv na skelet uplatňuje staticky a dynamicky. Svaly jsou vždy v určitém fyziologickém napětí, které označujeme jako svalový tonus. Tonické napětí svalů je důležité pro udržování postavení těla a jeho části. Dynamická funkce umožňuje pohyb. Pohyb vychází ze svalové kontrakce, při které se mění délka svalů a tím umožňuje pohyb těla a jeho části. Základní podmínkou pohybu je svalová kontrakce. [3]

Svalovou tkáň rozlišujeme na hladkou a příčně pruhovanou. Do příčně pruhovaného svalstva řadíme kromě kosterních svalů i srdeční sval (myokard), který je zvláštním typem

příčně pruhované svalové tkáně. Hladká svalová tkáň se vyskytuje především ve stěně dutých orgánů, cév a ústí žlázových vývodů. Tvoří stěny orgánů trávicího, dýchacího, močového a pohlavního aparátu. Základem hladkého svalstva je hladká buňka, štíhlá, vřetenovitého tvaru. Příčně pruhovaná tkáň je podstatou kosterních svalů a srdečního svalu. Kromě nich se vyskytuje jako stavební součást dalších orgánů, svalstva jazyka, hltanu, hrtanu a jícnu. Kolem přirozených tělních otvorů fungují příčně pruhované svaly jako kruhové svěrače. Základní morfologickou a funkční jednotkou příčně pruhovaného svalu je svalové vlákno. [3]

Svalová vlákna se dělí na tenká a tlustá. Délka svalových vláken závisí na funkci svalu a je velmi variabilní. Průměr svalových vláken v jejich délce není konstantní, nejtlustší jsou ve střední části, ke koncům se zužují. Povrch svalového vlákna tvoří sarkolema, která obsahuje vnitřní sarkoplazmu. [3]

2.1.3 Složení masa

Složení masa kolísá v závislosti na druhu zvířete, plemeně, pohlaví, věku, způsobu výživy a liší se i jednotlivé svaly u téhož jedince. Např. podíl kostí činí v hovězím mase 16-22% a ve vepřovém 12%. Podíl masa se rovněž liší podle skupin výsekových mas. Struktura a složení svaloviny (svalová tkáň) závisí dále na způsobu zpracování masa, které ovlivňuje biochemické, organoleptické a technologické vlastnosti masa. [4]

Jatečně opracovaným tělem je produkt získaný porážkou jatečných zvířat a upravený k veterinárnímu vyšetření. Je to tedy ta část jatečných zvířat, která zůstává po odstranění kůže, krve, vnitřností, často i hlavy a části končetin v průběhu jatečního opracování. Jsou to dvě půlky prasete, dvě půlky nebo čtyři čtvrtě skotu. [4]

V následující tabulce je uvedeno průměrné složení těla prasete masného typu o hmotnosti 100 kg. [4]

Tabulka 1: Průměrné složení těla prasete masného typu [4]

Prase masného typu	
Živá hmotnost	100 kg
Hmotnost dvou půlek	75,2 kg

Maso	53,0 kg
Kosti (bez žebírek a nožek)	5,5 kg
Žebírka	5,3 kg
Nožky, uši, chvostík	1,8 kg
Ztráty	0,3 kg
Sádlo	12,3 kg
Krupon	2,8 kg
Krev a orgány	11,2 kg
Obsah trávicího traktu a ztráty	7,8 kg

Samotná libová svalovina se skládá z vody, bílkovin, tuků, minerálních látek, vitamínů a extraktivních látek. Důležitým kritériem je poměr obsahu vody a bílkovin, tzv. Federovo číslo, které bývá u syrového masa poměrně stálé a má hodnotu přibližně 3,5. Na základě stanovení jedné složky, např. tuku lze snadno a rychle orientačně určit složení masa. Důležitým ukazatelem je i poměr tuků a bílkovin (podíl T/B). [4]

Tabulka č. 2: Průměrné hodnoty obsahu živin v mase v % a hodnoty indexových čísel [4]

Druh masa	voda	bílkoviny	tuky	minerálie	Federovo číslo	Podíl T/B
Vepřové maso						
Libové	64,4	17,3	18,2	0,9	3,73	1,05
Tučné	45	13,0	41,3	0,7	3,46	3,18
Hovězí maso						
Jalovice	66,9	20,5	11,5	0,98	3,26	0,56
Býci	73,9	21,9	3,1	1,17	3,4	0,14
Telecí maso	73,8	21,8	3,8	0,9	3,39	0,17

2.1.4 Bílkoviny masa

Bílkoviny jsou nejvýznamnější složkou masa z nutričního i technologického hlediska. Jejich obsah v mase je vysoký. [9] Jsou nejcennější bílkoviny. Obsah ve svalovině kolísá od 12 do 22% i výše. Bílkoviny dělíme podle jejich charakteru a vlastností, především rozpustností ve vodě a solných roztocích a podle umístění v jednotlivých svalových strukturních. [4]

Z technologického hlediska se proteiny dělí do 3 skupin na:

- a) Bílkoviny sakroplasmatické - tyto bílkoviny jsou rozpustné ve vodě nebo slabých vodných roztocích solí a jsou obsaženy převážně v sarkoplasmatu. Patří sem např. albuminy myogen a myoalbumin, globulin X a myoglobin aj., která způsobují červené zbarvení masa a krve. Sestávají z bílkovinného nosiče (globinu) a barevné skupiny, tzv. hemu. [16]
- b) Bílkoviny myofibrilární - jsou obsaženy ve vlákně svalových buněk, rozpustné ve vodě zředěných roztocích solí a technologicky jsou nejvýznamnější. Dosud bylo identifikováno více než 20 myofibrilárních bílkovin, tvořících převážující frakci bílkovin masa. [4] Jsou klasifikovány podle jejich funkce jako kontraktilní (aktin a myosin), regulační (tropomyosin, troponin, actinin) nebo podpůrné (titin, nebulin, C-protein, Z-protein, M-protein). [16]
- c) Bílkoviny stromatické - jsou bílkovinami pojivových a podpůrných tkání (povázky, šlachy, kůže), tvoří různě strukturovaná vlákna a jsou nerozpustné. Patří jsem zejména kolagen, který při zahřevu vody bobtná a přechází postupně na želatinu (glutin). Podle jeho obsahu se běžně určuje obsah všech stromatických bílkovin, které jsou označovány za neplnohodnotné, tj. nemají všechny esenciální aminokyseliny (chybí zcela tryptofan a není zde téměř žádný cystein). Kolagen má vysoký obsah glycinu, hydroxyprolinu a prolinu. Reakce aminoskupin kolagenu s formaldehydem má význam při vytvrzování klišovkových střev a při zpevnování povrchu masných výrobků při uzení. Elastin zajišťuje soudržnost svalových vláken v termicky zpracovaném mase. Rozsáhlou skupinou jsou keratiny, mechanicky a chemicky odolné, pružné. Z těla zvířat se odstraňují (chlupy, peří, kopyta) a rohovina se využívá na výrobu polévkového koření. [4]

2.1.5 Lipidy

Maso a tuky

Za touto domněnkou stál nesprávný pohled na živočišný tuk jako na tuk nasycený. Jde ale o nesprávnou představu. Přirozeně se nevyskytují nasycené tuky nebo nenasycené tuky, ale pouze tuky s rozdílným podílem nasycených a nenasycených mastných kyselin. [5]

Protože každá MK má v organismu svoji metabolickou dráhu, MK obsažené v tuku masa vyvolávají fyziologické a biochemické reakce. V mase zvířat je dostatek esenciálních MK, zejména v mase přežvýkavců, aby pokryly nutriční požadavky na normální výživu. [5]

Mezi lipidy masa vysoce převažují tuky (triacylglyceroly) a to podílem 99%. V malé míře jsou zastoupeny heterolipidy (zejména fosfolipidy) a pozornost zaujímá i cholesterol, což je sterol doprovázející tuky. [3]

Tuky se nacházejí ve formě svalového (vnitro- a mezisvalový neboli intra a intermuskulární) a tuku depotního. Depotní tuky vytvářejí tukové tkáně (hřbetní „plstní“), které se samostatně těží a zpracovávají na potravní nebo technické tuky. [14]

Svalový tuk pozitivně ovlivňuje křehkost a chutnost masa, jak je zřejmé např. z pozorování jakosti masa býků s masem volků a jalovic. Ve vepřovém mase se z důvodu senzorických požaduje minimálně 2% vnitrosvalového tuku. Ve svalovém tuku jsou obsaženy lipofilní látky, které se uvolňují při tepelné úpravě masa a přispívají k jeho vůni a chutnosti. [3]

Na druhé straně je vyšší podíl tuku v mase hodnocen negativně pro jeho vysoký energetický obsah a převahu nasycených mastných kyselin, zejména palmitové a stearové. Z nenasycených mastných kyselin (linolová, linoleová, arachidonová) je obsaženo velmi málo. Obsah zmíněných mastných kyselin v tucích hlavních druhů masa je následující: [3]

Fosfolipidy, které tvoří jen malý podíl obsahu všech lipidů v mase, působí často jako emulgátory tuků. Při skladování se však oxidují snáze než tuky. [16]

Cholesterol budí pozornost z aspektů nutričních a posléze zdravotních. Ve svalovině a tucích jatečných zvířat je ho obsaženo 50-100mg/100g tkáně, vyšší obsah je v játrech a ledvinách (200-300mg) a nejvíce v mozku a míše jatečných zvířat. Cholesterol patří do skupiny sterolů, sám tukem není, ale tuky doprovází a bývá mezi ně nesprávně zařazován. [3]

2.1.6 Extraktivní látky

Název je odvozen od extrahovatelnosti těchto látek během zpracování a analýzy masa. Pro stanovení extrahovatelných látek je používána voda o teplotě 80°C. Jde o nesourodou skupinu látek, jejichž obsah je malý, ale mají značný potravinářský význam k vytvoření chuti a pachu masa. [4]

Patří sem sacharidy-glykogen (živočišný škrob) a jeho produkty odbourávání (glukosa). Ve svalech právě poražených zvířat bývá 0,3-0,9% glykogenu a 0,05% glukosy. Vyšší obsah glykogenu bývá v játrech. Z hlediska technologického je žádoucí, aby zvíře v okamžiku porážky mělo maximální obsah glykogenu k tvorbě kyseliny mléčné post mortem. [4]

Z organických fosfátů jsou to zejména nukleotidy (stavební části DNA a RNA, tvořené kyselinou fosforečnou, cukrem a purinovou nebo pyrimidinovou bází) a nukleové kyseliny a jejich rozkladné produkty jako je hypoxanthin, který je dále rozkládán na xanthin a kyselinu močovou. Mezi stupně odbourávání ATP, který dodává energii pro svalovou kontrakci, mají vliv na chuť masa. [4]

Dusíkaté extraktivní látky jsou velmi různorodá skupina, kam patří v první řadě aminokyseliny a některé peptidy. Z volných aminokyselin jsou nejvíce zastoupeny glutamin, kyselina glutamová, glycin, lysin a alanin. Z peptidů je významný zejména karnosin, anserin a glutathion. Glutathion je silné redukční činidlo, které má z technologického hlediska význam při vybarvování masných výrobků. [16]

2.1.7 Minerální látky

Zahrnují všechny popeloviny, tedy i mineralizované prvky (síru, fosfor), které byly před spálením složkami organických látek masa. Minerálie představují přibližně 1% hmotnosti masa. [14] Maso je významným zdrojem K, Ca, Mg, Fe, Se a dalších prvků, hovězí maso je dále důležitým zdrojem zinku. [3]

Jednotlivé minerální prvky jsou významné pro metabolismus jatečných zvířat, ale i pro technologické a nutriční vlastnosti masa. [3]

2.1.8 Vitamíny

Maso je významným zdrojem hydrofilních vitamínů skupiny B, které jsou bohatě obsaženy ve svalovině a ve vnitřnostech jatečných zvířat. Významný je obsah vitamínu B₁₂, který se

vyskytuje pouze v potravinách živočišného původu. Obecně jsou bohatším zdrojem vitamínů játra než kosterní svalovina. Lipofilní vitamíny jsou přítomné zejména v játrech a tukových tkáních. Vitamín C je v mase obsažen jen ve zcela zanedbatelném množství. [3]

2.2 Klasifikace jatečně upravených těl jatečných prasat

Klasifikaci jatečně upravených jatečných zvířat a podmínky o vydání osvědčení stanoví vyhláška č.194/2004 Sb., Ministerstva zemědělství ČR.

Klasifikace jatečně upravených těl jatečných prasat s přijímací hmotností od 60kg do 120kg se provádí dle předpisů Evropských společenství. Klasifikaci lze provádět s těžbou kruponu a to – před vykolením nebo

- po vykolení a stažení kůže jatečného prasete po provedení základních řezů a zkráceného řezu. Základní řez se vede rovnoběžně se hřbetní čarou ve vzdálenosti 8-20cm od bradavek na břicho, řez v zadní části těla (zkrácený řez) je veden v bederní krajině tak, aby bylo možno změřit tloušťku sádla včetně kůže nad středem středního hýžd'ovce. Řez v přední části je veden přes plece rovnoběžně s ušima, ve vzdálenosti +10 až 20cm za kořenem uší.[4] [15]

2.2.1 Jatečnictví

Vlastnímu jatečnímu zpracování zvířete a bourání masa předchází nákup a příprava zvířat k porážce. Na nákup se provádí buď napevno v živém, tj. podle živé hmotnosti a jakosti lačných zvířat (odběratel stanovuje srážku na nakrmenost, nesouhlasí-li dodavatel, provede se kontrolní porážka), nebo napevno v mase - podle jakosti a hmotnosti jatečně opracovaných těl. V EU je klasifikace zásadně prováděna zařazením do tříd jakosti. [4]

Obvykle se zvířata neporáží hned po přivezení na jatka. Odpočinek vede ke zklidnění a obnovení zásoby glykogenu ve svalovině a trvá z pravidla 2-4 hodiny, delší doba má nežádoucí vliv na pH, barvu a vaznost masa a též klesá výtěžnost. Zvířata se nemají krmit 12 hodin před porážkou, ale je nezbytné, aby byla v horkých dnech a dlouhé přepravě napojena. [4]

Silně znečištěný skot se omývá vlažnou vodou, prasata se sprchují před porážkou. Důležitou zásadou ustájení je dodržení hygieny. Přihánění na porážku by nemělo vést ke stresu. Osvědčuje se umírněné používání nízko voltových elektrických popoháněčů. [15]

2.2.2 Jateční opracování skotu a prasat

Jatečně opracovaným tělem se rozumí celé tělo poraženého zvířete s výjimkou drůbeže podle zvláštního předpisu (vyhláška č. 201/2003 Sb.). Je první výrobní fází v masném průmyslu. Zvířata jsou při něm usmrcena a získává se při něm jednak maso, jednak vedlejší jateční produkty (krev, kůže, střeva, droby, žlázy, tuková tkáň aj.). Dnes se uskutečňuje na vysoce automatizovaných linkách v průmyslových jatkách či masokombinátech. Opracování se děje většinou na kontinuálních linkách, kde jsou zvířata opracována buď ve visu na závěsné dráze, případně vleže na pohybuícím se dopravníku. Pracovníci jsou úzce specializováni na jednotlivé operace či úkony. [4]

Technologické operace jsou sestaveny tak, aby se na minimální míru omezila mikrobiální kontaminace masa. Především je třeba bránit vzájemné kontaminaci částí orgánů opracovaných zvířat přímým dotekem nebo sekundární kontaminací. Neméně závažným opatřením je zajistit identitu částí a orgánů jatečních zvířat až do skončení veterinární prohlídky. [4]

2.2.3 Omračování zvířat

Omračování jatečných zvířat je první pracovní operací při jejich porážení. Omračování jatečných zvířat při jejich porážení je přikázáno zákonem a je tedy povinné. Omračování jatečných zvířat umožňuje dosažení zejména následujících efektů:

- a) Zabráňuje vnímání bolesti, kterou by zvíře trpělo při zabíjení (vykrvování) při plném vědomí, jedná se o humánní hledisko, které je zcela základní, které je uplatňováno již několik století a které je povinně respektováno v civilizovaném světě od přelomu 19.- 20. století.
- b) Omračením zvířete se velmi usnadňuje manipulace s ním a předchází nebezpečí, které by pracovníkům hrozilo při zabíjení neomráčeného, bránícího se zvířete.
- c) Omráčené a posléze zabitě zvíře se dokonaleji vykrví, což má pozitivní vliv na údržnost masa.
- d) Omračením zvířete se předchází stresu, který by mohl nastat při smrtelném zápase vnímajícího zvířete při zabíjení, jde tedy současně o prevenci vzniku PSE, případně i DFD masa.

Cílem omračování je uvedení jatečného zvířete do stavu bezvědomí, tedy vyřazení centrální nervové soustavy z činnosti, přičemž srdeční činnost je zachována. Chybným je pak nedokonalé omráčení nebo naopak zabití zvířete. Z uvedených důvodů je třeba, aby ztráta vědomí zvířete nastala pokud možno ihned po omračovacím zásahu. V praxi tomu tak vždy nebývá a ke ztrátě vědomí zvířete dochází v jistých situacích až po několika nebo i po desítkách sekund od zásahu. Tím se ovšem nedosahuje zmíněných čtyř požadovaných efektů omračování. [3]

K omračování jatečných zvířat se používá tři základních způsobů (mechanické, elektrické a chemické) v různých technických uspořádáních (omračovací boxy nebo pasti, V-dopravníky). [3]

2.2.4 Mechanické omračování

Je to nejstarší způsob omračování jatečných zvířat. Mechanicky se omračování uskutečňuje dvojím způsobem, a to buď tupým úderem na čelní kosti nebo proražením čelní kosti. K omráčení tupým úderem se používá palice, kterou se udeří do čela zvířete (úder se vede do průsečíku spojnic levého oka s pravým uchem a pravého oka s levým uchem). Takto lze omračovat prasata (na domácích zabíjačkách), průmyslově i telata a koně. [16]

Druhým způsobem mechanického omračování jatečných zvířat je proražení čelní kosti a rozrušení předního mozku, čímž dojde k okamžité ztrátě vědomí. Nejčastěji se k tomu používá tzv. řeznická pistole s upoutaným projektilem. Porážecí pistole se uplatňují zejména při porážení prasat na domácích porážkách a při omráčení skotu v průmyslových podmínkách. Nověji se používá i pneumatických omračovacích pistolí, kdy pohybu projektilu se nedosahuje výstřelem, nýbrž pomocí stlačeného vzduchu. [3]

2.2.5 Omračování elektrickým proudem

Uplatňuje se především při omračování jatečných prasat v průmyslových podmínkách. Ke ztrátě vědomí zvířete dochází tak, že průchodem elektrického proudu mozkem dochází ke ztrátě vědomí, které trvá 30-50 sekund. Je proto nezbytné, aby vykrvovací vpich byl proveden bezprostředně po omráčení zvířete. Velmi důležité je, aby elektrický proud procházel mozkovou krajinou. K omračování prasat se používá omračovacích kleští, omračovacích vidliček, ve větších jatečných provozech i sklopných omračovacích pastí, tzv. skluzavek. [3]

2.2.6 Chemické omračování

V praxi se ze způsobů chemického omračování rozšířilo pouze použití oxidu uhličitého ve směsi se vzduchem, kdy dochází k narkotizaci a k hypoxii. Zatímco 60 - 65% oxidu uhličitého ve směsi prasata narkotizuje, vyšší koncentrace 70 -80% vedou spíše k hypoxii. Jde o anestézii, avšak v určitém období dochází k excitaci, zvířata pohybují končetinami, avšak již s vyřazeným vědomím. [19]

2.2.7 Vykrvování zvířat

Ihned po omrácení následuje vykrvení, čímž dojde k usmrcení zvířat a zároveň se z těla odstraní krev. Dokonalost vykrvení má význam pro údržnost i vzhled masa. Vykrvuje se ve visu nebo vleže, přičemž se buď napíchne tzv. hlavový kmen, nebo se přeřízne krční tepna a krev volně vytéká do vykrvovacího žlabu. Vedle tohoto tradičního způsobu se postupně zavádí moderní odběr pomocí dutého nože, kdy se odebírá krev ze zmíněných tepen nebo přímo ze srdce do sterilní nádoby. Při odběru dutým nožem je možné již současně přidávat stabilní činidlo proti srážení krve (citrán sodný) a zajistit automatickou manipulaci s krví podle jejího veterinárního posouzení. [3] [4]

Významným faktorem velmi dobrého vykrvení je maximální zkrácení intervalu mezi omrácením a vykrvením zvířete. Dojde-li k vykrvovacímu řezu do 10 sekund od omrácení zvířete. [3] Vykrvení trvá zhruba 3 - 4 minuty. Krev vytéká zpočátku velkou rychlostí, takže během prvních 6 – 8 sekund vyteče polovina krve. První podíl krve tvoří tzv. pulsující krev, která vytéká pod tlakem. Následující, tzv. odkapávající (vytékající) krev již vytéká pomalu a je značně znečištěna mikroorganismy – nehodí se proto pro potravní účely a musí se sbírat odděleně. [19]

Celkový stupeň vykrvení závisí na druhu zvířat, pohlaví, nakrmenosti (vyšší je u vylučných zvířat), způsobu zacházení, způsobu omrácení, poloze při vykrvování i místě vpichu. Vliv má samozřejmě i kvalita nástrojů a kvalifikace pracovníků. Nedostatečné vykrvení může být důsledkem nemoci zvířete, kdy je oslabeno napětí srdce a krevních cest a krev se pak zadržuje i ve větších cévách. [16]

2.3 Zákony a vyhlášky

2.3.1 § 1 předmět úpravy

Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropských společenství stanoví požadavky veterinární péče (dále jen „veterinární požadavky“) na chov a zdraví zvířat a na živočišné produkty, upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob, soustavu, působnost a pravomoc orgánů vykonávajících státní správu v oblasti veterinární péče, jakož i některé veterinární činnosti a jejich výkon. [6]

2.3.2 § 2 Veterinární péče

Veterinární péče podle tohoto zákona zahrnuje

- a) Péči o zdraví zvířat a jeho ochranu, zejména předcházení vzniku a šíření nálezů a jiných onemocnění zvířat a jejich zdolávání, ochranu zdraví lidí před nemocemi přenosnými ze zvířat na člověka,
- b) Péči o zdravotní nezávadnost živočišných produktů a krmiv a ochranu zdraví lidí před jeho poškozením nebo ohrožením živočišnými produkty,
- c) Ochranu území České republiky před zavlečením nálezů zvířat a nemocí přenosných ze zvířat na člověka a před dovozem zdravotně závadných živočišných produktů a krmiv ze zahraničí,
- d) Ochranu životního prostředí před nepříznivými vlivy souvisejícími s chovem zvířat, výrobou a zpracováním živočišných produktů, jakož i ochranu zvířat a jejich produkce před riziky ze znečištěného životního prostředí,
- e) Veterinární asanaci,
- f) Dozor nad dodržováním povinností a požadavků stanovených k zajištění těchto úkolů tímto zákonem, zvláštními právními předpisy a přímo použitelnými předpisy Evropských společenství (státní veterinární dozor). [6]

2.3.3 Ustanovení § 24 a zákona č. 182/2008 Sb.

Na provozovny maloobchodu, ve kterých se připravuje maso a vyrábějí masné výrobky určené pro přímý prodej spotřebiteli v místě provádění uvedených činností, se vztahují předpisy Evropských společenství upravující zvláštní hygienická pravidla pro potraviny živočišného původu a organizaci úředních kontrol živočišných produktů, jde-li o provozovny, v nichž se týdně [7]

- a) Bourá více než 5 t masa, vyjma masa drůbežního a králičího
- b) Porcuje více než 2 t masa drůbežního nebo králičího, nebo
- c) Vyrábí více než 7,5 t masných výrobků

2.4 Zákon o potravinách

2.4.1 Klasifikace těl jatečných zvířat

Provozovatel potravinářského podniku provozující jatka (dále jen „provozovatel jatek“), který poráží jatečná zvířata, je povinen zajistit klasifikaci a označení jatečně upravených těl jatečných zvířat způsobem a v rozsahu stanoveném bezprostředně závaznými předpisy Evropských společenství a prováděcím právním předpisem. [8]

Klasifikaci jatečných těl jatečných zvířat provádějí fyzické osoby způsobem a v rozsahu stanoveném bezprostředně závaznými předpisy Evropských společenství a prováděcím právním předpisem na základě osvědčení o odborné způsobilosti, vydaného ministerstvem. O provedené klasifikaci vystaví klasifikátor protokol; prováděcí právní předpis stanoví vzor protokolu o klasifikaci. [8]

2.5 HACCP

HACCP je zkratka anglického názvu „Hazard Analysis and Critical Control Points“ (analýza nebezpečí a kritické kontrolní body), která se ve světě používá pro systém preventivních opatření, sloužících k zajištění zdravotní nezávadnosti potravin a pokrmů během všech činností, které souvisejí s výrobou, zpracováním, skladováním, manipulací, přepravou a prodejem konečnému spotřebiteli. [10]

System HACCP je aplikovatelný i na ochranu před hygienickou závadností potravin, zahrnuje různé formy kažení a nežádoucích odchylek od požadovaných jakostních znaků a charakteristik potravinářských surovin a produktů. [11]

V české potravinářské legislativě se zkratka HACCP nepoužívá a systém je označován jako „systém kritických bodů“. [10]

HACCP je založen na Codexu Alimentarius, který byl vyvinut mezinárodními organizacemi: Organizací pro potraviny a zemědělství Spojených národů (Food and Agricultural Organization of the United Nations) a Světovou zdravotní organizací (World Health Organization). [12]

System HACCP udává, jaké prostředky a postupy jsou nezbytné k tomu, aby se předcházelo nebezpečím, která ohrožují zdraví konzumenta ještě předtím, než se mohou projevit. Pro zavedení systému HACCP byl formulován postup, který zahrnuje 7 základních principů: [10]

1. Provedení analýzy nebezpečí.
2. Stanovení kritických bodů.
3. Stanovení znaků a kritických mezí v kritických bodech.
4. Vymezení systému sledování v kritických bodech.
5. Stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod.
6. Zavedení ověřovacích postupů.
7. Zavedení evidence a dokumentace.

HACCP nemůže být naplánován a zaveden do praxe určitého technologického postupu na závodě ze dne na den. Nejdříve musí být plánován na úrovni vedení závodu, pak dílny a konečně musí být s ním seznámeni všichni pracovníci závodu. Celý kolektiv musí být přesvědčen o jeho přednostech. [13]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 ZOD LUDMÍROV

Dříve jako JZD Družba Ludmírov, které vzniklo postupným sloučením šesti původních JZD, a to JZD Březsko, Kladky, Ladín, Ludmírov, Milkov a Ponikev. Mezi uvedenými družstvy však došlo ke slučování postupně již dříve. Dne 1.1.1975 JZD Družba vznikla sloučením tří družstev, a to JZD Kladky, JZD Československo-sovětské přátelství Ludmírov – Milkov a JZD Podhoří Březsko. Základním výrobním zaměřením byla rostlinná a živočišná výroba. Rostlinná výroba byla zaměřena na výrobu obilovin, olejnin a brambor, včetně krmiv pro živočišnou výrobu. Živočišná výroba zajišťuje produkci a chov skotu a prasat. [18]

Dnes již existuje jen ZOD Ludmírov, které se zabývá pouze živočišnou výrobou. Jatečnou porážkou prasat a skotu, bouráním masa a jeho expedicí. [18]

Obrázek č. 1: Logo ZOD Ludmírov [20]



3.1 Provozní řád (porážka, bourárna a expedice Ludmírov)

3.1.1 Porážení jatečných zvířat

Porážka je určena k porážení skotu a prasat. Bourárna je určena k bourání masa a k jeho expedici. Kapacita porážky je 60ks prasat a 6ks skotu týdně.

Tabulka č. 3: Týdenní harmonogram jatek a bourárny [autor]

DEN	OD (hod)	DO (hod)	ČINNOST
Pondělí	7.00	12.00	Porážka 30ks prasat
	12.30	14.00	Úklid pracoviště
Úterý	3.30	5.30	Bourání masa
	5.30	12.00	Příprava masa a drobů k expedici a expedice

	12.30	13.30	Úklid pracoviště
Středa	7.00	12.00	Porážka 30ks prasat
	12.30	14.00	Úklid pracoviště
Čtvrtek	3.30	5.30	Bourání masa
	5.30	12.00	Příprava masa a drobů k expedici a expedice
	12.30	14.00	Úklid pracoviště
Pátek	7.00	12.30	Porážka 6ks skotu
	13.00	14.00	Úklid pracoviště

Zvířata jsou na porážku navážena ráno v lačném stavu do čekacího boxu, kde jsou vážena a evidována. Dále jsou podrobena veterinární prohlídce před poražením včetně kontroly průvodních dokladů. Vlastní porážení se provádí v porážecí místnosti tj. usmrcením, stažením kůže, vykolením a rozčtvrcením skotu a pařením, očištěním, vykolením a půlením prasat. Zvířata jsou při porážení vždy fixována. Poráží se vždy po jednom kuse tak, aby ostatní zvířata čekající na porážku na něj neviděla. [20]

3.2 Prasata a skot

Prasata

Prasata jsou přiváděna z čekacího boxu uličkou do fixační klece, kde jsou omráčena pomocí elektrických kleští a vykřvena. Dále jsou pařena, odštětínována, vykolována a půlena. Plíce, srdce a jazyk se zavěšují na koš v místnosti k tomu určené (střevárně) v pořadí porážených prasat. Stejně tak tenká a tlustá střeva jsou ukládána ve stejném pořadí na žlab a připravena k veterinární prohlídce, tím je zajištěna jejich identifikace. Po prohlídce jsou střeva uložena do kontejnerů na odpad. Veterinární prohlídka porážených prasat se provádí již během porážení (jatečně upravená těla, dále jen „JUT“, orgány). Vepřové žaludky se předběžně ošetří a hotově se opracují po skončení porážky.

Datum porážky, hodina příjmu na porážku a vlastní porážka je uvedena na klasifikačním protokolu.

V klasifikačním protokolu je uvedeno datum porážky, čas příjmu a čas vlastního poražení.

Skot

Z čekacího boxu jsou hovězí kusy přiváděny do porážecí místnosti, kde jsou fixovány pomocí tvrzení a kovového oka napevno instalovaného v podlaze porážky. Poté jsou omráčeny pomocí jateční pistole a vykřevny. Následuje stahování kůže, vykolení (předžaludky a střeva jsou přesunuty do střevárny) a rozčtvrcení. U skotu mladšího dvanácti měsíců se jako SRM likvidují pouze mandle a střeva včetně mezenteria. U skotu staršího dvanácti měsíců se kromě toho jako SRM likvidují: lebka bez spodní čelisti včetně mozku, očí a míchy. Páteř mimo obratlů z ocasu, trnových a příčných výběžků krčních, hrudních a bederních obratlů a střední hrany křížové kosti a bočních částí kostí křížové, ale včetně míšních nervových uzlin skotu staršího 24 měsíců. U skotu staršího třiceti měsíců se po porážce odeberou vzorky mozkové tkáně na laboratorní vyšetření BSE. Vzorky odebírá úřední veterinární lékař KVS Olomouc – inspektorátu Prostějov. JUT je pozastaveno, včetně drobů a vedlejších živočišných produktů. Až do výsledků vyšetření je skladováno v samostatném chladícím boxu na pozastavené maso. Vzorky k vyšetření na BSE jsou zabaleny, přelepeny páskou, opatřeny razítkem veterináře a dopraveny do SVÚ v Olomouci.

Po získání JUT a vnitřností se provádí veterinární prohlídka po porážení, po jejímž ukončení jsou maso a orgány označeny značkou zdravotní nezávadnosti (tj. Otiskem razítka kruhového tvaru o průměru 4cm). Potom jsou JUT (V $\frac{1}{2}$ a H $\frac{1}{4}$) přesunuta do chlazeného úseku porážky (bourárna), kde se odpařují, okapou a částečně zchladí. Následně jsou JUT očíslována, zvážena a je provedena jejich klasifikace dle třídy jakosti proškoleným pracovníkem.

Hovězí čtvrtě jsou opatřeny pořadovým číslem podle klasifikačního protokolu, aby byla zajištěna identita. [20]

3.2.1 Technologický proces jatečního zpracování

Technologický proces jatečního zpracování je zakončen uskladněním JUT do odvěšovny, kde jsou chlazeny proudem studeného vzduchu na požadovanou teplotu – výsekové čerstvé maso max. do + 7°C, droby do 12-ti hodin od porážení na max. + 3°C. Vychlazená surovina se potom bourá nebo přesouvá do chladírny s teplotou +2-4°C. Bourárny a chladírny jsou vybaveny registračními teploměry, které jsou přímo napojeny na počítač. V rámci systému HACCP jsou záznamy teplot těchto prostor pravidelně verifikovány vedoucím provozu a veterinárním dozorovým orgánem.

Po provedené sanitaci porážky a bourárny se někdy tentýž den nebo druhý den sejme z vepřových půlek hřbetní sádlo, které se pomocí odkožovacího stroje stahuje. Pracovník, který přechází na tuto činnost musí používat OOPP pro tzv. čistou část provozu, tj. řádně si umyje ruce, převlékne se do čistého pracovního oděvu, obuvi a bude používat vyčleněné pracovní pomůcky a nářadí. [20]

3.2.2 Bourání čerstvého masa, expedice

3.2.2.1 Bourání čerstvého masa

Bourání masa a jeho expedice se provádí každé úterý a čtvrtek v bourárně přichlazované na teplotu do 12°C. Rozbourané a vykostěné maso je připraveno na expedici nebo je zavěšeno na háky a uloženo do chladírny.

Na bourání hovězího masa je vyčlenění samostatný úsek, ve kterém se bourají JUT na označených pracovních plochách na závěr pracovního procesu. Materiál SRM (kosti – páteř) je ukládán do označeného kontejneru s víkem. Na závěr pracovní činnosti se provede sanitace dle sanitačního řádu.

3.2.2.2 Označování čerstvého masa

Před vlastní expedicí se výsekové maso, kosti a droby označí (dle platné legislativy) názvem skupiny, živočišným druhem a u výsekového masa tržním druhem uvedeným v příslušné technologické normě. Droby se značí názvem živočišného druhu zvířete, ze kterého pocházejí a názvem orgánu nebo části těla.

Hovězí maso se při uvádění do oběhu, kromě těchto údajů, dále označí:

- a) Kategorie skotu (slovy)
- b) Registračním číslem zvířete
- c) Číslem schválených jatek a číslem schválené bourárny
- d) Evidenčním číslem posledního chovu
- e) Datem porážky
- f) Názvem země, kde se zvíře narodilo, kde bylo vykrmeno a poraženo
- g) U býků, volů a krav stáří zvířete v měsících

3.2.2.3 Expedice čerstvého masa

Při expedici je k dispozici dostatek obalového materiálu (mikrotenové sáčky, přířez, přepravky). Přepravní obaly jsou umístěny na přepravních rámečcích. Na závěr pracovní činnosti se provádí celková sanitace.

3.2.3 Přeprava čerstvého masa

K přepravě čerstvého masa slouží skříňová Avie, která je vybavena chladícím agregátem a registračním teploměrem. Vnitřní úložný prostor odpovídá hygienickým požadavkům. Je vybaven ocelovou konstrukcí s háky na přepravu vepřových půlek nebo hovězích čtvrtí. Na závěr pracovní směny provádí řidič vozidla sanitaci, kterou zaznamenává do sanitačního deníku přepravního vozidla. [20]

3.2.4 Sanitační řád

Celý provoz – úsek porážky, bourárny, chladiřen, expedice a pomocných provozů je sanitován dle sanitačního řádu.

Sanitační řád obsahuje popis prováděných činností pro jednotlivé úseky, pro jednotlivé úseky jsou stanoveny konkrétní sanitační postupy a metody (čištění a desinfekce výrobních prostor, kanalizačního systému, osvětlení, větrání atd., výrobního zařízení, pracovních ploch, strojů, nářadí, nástrojů a ostatních pomůcek), s vymezením četnosti, času, způsobu a s použitím čistících a desinfekčních prostředků stanovené koncentrace. Za kvalitu provedené sanitace zodpovídají pověření zaměstnanci, kteří o provádění činnosti vedou záznamy v sanitačním deníku, včetně sanitace venkovní plochy. V prostoru porážky je uzamykatelný sklad čistících a desinfekčních prostředků, včetně nářadí a pomůcek na úklid, které jsou barevně rozlišeny z hlediska jejich použití (špinavá, čistá část). Jedenkrát ročně se provádí bílení všech výrobních i nevýrobních prostor provozu a obnova nátěrů kovových konstrukcí.

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

3.2.4.1 Kontrolní systém sanitace

Vizuální kontrola provozu (sepíše se protokol o provedené sanitaci – provádí vedoucí provozu).

Odběr tampónových stěrů – účinnost sanitace je pravidelně verifikována vedoucím provozu a úředním veterinárním lékařem.

3.2.4.2 Program DDD

Je vypracován plán DDD. Jednou za půl roku se provádí desinsekce a deratizace specializovanou firmou (uzavřena s firmou Veselý David, Martinákova 14 Prostějov). V určitých úsecích provozu jsou používány schválené desinsekční a deratizační prostředky. Následně je vyhodnocována účinnost. Je veden seznam používaných DDD prostředků (bezpečnostní listy). Jsou evidovány dodací listy o provedené akci.

3.2.5 Zaměstnanci

V provozu jatek a bourárny pracují 3 zaměstnanci, kteří vlastní platné zdravotní průkazy. Při nástupu absolvovali školení hygienického minima ze strany OHS v Prostějově. Jedenkrát ročně je prováděno školení bezpečnosti práce.

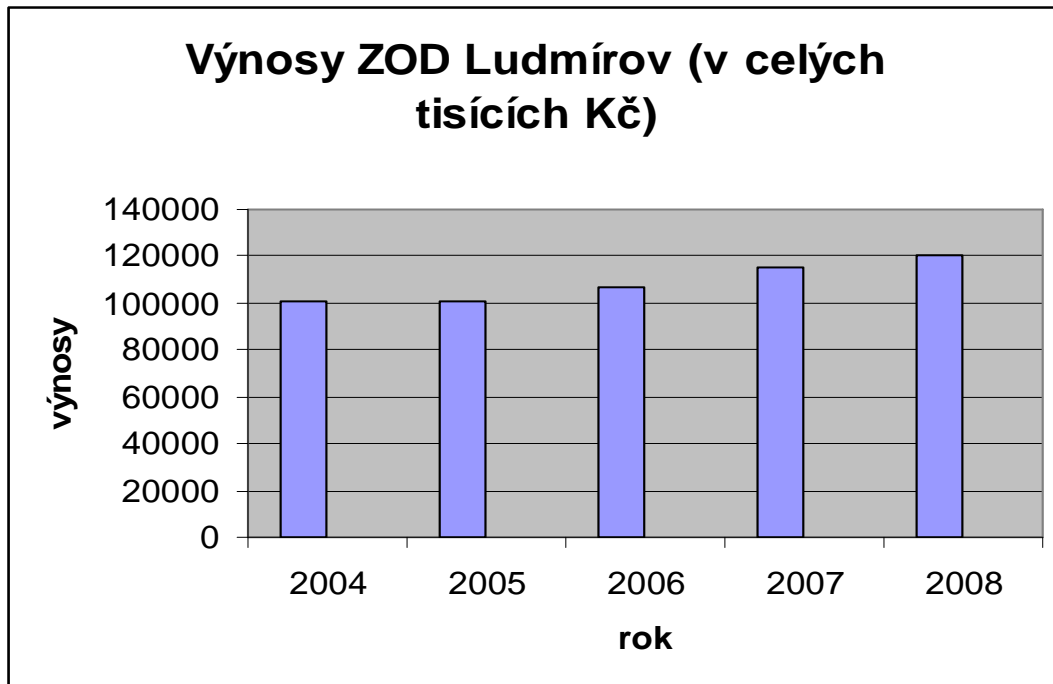
Zaměstnanci jsou vybaveny dostatečným počtem ochranných pracovních prostředků tak, aby na každý den měli k dispozici čistý ochranný oděv. Pracovníci si před započítím práce musí řádně umýt ruce. [20]

3.2.6 Náklady a výnosy firmy ZOD Ludmírov

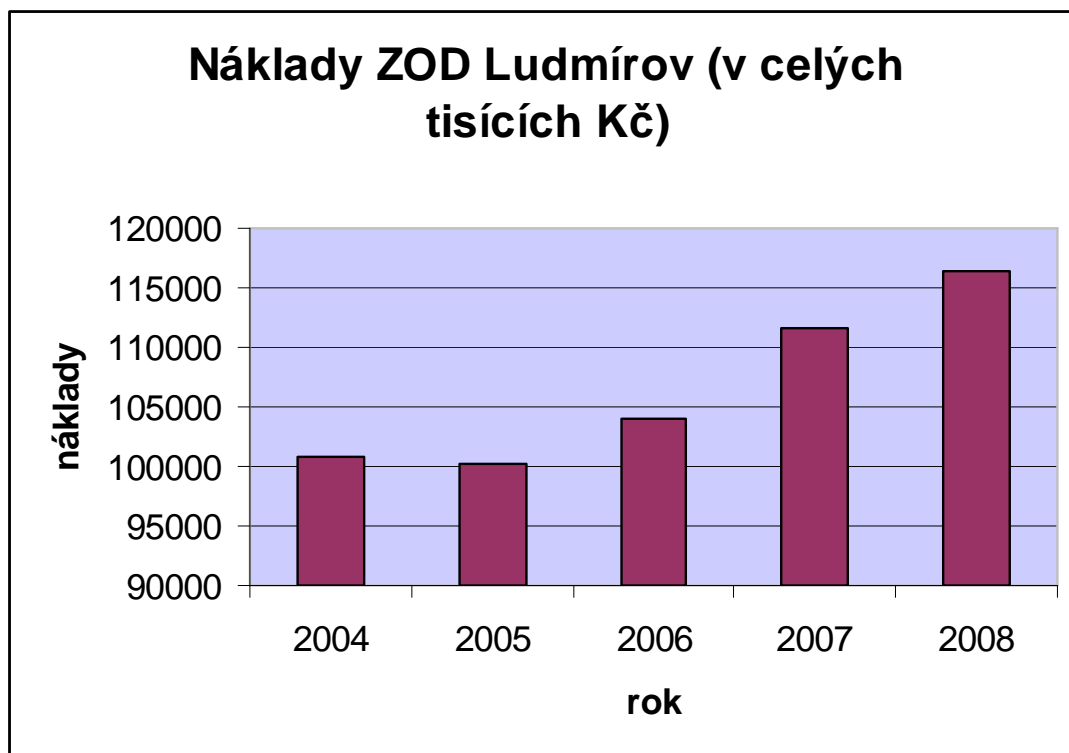
Tržby a náklady vykazují rostoucí tendenci. Tržby se odráží od nákladů. Náklady rostou při nakoupení materiálů pro zpracování, který při prodeji proměníme na tržby. Tím je výše nákladů přímo úměrná výši tržeb.

Rostoucí tendence je způsobena též pěstováním kvalitních plodin a jejich vysoká kvalita vede k značnému zisku. K zisku také přispívá dobrý ekonom družstva a jeho vedení. Díky domácímu chovu dobytka je kvalita masa poměrně větší než u konkurenčních firem. Přínosem zisku je i družstevní kuchyně, která zásobuje i okolní podniky. I při silné konkurenci na trhu je vidět že firma má rostoucí zisky díky kvalitě výroby prodávaného masa. Zisk také zvýší nejen dobrou jateční cenou ale i rabatem na své vlastní prodejně. [autor]

Graf č. 3: Výnosy fy ZOD Ludmírov [autor]



Graf č. 4: Náklady fy ZOD Ludmírov [autor]



4 SYSTÉM KRITICKÝCH BODŮ V TECHNOLOGII JATEČNÍHO ZPRACOVÁNÍ ZVÍŘAT A BOURÁNÍ MASA

4.1 HACCP ve firmě ZOD Ludmírov

Předmětem systému kritických bodů je technologie jatečného zpracování zvířat a bourání masa provozovny porážky a bourárny.

Firma ZOD Ludmírov se řídí systémem HACCP. Tento systém není certifikovaný. HACCP byl schválen Krajskou veterinární správou. Firma ZOD Ludmírov začala tento systém používat od 1. 6. 2005 dle zákona č. 264/2003 sb. HACCP v této firmě úspěšně funguje, snížily se reklamace od obchodních partnerů, zvýšila se kvalita masa a masných výrobků. Veškeré podmínky hygienické kontroly byly úspěšně splněny. [autor]

Ve výrobním procesu jsou posuzována biologická, chemická i fyzikální nebezpečí.

4.2 Charakteristika výrobku

Druh: maso

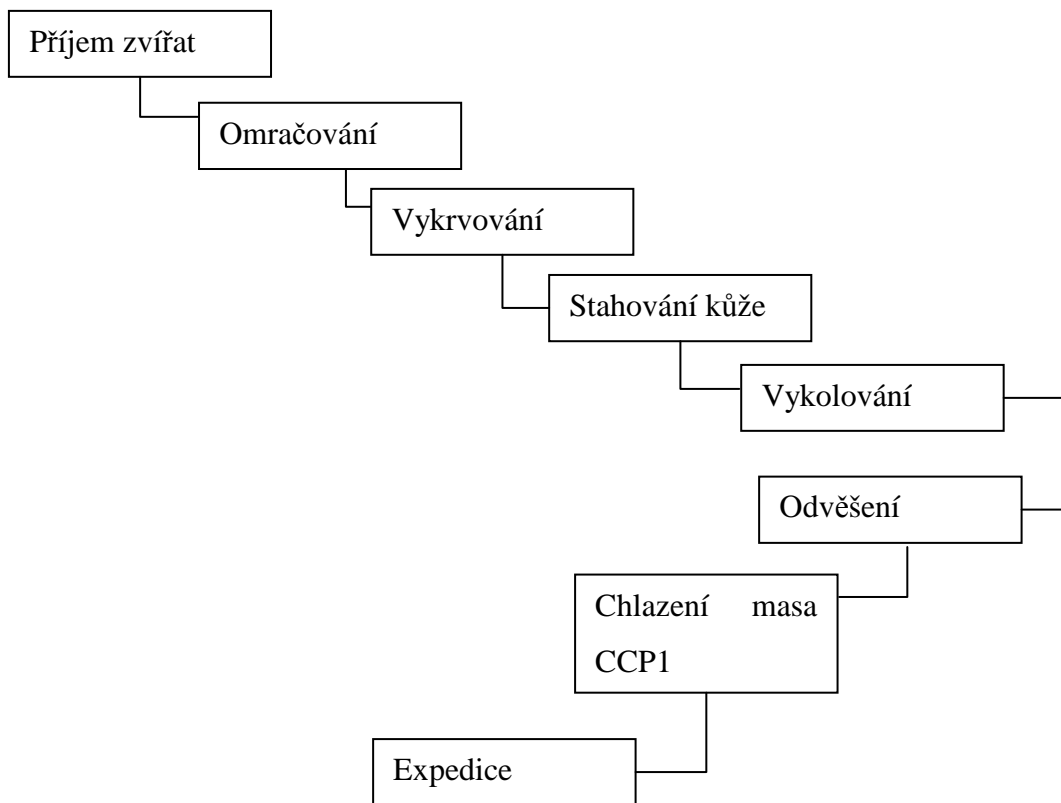
Skupina: výsekové maso, kosti, droby, sádlo

Specifické označení: živočišný druh (vepřové, hovězí, telecí, koňské, skopové).

Výseková masa, kosti, droby a syrové sádlo jsou výrobky určené pro spotřebitele, které musí vyhovovat platné legislativě. Vznikají bouráním vstupní suroviny tj. jatečně opracovaných těl (půlek, čtvrtí, popř. částí). K bourání a výrobě je možné použít jen řádně označené čtvrtě a půlky velkých jatečných zvířat zchlazené na teplotu, která není vyšší než 7°C. Otisky razítek z masa, které je označené jako požitelné, je možné odstranit bezprostředně před prodejem spotřebiteli. Teplota drobů určených k expedici popř. k výrobě nesmí překročit 3°C. Nakupovaná opracovaná těla jatečných zvířat a droby určené k dalšímu zpracování, musí být doprovázeny platným veterinárním osvědčením pro přesun z místa původu. Jen u živočišných produktů určených k dalšímu zpracování za zvláštních podmínek nebo k jinému způsobu využití. [20] [autor]

4.3 Diagram výrobního procesu

Obrázek č.2: Diagram technologického postupu při jatečném zpracování [autor]



Příjem zvířat – zvířata která jdou na porážku nesmí být nemocná, bez veterinárního osvědčení, kontaminovaná nebo nadměrně znečištěná, překrmená a nevylačněná.

Omračování – nesmí dojít k porušení zákona o týrání zvířat.

Vykrvování – při vykrvování rostou mikroorganismy při opožděném vykrvení.

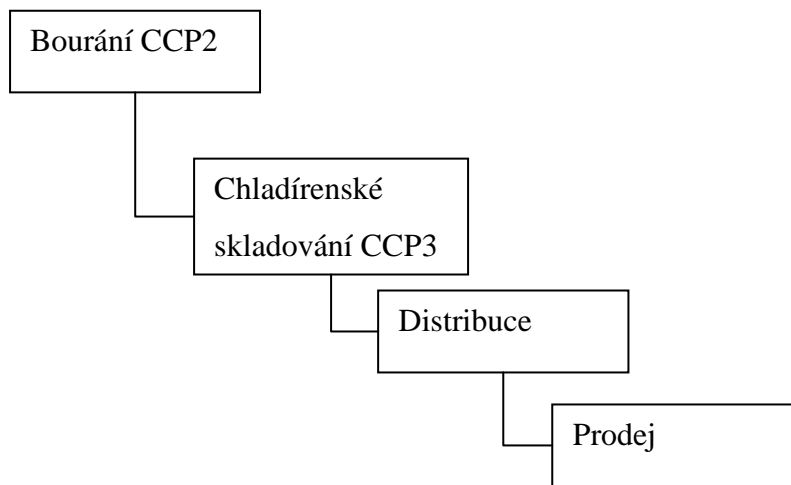
Stahování kůže (paření) – kontaminace mikroorganismy, zejména fekálními při nečistě provedené operaci.

Vykolování – kontaminace tkání mikroorganismy a enzymy při opožděném vykolení delším než 45 minut.

Odvěšení – růst mikroorganismů při pomalém ochlazení masa a orgánů. Nadměrná ztráta vody, nadměrné oschnutí povrchu masa.

Chlazení masa – růst mikroorganismů, nedůsledná kontrola teploty prostředí má za následek nežádoucí pomnožení MO. [20] [autor]

Obrázek č. 3: Diagram technologického postupu při bourání a expedici [autor]



Bourání – růst MO.

Chladírenské skladování – růst MO, mechanické nečistoty.

Distribuce – růst MO.

Prodej – růst MO.

4.4 Analýza nebezpečí

4.4.1 CCP 1 chlazení masa

Chlazení masa je jednou z důležitých operací při výrobě. Kdy se docílí zchlazení masa na teplotu nižší a zamezí se, či zastaví se růst kontaminující mikroflóry. Monitorování vnitřní teploty produktu a teploty chladírny tak, aby teplota masa byla pod 7°C a drobů pod 3°C.

Monitoring: Teplota masa a drobů se sleduje vpichovým teploměrem jen při překročení kritické meze teploty prostředí na dobu delší 2 hodiny, kterou kontroluje pověřený pracovník. Teplota prostředí chladírny je kontrolována registračním teploměrem, popř. ručním záznamem dle teploměru. Teplota chladírny se kontroluje průběžně pověřeným pracovníkem.

Preventivní opatření: Monitorování vnitřní teploty produktu a teploty chladírny tak, aby teplota masa byla pod 7°C a drobů pod 3°C.

Nápravná opatření: Přesun do jiné chladírny, dochlazení na podkritickou mez, pokud odchylka nebyla vyšší o 2°C déle než 2 hodiny.

4.4.2 CCP 2 bourání masa

Bourání vepřového na půlky (zadní a přední nožička, zadní a přední kolínko, kýta, paždík, chvostík, pečeně, bok, plec, krkovička, lalok, hlava, ucho). Bourání hovězího na přední čtvrt' (hrudí, vysoký roštěnec s kostí, podplečí, krk, plec, kliška, špička krku) a zadní čtvrt' (kýta, nízký roštěnec s kostí, bok bez kosti, bok s kostí). Teplota v bourárně do +12°C.

Monitoring: Teplota prostředí bourárny, o které se vede ruční záznam teploty, příp. registračním teploměrem, pravidelná denní kontrola pověřeným pracovníkem.

Preventivní opatření: Monitorování teploty bourárny do +12°C.

Nápravná opatření: Ukončení bourání, surovinu dochlazit na podkritickou mez, zajistit opravu, příp. naložit se surovinou dle rozhodnutí veterinárního lékaře.

4.4.3 CCP 3 chladírenské skladování

Teplota masa max. +7°C, teplota drobů max. +3°C. Teplota chladírny pro maso max. +7°C a pro droby max. +3°C.

Monitoring: Teplota masa a drobů se měří vpichovým teploměrem jen při překročení kritické meze teploty prostředí na dobu delší 2 hodiny. Teplotu měří pověřený pracovník. Teplota prostředí chladírny se měří registračním teploměrem, popř. ruční záznam dle teploměru a provádí se průběžně pověřeným pracovníkem.

Preventivní opatření: Monitorování vnitřní teploty masa, drobů a teploty chladírny tak, aby teplota masa byla max. +7°C, drobů max. +3°C.

Nápravná opatření: Přesun do jiné chladírny, dochlazení na podkritickou mez, pokud odchylka nebyla vyšší o 2°C déle než 2 hodiny. [20] [autor]

5 SWOT ANALÝZA A JEJÍ VYHODNOCENÍ

Na základě konzultací a návštěv v podniku a poznání tohoto oboru podnikání jsem se pokusila vypracovat SWOT analýzu firmy ZOD Ludmírov. SWOT analýza je v literatuře definována jako metoda, pomocí které lze identifikovat silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby, spojené s určitým projektem, typem podnikání, opatřením, politikou apod. Jedná se o metodu analýzy užívanou především v marketingu. S její pomocí je možné komplexně vyhodnotit fungování firmy, nalézt problémy nebo nové možnosti růstu. Je součástí strategického (dlouhodobého) plánování společnosti. [17]

Obrázek č. 3: SWOT analýza [autor]

Silné stránky	Slabé stránky
Kvalitní vztahy mezi zaměstnavatelem a zaměstnanci Prodej i do větších měst Kvalitní technologie Rostoucí zisky Dlouholetá tradice na trhu	Malá firma V okolí konkurenční firmy Necertifikovaný HACCP
Příležitosti	Hrozby
Rozšíření výroby Certifikovat HACCP Certifikát BRC NEBO IFS Získání dalších trhů	Vstup nových konkurentů Nemoci hospodářských zvířat Zdražení cen dobytku Preference zdravé výživy

Díky SWOT analýze jsem zhodnotila silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby firmy, vyhodnotila jsem fungování firmy a našla problémy nebo nové možnosti. Analýza spočívá v hodnocení současného stavu firmy.

Jednou ze slabin podniku je jeho velikost. Tento fakt nabývá na vážnosti ještě více, pokud vezmeme v úvahu velký počet konkurenčních firem v blízkém okolí ZOD Ludmírov. Majitelé by měli zvážit zda by se nevyplatilo, např. za pomoci dotací z strukturálních fondů Evropské unie investovat do nové výrobní haly a zvýšit výrobní objem a rozšířit stávající sortiment. Vzhledem k tomu, že se jedná o sektor zpracování masa a výroby masných výrobků, kde je vysoké riziko vzniku různých nákaz a epidemií, necertifikovaný HACCP považují za velmi nedostatečný. Firma by měla co nejrychleji přistoupit na jeho certifikaci a do budoucnosti se zaměřit na přípravu certifikace „vyšší“ normou pro bezpečnost potravin, jako např. BRC či IFS.

Naopak silné stránky firmy spatřuji v neustále rostoucím zisku, který je způsoben kvalitní technologií, vlastním chovem skotu a prasat, ale také nákupem jatečných zvířat od okolních chovatelů a tím přispívají ekonomické vyspělosti drobných chovatelů. Přesto že je konkurence v okolí velká, pronikla firma se svými výrobky a masem do větších měst. Je to způsobeno dlouholetou tradicí na trhu, která se proměnila od domácí výroby až na kvalitní technologické zpracování masa a masných výrobků. Za silné stránky považují i vztahy mezi zaměstnavatelem a zaměstnanci. Ludmírov je malá obec v regionu Olomouckého kraje, kde je poměrně vysoká nezaměstnanost. Družstvo je hlavní zdroj zaměstnanosti vesnice a jeho okolí. [autor]

ZÁVĚR

Po vstupu České republiky do Evropské unie se staly stále více diskutovanějšími tématy pojmy kvalita a bezpečnost potravin. Na potravinářské výrobce jsou kladeny požadavky nejen ze strany spotřebitelů na produkci nezávadných výrobků, ale také ze strany legislativy, vlastních dodavatelů a odběratelů, aby celý výrobní proces vykazoval vysokou bezpečnost a byly produkovány výrobky, které neohrozí zdraví a život spotřebitelů. Pro svoji bakalářskou práci jsem se rozhodla provést analýzu hygienicko-bezpečnostních podmínek v podniku ZOD Ludmírov.

Na základě studia účetních výkazů firmy ZOD Ludmírov, lze konstatovat, že podnik vykazuje rostoucí tendence jak v tržbách tak v zisku.

Základním materiálem pro zpracování této bakalářské práce jsou informace získané při konzultacích a interní materiály podniku. Literární rešerši řešící problematiku technologie zpracování masa jsem psala za pomoci odborných knih, uvedených v přehledu literatury. Elektronické zdroje jsem využívala jako doplňující materiály.

V bakalářské práci jsem provedla analýzu systému HACCP, který firma nemá doposud certifikován. Pomocí tohoto systému byly vysledovány tři kritické kontrolní body v technologickém procesu, a to chlazení masa, bourání masa a chladírenské skladování. U těchto bodů jsem popisovala monitoring, prevenci a nápravná opatření.

Protože jsem mohla firmu poznat důkladněji, zpracovala jsem na závěr bakalářské práce SWOT analýzu ZOD Ludmírov. Výsledky této analýzy ukazují, jakým směrem by se podnik měl vydat, aby uspěl v tvrdém konkurenčním boji a mohly by sloužit jako inspirace pro vedení při tvorbě strategie podniku do budoucích let.

Osobně bych doporučovala přidat k záměrům firmy certifikaci HACCP, z důvodu lepšího postoje firmy vůči konkurenci. Déle bych doporučila zvýšit snahu o rozšíření výroby a zvětšení sortimentu masných výrobků, se snahou o udržení stejně vysoké kvality jako doposud. Možná by firma mohla zkusit zvýšit počet vlastních prodejen a tím získat nové zákazníky, odběratele a možnou reklamu. [autor]

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ [online] 2009 [cit.2009-02-18] Dostupný z WWW: <<http://www.mze.cz/>>.
- [2] POTRAVINÁŘSKÝ ZPRAVODAJ Č.10., ročník IX, 7 října 2008, str. 10
- [3] INGR, I.: *Produkce a zpracování masa*, 1. vydání MZLU v Brně 2003. 202s. ISBN 80-7157-719-7.
- [4] HRABĚ, J., BŘEZINA, P., VALÁŠEK, P.: *Technologie výroby potravin živočišného původu*, 1.vydání UTB Zlín 2006. 180s. ISBN: 80-7318-405-2.
- [5] POTRAVINÁŘSKÁ REVUE, 02 / 2009, str. 15-18.
- [6] ZÁKONY [online] 2009[cit.2009-03-01] dostupný z WWW: <<http://www.sagit.cz/>>.
- [7] POTRAVINÁŘSKÁ REVUE, 04 / 2008 str. 1-3.
- [8] HRABĚ, J., BUŇKA, F., ROP, O.: *Legislativa a řízení jakosti v potravinářství*, 1. vydání UTB Zlín 2005. 173s. ISBN: 80-7318-314-5.
- [9] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, [online] 2009 [cit.2009-03-10] dostupný z WWW: <<http://www.czso.cz/>>.
- [10] HACCP [online] 2009 [cit. 2008-03-18] Dostupný z WWW: <<http://www.haccpservis.cz/>> .
- [11] HRABĚ, J.: *Technologie, zbožíznačství a hygiena potravin I. část, Potravinářská legislativa, systémy jakosti a certifikace*. 1. vydání Vyškov: VVŠ PV, 2000. 104s. ISBN: 80-7231-069-0.
- [12] INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACE - HACCP, [online] 2009 [cit.2009-04-02] dostupný z WWW: <<http://www.itczlin.cz/>>.
- [13] MATYÁŠ, Z., KOZÁK, A., SOVJAK, R.: *Podklady pro zavedení HACCP do oboru zpracování masa a výroby masných výrobků*, vydavatelství Agral, s. r. o., Praha 1996. 128s.
- [14] PÍPEK, P.: *Technologie masa I*, VŠCHT Praha 1991. 172s. ISBN: 80-7080-106-9.
- [15] PÍPEK, P.: *Technologie masa II*, VŠCHT Praha 1992. 215s. ISBN: 80-7080-143-3.

-
- [16] STEINHAUSER, L.: *Hygiena a technologie masa*, 6. publikace, LAST Brno. ISBN: 80-900260-4-4.
- [17] HAVLÍČEK, K., KAŽÍK, M.: *Marketingové řízení malých a středních podniků*, 1. vydání. Management Press, 2005. 104 s. ISBN: 80-7261-120-8.
- [18] Dr. Švec.: *Vznik a rozvoj JZD Družba Ludmírov*, vydalo JZD Ludmírov, 500 neprodejných výtisků, výtiskly Moravské tiskařské závody, provoz 36 Prostějov o 37090588.
- [19] STEINHAUSER, L.: *Produkce masa*, LAST Brno 2000. ISBN: 80-900260-7-9.
- [20] Interní materiály podniku.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BRC	British Retail Consortium (certifikace BRC)
IFS	International Food Standard (certifikace IFS)
OKEČ	Odvětвовá klasifikace ekonomické činnosti
CPV	Ceny průmyslových výrobců
TIS ČR	Tržní informační systém české republiky
SZIF	Státní zemědělský investiční fond
CCP	Kritický kontrolní bod
HACCP	Hazard analysis and Critical Control Point
DFD	Dark, firm, dry (tmavé, suché, tuhé)
PSE	Pale, soft, exudative (bledé, měkké, vodnaté)
OHS	Okresní hygienická stanice
KVS	Krajská veterinární správa
JZD	Jednotné zemědělské družstvo
ZOD	Zemědělské obchodní družstvo
JUT	Jatečně upravené tělo
EU	Evropská unie
BSE	Bovinní spongiformní encephalopatie
SRM	Separované maso
SVÚ	Státní veterinární ústav
OOPP	Ochranný oděv, pracovní pomůcky
DDD	Deratizace, desinfekce, desinsekce
TK	Těžké kovy
MO	Mikroorganismy
PCB	Polychlorované bifenyly

ČZPI Česká zemědělská a potravinářská inspekce

fy firmy

HV Hospodářský výsledek

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Logo ZOD Ludmírov	28
Obrázek 2 Diagram technologického postupu při jatečném zpracování (zdroj: autor).....	36
Obrázek 3 Diagram technologického postupu při bourání a expedici (zdroj: autor).....	37
Obrázek 4 SWOT analýza (zdroj: autor).....	39

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Průměrné složení těla prasete masného typu (zdroj: [4]).....	15
Tabulka 2 Průměrné hodnoty obsahu živin v mase (zdroj: [4]).....	16
Tabulka 3 Týdenní harmonogram jatek a bourárny (zdroj: [autor]).....	28

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I.: PRÁVNÍ PŘEDPISY MASA A MASNÝCH VÝROBKŮ.....	49
--	-----------

PŘÍLOHA P I: PRÁVNÍ PŘEDPISY MASA A MASNÝCH VÝROBKŮ

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

Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 ze dne 29. dubna 2004, kterým se stanoví zvláštní hygienická pravidla pro potraviny živočišného původu.

Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 854/2004 ze dne 29. dubna 2004, kterým se stanoví zvláštní pravidla pro organizaci úředních kontrol produktů živočišného původu určených k lidské spotřebě.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1165/2008 ze dne 19. listopadu 2008 o statistice chovu hospodářských zvířat a produkce masa

Nařízení Komise (ES) č. 1249/2008 ze dne 10. prosince 2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro zavádění klasifikačních stupnic Společenství pro jatečně upravená těla skotu, prasat a ovcí a pro ohlašování jejich cen

Vyhláška č. 289/2007, o veterinárních a hygienických požadavcích na živočišné produkty, které nejsou upraveny přímo použitelnými předpisy Evropských společenství

Vyhláška, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů, o veterinárních požadavcích na čerstvé maso a masné výrobky

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 113/2005 Sb., Ministerstva zemědělství, o způsobu označování potravin a tabákových výrobků.

Vyhláška 194/2004 Sb.