



Agonomická
fakulta

Mendelova
univerzita
v Brně



**Technologie výroby a hodnocení jakosti roztíratelných
masných výrobků**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
Ing. Miroslav Jůzl, Ph.D.

Vypracovala:
Kamila Řehůřková

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci:

Technologie výroby a hodnocení jakosti roztíratelných masných výrobků

vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše

V Brně dne:.....

.....

podpis

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat mému vedoucímu bakalářské práce Ing. Miroslavovi Jůzlovi, Ph.D. za odborné vedení, konzultaci a cenné rady ohledně psaní bakalářské práce a hlavně za jeho trpělivost. Moje poděkování samozřejmě patří i mé rodině.

ABSTRAKT

Bakalářská práce pojednává o roztíratelných masných výrobcích. První část je zaměřená hlavně na technologie výroby jednotlivých masných výrobků, zejména čajovek, métského salámu, paštik, terin, galantin a konzerv. V práci je popsáno maso jako hlavní surovina pro výrobu masných výrobků a také vlivy, které působí na jeho jakost. Dále práce popisuje rozdělení masných výrobků podle tradičního způsobu dělení i rozdělení masných výrobků, jak udává vyhláška č. 69/2016 Sb. Roztíratelné masné výrobky nejsou zvláštní kategorií výrobků, kterou udává legislativa, ale jsou zvláštní z hlediska použití. Jsou dělené na fermentované a tepelně opracované. V druhé části bakalářské práce je popsána hygiena, hygienické požadavky na podniky a požadavky legislativy na provozy. Každý podnik musí dodržovat zásady správné hygieny a musí tomu vše přizpůsobit. Zabývám se i systémem zajištění zdravotní nezávadnosti HACCP a jeho vysvětlením. S tím souvisí pojmy riziko a nebezpečí v potravinách, které jsou zde také popsány. Největším rizikem při výrobě a distribuci těchto výrobků je mikrobiologické riziko, protože suroviny, ze kterých jsou výrobky vyrobeny, jsou vhodným prostředím pro šíření mikroorganismů. To ovlivní i nutriční a kulinární kvalitu výrobků.

Klíčová slova: paštika, terina, galantina, textura, hygiena, hygienické požadavky

ABSTRACT

My bachelor thesis deals with spreadable meat products. The first part is mainly about technology of individual meat products, especially bakery cream, métský salami, pates, terrines, galantines and can. In this thesis is describe a meat as the main raw material for the production of meat products and also influences on meat quality. It also describes the distribution of meat products by the traditional method of cutting and distribution of meat products as indicated in Czech legislation Notice no. 69/2016. Spreadable meat products are not a special category of products indicated by the legislation, but there are special terms of use. Spreadable meat products are divided on fermented and cooked. In the second part of the thesis describes the hygiene, sanitary requirements on businesses and legal requirements for operations.

Each enterprise must observe the principles of good hygiene and must do everything to adapt. I also deal with the system to ensure food safety HACCP and its explanation. This is related to the concepts of risks and hazard in food., which are also described. Hazard may be physical, chemical and biological.

Key words: pate, galantines, terrines, texture, hygiena, hygienic requirements

OBSAH

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | Úvod práce | 9 |
| 2 | Cíl práce | 10 |
| 3 | Literární přehled | 11 |
| 3.1 | Maso a masné výrobky | 11 |
| 3.1.1 | Charakteristika masa jako živočišné suroviny dle legislativy | 11 |
| 3.1.2 | Dělení masa..... | 11 |
| 3.1.3 | Dělení masných výrobků | 11 |
| 3.1.3.1 | Dělení masných výrobků podle vyhlášky..... | 11 |
| 3.1.3.2 | Tradiční dělení masných výrobků..... | 14 |
| 3.1.4 | Jakost masa a masných výrobků | 14 |
| 3.1.4.1 | Vlivy na jakost masa..... | 15 |
| 3.2 | Roztíratelné masné výrobky | 17 |
| 3.2.1 | Roztíratelné fermentované salámy typu čajovka a mětský salám | 18 |
| 3.2.1.1 | Čajovky | 18 |
| 3.2.1.2 | Mětský salám | 19 |
| 3.2.1.3 | Výroba roztíratelných fermentovaných výrobků | 19 |
| 3.2.2 | Vybrané roztíratelné tepelně opracované výrobky | 20 |
| 3.2.2.1 | Paštiky..... | 20 |
| 3.2.2.2 | Galantiny..... | 22 |
| 3.2.2.3 | Teriny..... | 23 |
| 3.2.2.4 | Konzervy a polokonzervy | 24 |
| 3.3 | Hygiena výroby..... | 26 |
| 3.3.1 | Hygienické požadavky na potravinářské závody..... | 26 |
| 3.3.1.1 | Správná výrobní praxe | 27 |

| | | |
|---------|--|----|
| 3.3.1.2 | Obecné technické požadavky na stavbu | 28 |
| 3.3.2 | Hygienický balíček | 29 |
| 3.3.3 | Všeobecné hygienické požadavky na potravinářské závody | 31 |
| 3.3.3.1 | Veterinární hygienické požadavky | 31 |
| 3.3.3.2 | Požadavky na řešení a vybavení podniků | 32 |
| 3.3.4 | System HACCP | 34 |
| 3.3.4.1 | Kontrola masné výroby systémem HACCP | 34 |
| 3.3.4.2 | Definice a vysvětlení pojmů | 34 |
| 3.3.4.3 | Analýza nebezpečí v potravinách | 37 |
| 3.3.4.4 | Mikrobiální rizika v masné výrobě | 43 |
| 4 | Závěr | 45 |
| 5 | Seznam použité literatury | 46 |
| 6 | Seznam obrázků | 54 |
| 7 | Seznam tabulek | 55 |

1 ÚVOD PRÁCE

Paštiky, teriny, galantiny a různé aspiky patřily na stůl již v dávných dobách a patří na stůl i dnes, kdy je pokládáme za delikatesy a pochoutky. Nejen, že příjemně obohacují náš jídelníček, ale zároveň se staly kulinárním uměním. Jejich původ pochází pravděpodobně z francouzské kuchyně, protože Francouzi jsou označováni za největší mistry paštik a terin. Každá domácnost ve Francii má svoje recepty, které se dědí z generace na generaci. Paštiky a jiné výrobky tohoto druhu se skvěle hodí na předkrmy a dá se s nimi bohatě experimentovat. Na jejich přípravu se hodí téměř všechny druhy masa, ale můžeme se setkat i se zeleninovými, sýrovými a dokonce i se sladkými variacemi. Tyto masné výrobky patří mezi roztíratelné výrobky. Roztíratelnou konzistenci způsobuje větší množství tuku. Těchto výrobků je široké spektrum, ale cílem této práce bylo zaměřit se jen na některé. Tyto výrobky patří do studené kuchyně a proto, že jsou vyrobené z masa, jsou vhodným prostředím pro šíření mikroorganismů. Kvůli tomu je nezbytné dodržovat správnou hygienu. S hygienickými požadavky je nutné počítat již při výstavbě budov. Místnosti musí splňovat veškeré podmínky správné výrobní praxe. Důležité je umístění jednotlivých prostorů výroby, aby nedocházelo ke křížové kontaminaci. Hygienické požadavky se vztahují také na samotnou výrobu produktů. Je nutné tyto požadavky dodržovat. Roztíratelné masné výrobky mají dlouholetou tradici příprav. I v dnešní době na ně konzumenti nezapomínají a rádi je připravují sami, neboť dokážou ocenit jedinečnost těchto výrobků.

2 CÍL PRÁCE

Cílem mojí bakalářské práce je uvedení a popsání masných produktů, které jsou roztíratelné konzistence. Patří mezi ně tepelně neopracované fermentované čajovky a mětský salám a tepelně opracované paštiky, teriny, galantiny, konzervy a jiné výrobky, které mají roztíratelnou konzistenci. V práci jsou popsány charakteristiky jednotlivých masných výrobků. Dále pak jejich samotná technologie výroby a požadavky na suroviny. Také jsou zde popsány požadavky týkající se hygieny podniků, ve kterých se tyto roztíratelné masné produkty vyrábí. Hygiena masozpracujících podniků je přísně kontrolována. V práci jsou popsány požadavky na stavbu provozů, ale i různá nebezpečí, která jsou spojená se zpracováním masa.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Maso a masné výrobky

3.1.1 Charakteristika masa jako živočišné suroviny dle legislativy

Hlavní vyhláška, která definuje maso je vyhláška č. 326/2001 Sb., kterou se provádí § 18 písm. a), d), g), h), i) a j) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, pro maso, masné výrobky, ryby, ostatní vodní živočichy a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich. Ta charakterizuje maso jako všechny části zvířat, které jsou určené k výživě lidí, které byly podle zvláštního právního předpisu uznané za požitelné a nebyly ošetřeny jinak než chladem nebo mrazem, včetně masa, které je balené vakuově nebo v ochranné atmosféře. Podle tohoto zákona je maso pro výrobu masných výrobků definované jako maso s přirozeně obsaženou nebo přilehlou tkání, u kterého celkový obsah tuku a pojivové tkáně nepřekračuje stanovené hodnoty.

3.1.2 Dělení masa

Na potravinovém trhu se setkáváme s rozdělením masa na výsekové maso, droby a masné výrobky. Za výsekové maso se považují rozbourané upravené části těl jatečných zvířat určené k uvádění do oběhu. Droby jsou požitelné vnitřnosti a části těl jatečných zvířat, které byly odděleny z těla hospodářského zvířete při jatečném opracování (INGR, 2003). Za masný výrobek považujeme technologicky opracovaný výrobek, který obsahuje jako převažující základní surovinu maso (HUY, 2012).

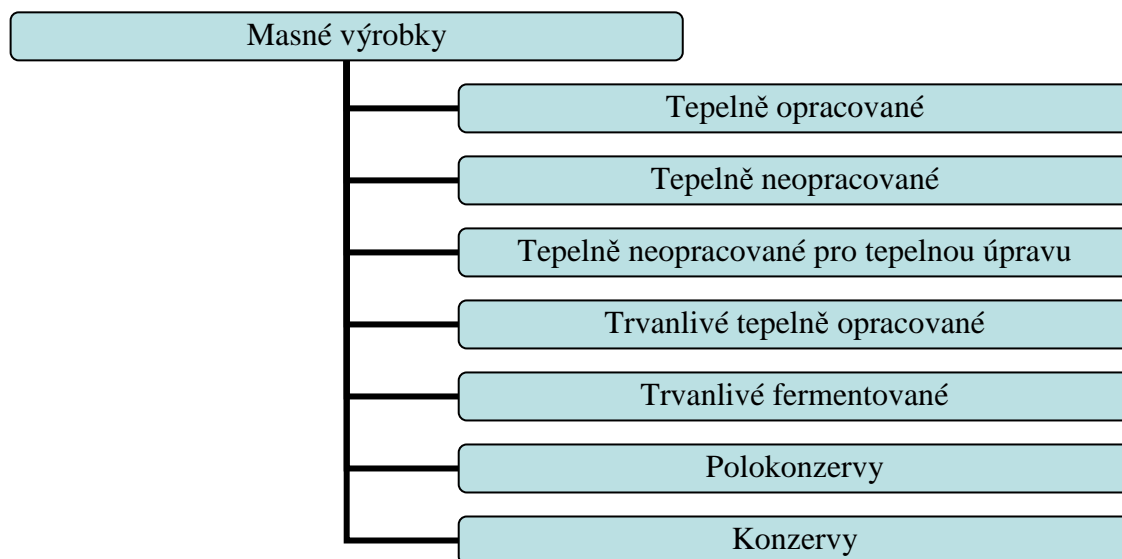
3.1.3 Dělení masných výrobků

Masné výrobky se rozdělují podle vyhlášky č. 69/2016 Sb. Tato vyhláška má zaručit, že výrobky budou mít požadovanou kvalitu. Také je možné tyto produkty dělit podle tradičního rozdělení.

3.1.3.1 Dělení masných výrobků podle vyhlášky

Sortiment masných výrobků se klasifikuje podle vyhlášky č. 69/2016 Sb., která vychází z potravinového zákona č. 110/1997 Sb. Je to vyhláška o požadavcích na maso, masné výrobky, produkty rybolovu a akvakultury a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich, kterou se mění vyhláška. Tahle vyhláška prošla řadou novelizací.

Dříve byla vyhláška označovaná pod těmito čísly. V roce 2001 číslem 326 (326/2001 Sb.), později 264/2003 Sb., 169/2009 Sb. a 159/2004 Sb. (VYHLÁŠKA č. 69/2016 Sb.). Podle vyhlášky jsou masné výrobky dělené do těchto sedmi skupin (Obr. 1).



Obr.1: Rozdělení masných výrobků do skupin dle vyhlášky č. 69/2016

Tepelně opracovaný masný výrobek

Je výrobek, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálního tepelného opracování. To znamená, že ve všech částech bylo dosaženo teploty 70 °C po dobu 10 minut. Do této skupiny se řadí například Játrovka, Játrový sýr, chlazená paštika nebo bloček (BUDIG, 2012).

Tepelně neopracovaný masný výrobek

Jedná se o výrobek určený k přímé spotřebě bez další úpravy, u něhož neproběhlo tepelné opracování surovin ani výrobku.

Na českém trhu je k sehnání například Čajovka a Métský salám. Spotřebitel by měl být seznámen s tím, že se jedná o tepelně neopracovaný výrobek a s tím spojená rizika. Výrobek se musí spotřebovat co nejdříve, kvůli riziku šíření mikroorganismů.

Trvanlivý tepelně opracovaný masný výrobek

Je výrobek, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálně tepelného účinku, který odpovídá působení teploty 70 °C po dobu 10 minut. Dále probíhá navazující technologické opracování (zrání, uzení nebo sušení za definovaných podmínek). Hodnota vodní aktivity se pohybuje okolo hodnoty 0,93, tím je docíleno prodloužení minimální doby trvanlivosti na 21 dní při teplotě skladování 20 °C (KATINA, 2016).

Mezi trvanlivé tepelně opracované masné výrobky patří Vysočina, Turistický a Selský salám.

Trvanlivý fermentovaný masný výrobek

Výrobek tepelně neopracovaný určený k přímé spotřebě, u kterého v průběhu fermentace, zrání, sušení, popřípadě uzení za definovaných podmínek došlo ke snížení aktivity vody s hodnotou a_w (max.) = 0,93. Minimální doba trvanlivosti je 21 dní při teplotě 20 °C.

U výrobků Poličan, Lovecký salám, Herkules a Paprikáš víme, že podle legislativy se smí vyrábět pouze s hovězího a vepřového masa a hlavně bez použití vlákniny a strojově oddělovaného masa. Je u nich přesně definovaný podíl tuku a čisté svalové bílkoviny (KAMENÍK, 2013).

Konzerva

Výrobek je neprodyšně uzavřený v obalu, ve všech částech výrobku bylo dosaženo sterilace za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem tak, aby byla zaručená obchodní sterilita. Konzervy musí být tepelně ošetřené ve všech částech na teplotu odpovídající účinkům teploty 121 °C působící po dobu nejméně 10 minut. Jedná se o vepřové maso ve vlastní šťávě, bučkovou pomazánku a játrovou pomazánku.

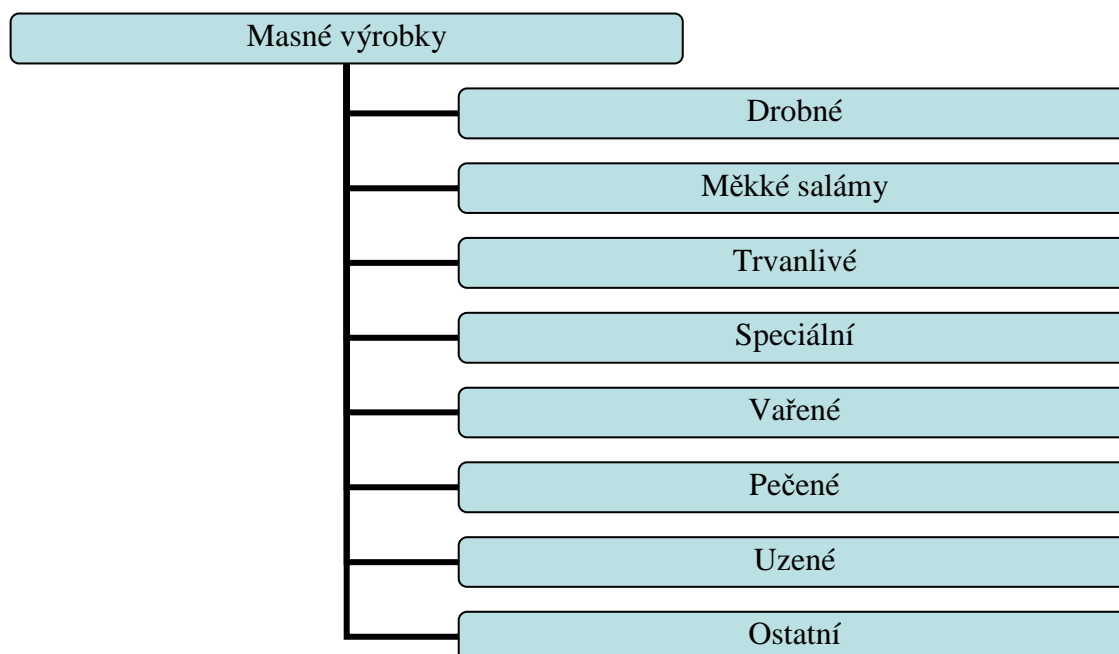
Z důvodu nedostatku jídla se dříve na trhu objevovaly konzervy více, byl i větší sortiment. V současné době spotřebitel raději koupí čerstvé suroviny než konzervy.

Polokonzerva

Výrobek je neprodyšně uzavřený v obalu. Ve všech částech výrobku bylo dosaženo pasterace za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem. Polokonzervy musí být tepelně ošetřené ve všech částech na teplotu odpovídající účinkům teploty 100 °C působící po dobu nejméně 10 minut (KATINA, 2016).

3.1.3.2 Tradiční dělení masných výrobků

Tradiční dělení masných výrobků je starší dělení než dělení podle vyhlášky č.69/2016 Sb. Podle tradičního rozdělení se masné výrobky dělí do 8 skupin viz Obr. 2.



Obr. 2 Masné výrobky dle tradičního dělení

3.1.4 Jakost masa a masných výrobků

Jakost jatečného těla je spojená s welfare a odráží se na jakosti suroviny, tím pádem jakost surovin se odráží na celkové jakosti hotových masných výrobků (INGR, 2003).

Maso pro výrobu masných výrobků musí být uznané za požitelné podle zvláštních právních předpisů, které udává vyhláška č. 69/2016 Sb. Při nakrojení masného výrobku nesmí dojít k uvolnění vody ani tuku. Vložka masného výrobku

nesmí vypadávat z nakrojené části. Podle této vyhlášky v nákroji výrobku nesmí být cizí části, které tvoří součást složení masného výrobku a otisky razítek.

Jakostí se rozumí soubor vlastností, které výrobek má nebo má mít k naplnění funkce, pro kterou je určen. Je to soubor vlastností, které určují schopnost výrobků uspokojit předpokládané potřeby uživatele. Jedná se o poměr mezi skutečnými, požadovanými a normovanými vlastnostmi výrobku (KERTH, 2013).

Celková jakost je složená z charakteristik jakosti (jakostní znaky příbuzného charakteru), které se skládají ze znaků jakosti (jednotlivá vlastnost, chemická složka, agens potraviny) (TREMLOVÁ, 2014).

Máme 9 jakostních charakteristik, které se dělí na základní a užité. Charakteristiky jsou vzájemně propojené (INGR, 2003).

Základní

- chemické složení (obsah bílkovin, tuku, vody, minerálních látek a vitamínů)
- fyzikální vlastnosti (pH, remise, vaznost, energetická hodnota, textura)
- biochemický stav
- mikrobiální kontaminace

Užité

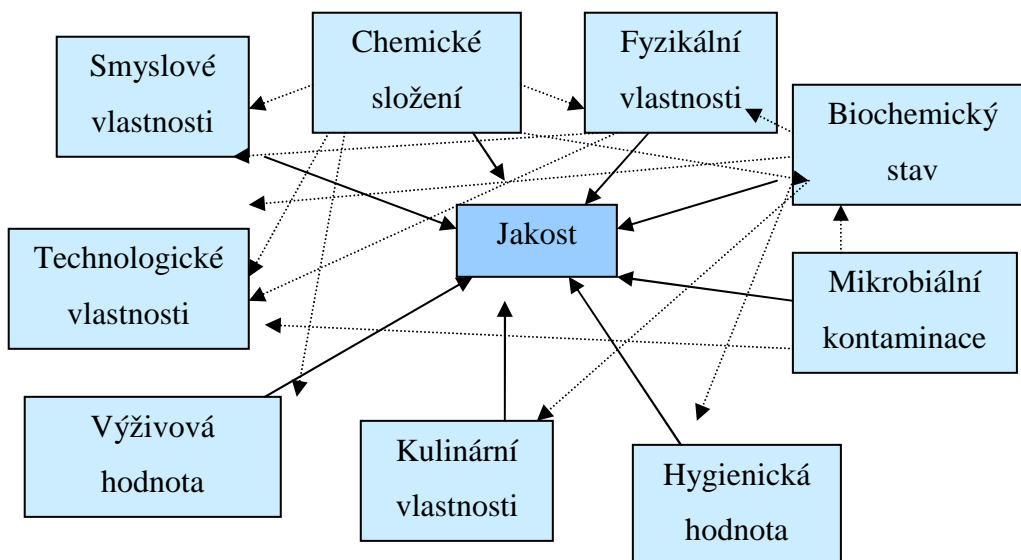
- hygienická hodnota
- kulinární vlastnosti (vzhled, barva, konzistence, vůně, šťavnatost)
- výživová hodnota (obsah, kvalita, stravitelnost bílkovin, esenciální mastné kyseliny)
- technologické vlastnosti (podíl svaloviny, vaznost)
- smyslové vlastnosti (vůně, barva, chuť)

Podle Ingra můžeme na obrázku (Obr. 3) vidět propojenost charakteristik masa.

3.1.4.1 Vlivy na jakost masa

Jestliže chceme vyrábět masné výrobky o prvotřídní kvalitě, musí i surovina, ze které jsou masné výrobky vyrobeny vykazovat vysokou kvalitu. Obecně platí, že kvalitní maso pochází ze zdravých a dobře živených zvířat, která byla chovaná

za dobrých životních podmínek (JÚZL, 2015). Jakost se částečně odráží i v plemenné příslušnosti hospodářského zvířete. V případě, že očekáváme kvalitu například hovězího masa, musíme maso získávat z masného plemene. Z dojného plemene dostaneme maso o úplně jiné kulinární kvalitě. Dalšími ukazateli jakosti jsou intenzivní chuť a ideální křehkost a šťavnatost masa, jejichž ovlivňujícím faktorem je věk zvířete při porážce. Prasata se poráží ve věkovém rozmezí šesti až osmi měsíců s ideální vahou okolo 110 kg. Maso jatečných zvířat v tomto rozmezí není tučné a zároveň je zajištěno dostatečné mramorování svaloviny. U skotu platí, že svalovina zvířat mladších než jeden rok nijak chuťově nevykuká. Na druhou stranu maso z kusů starších 30 měsíců také postrádá kvalitní parametry jakosti, protože v mase přibývá více vazovitých částí. To způsobí, že je maso tuhé a ztrácí křehkost. Jakost masa určuje i pohlaví. U prasat je to jednoduché. Pro produkci konzumního masa se používají výhradně vepřičky a prasničky, jejichž maso se z hlediska jakosti téměř shoduje. U skotu nejvíce vyniká maso dvouletých jalovic a tříletých volků masných plemen. Jejich maso vykazuje ideální mramorování svaloviny, nízký obsah vazivového loje a nízký obsah krycího vaziva. Je zaručená chuť, šťavnatost a křehkost masa (KATINA, KŠANA, 2012).



Obr. 3: Provázanost jakosti masa podle Ingra, 2003

Kvalita masných výrobků je odrazem kvality použité suroviny a vlivu použité technologie zpracování masa. Jakost masných výrobků je posuzována příslušnými kontrolními orgány (INGR, 2003).

Předpokladem pro vyhovující kvalitu je, že povrch masných výrobků nesmí být v žádném případě oslizený nebo lepkavý. Netypicky svrástělý nebo porostlý povrch plísňí, pokud se však nejedná o ušlechtilou potravinářskou plíseň charakteristickou pro daný výrobek, je považovaný za nežádoucí. Chuťové vlastnosti masného výrobku musí být typické pro daný výrobek a nesmí vykazovat žádné cizí příchutě ani příchut' po surovině, která by mohla být narušená (VYHLÁŠKA č. 69/2016 Sb.).

Důležitou vlastností výrobku je textura. Jedná se o všechny mechanické, povrchové a geometrické vlastnosti, které vnímáme za pomoci dotykových, mechanických, ale také sluchových a zrakových receptorů. Textura má vliv na šťavnatost, měkkost a konzistenci výrobků. Vzhledem k hodnocení kvality masných výrobků je textura nejvýznamnější vlastností (SEVERA, NEDOMOVÁ, 2011).

Mezi mechanické vlastnosti patří tvrdost, soudržnost, přilnavost, pružnost a viskozita. Tyto vlastnosti se zjišťují při mechanické námaze svaloviny. Geometrické vlastnosti se týkají rozměru, tvaru a uspořádání částic daných výrobků. A povrchové vlastnosti působí na lidské vnímání prostřednictvím vlhkosti nebo obsahu tuku (ČSN ISO 110 36).

3.2 Roztíratelné masné výrobky

Hlavními představiteli masných roztíratelných výrobků, kterými se práce zabývá jsou paštiky, galantiny, teriny, čajovky, métský salám a konzervy. Jedná se o speciality, které tvoří hlavně skupina uzenářských výrobků. Roztíratelné výrobky vyžadují zvláštní výrobní postup. Z literatury vyplývá, že zakladatelkou české tradice domácích kuchařek byla Magdaléna Dobromila Rettigová, která sepsala ve své knize spoustu receptů, týkajících se domácích příprav roztíratelných výrobků. Díky tomu máme zachované i starší zmínky o tom, jak naši předkové sami připravovali tyto pokrmy (ŽALUDOVÁ, 2008).

Roztíratelná konzistence znamená, že takové výrobky se snadno dají namazat například na pečivo. Je to způsobeno obsahem tuhu, který umožňuje roztíratelnost. Množství tuku ovlivňuje míru roztíratelnosti výrobků. Do těchto výrobků se může přidávat i jakostně méně kvalitní maso. Vady masa jako je PSE u vepřového a DFD

u hovězího masa zde vůbec nevadí. Ostatní suroviny tyto nedostatky vyrovnají (PIPER, 1995).

Do této skupiny masných výrobků je zcela běžné přidávat vnitřnosti jako jsou například játra. Játra dodají výrobku specifickou chuť i barvu. Podle množství přidávaných jater můžeme docílit výroby barevně rozdílných výrobků, některé mohou být světlejší jiné tmavší. Také hodně záleží na míře rozmělnění výrobků. Na trhu jsou k sehnání různé druhy, od velmi jemných až po hrubé výrobky (KADLEC, 2002).

Zpracovávat některé vedlejší jatečné produkty do roztíratelných výrobků je i ekonomicky výhodné. Podniky musí podle veterinárního zákona č. 166/1999 Sb. dodržovat asanace živočišných produktů, proto se jim vyplatí vedlejší jatečné produkty zpracovat, než platit za jejich likvidaci (VETERINÁRNÍ ZÁKON č. 166/1999 Sb.).

Masné roztíratelné produkty se dělí na skupiny podle svého zpracování. Paštiky, galantiny a teriny řadíme do masných výrobků tepelně opracovaných. Čajovky a métský salám do fermentovaných tepelně neopracovaných výrobků. A masné konzervy se řadí mezi konzervy (ŠEDIVÝ, 2006).

3.2.1 Roztíratelné fermentované salámy typu čajovka a métský salám

Tyto masné výrobky jsou typické svou krátkou dobou zrání, obvykle méně než 14 dní. Jejich roztíratelnost je dána vysokým obsahem tuku (přibližně 65%), dále k tomu přispívá i to, že během výroby nedochází k sušení výrobku, tím je výrobek vláčný a lépe roztíratelný. Typická vůně a chuť se získává zauzením studeným kouřem o teplotě 20 °C. Čajovky a métský salám se vyznačují krátkou dobou trvanlivosti a to pouze 48 hodin, proto je žádoucí je uchovávat při nízkých teplotách. Ke zvýšení stability se používají dusitany, GDL a startovací kultury. U nás tyto výrobky nejsou příliš rozšířené, avšak jsou oblíbenou pochoutkou především v Německu (INGR, 2003).

3.2.1.1 Čajovky

Čajovky se vyrábí převážně z vepřového masa. Obsah libového masa v čajovkách se pohybuje okolo 40 %. Obsah tučného masa je 60 %. Tento typ masného roztíratelného výrobku obsahuje syrové maso, které se mele a míchá spolu s kořením, až do té doby dokud nezíská dokonale mazlavou konzistenci. Koření dodává čajovkám zvláštní typickou vůni. Dílo se plní do umělého klihovkového střeva. Uzení probíhá 2 dny a dodává výrobku chuť po kouři (ŠEDIVÝ, 1998). Na obalu jsou označeny

razítkem. Vyuzené čajovky mají obsah vody asi 40 %. Čajovky jsou chutnou specialitou. V České republice se vyrábí například Davelská čajovka (RODEL, SCHEUER, 2002).

3.2.1.2 Métský salám

Traduje se, že métský salám je pojmenovaný podle města Mety. Jedná se o podobný výrobek jako je čajovka. Složením se ale od čajovky liší, obsahuje totiž přes 60 % hovězího masa. Zbýlý podíl díla tvoří tučné vepřové maso ze syrových a uzených laloků a boků. Výrobek je naplněn do tenkých hovězích střev, která se navážou do kol. Zaudí se stejně jako čajovky. Dílo má růžovou barvu, je roztíratelné a má typickou uzenou vůni a chuť. Hotový výrobek obsahuje přibližně 50 % vody a 30 % tuku (ŠEDIVÝ, 2006).

Od začátku 20. století vyráběl v Praze velkouzenář Emanuel Maceška druh métského salámu, ale pouze z vepřového masa. Salám byl pojmenovaný jako „maceška“ a vyrábí se dodnes (NOVÁK, 2008).

3.2.1.3 Výroba roztíratelných fermentovaných výrobků

Suroviny

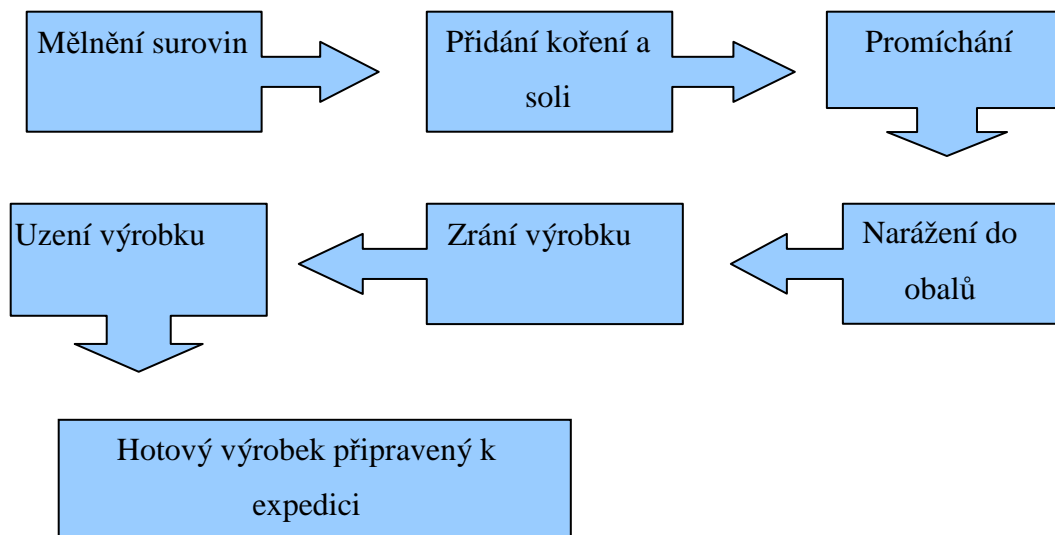
Hlavní surovinou je samozřejmě maso hovězí, vepřové a hřbetní sádlo. Nejlepší poměr zastoupení je 1:1:1. Maso většinou pochází ze starších kusů jatečných zvířat, protože maso pocházející ze starších zvířat obsahuje více myoglobinu, který zodpovídá za tmavší zbarvení svaloviny. Také toto maso obsahuje nižší obsah vody (BEZDĚK, 1999).

Sádlo musí být pevné, důkladně vychlazené a zmražené (nejlépe na teplotu -1 °C), aby nedocházelo k rozmazávání tuku. Zajišťuje výrobku ostrou kresbu, tvoří mozaiku. Teplota by neměla být nižší, aby dílo nezamrzalo při narážení. Do díla se přidává 2,4 – 3 % solící směsi, koření a 0,3 – 0,7 % sacharidů (sacharóza, glukóza a fruktóza) a 0,3 – 0,5 % glukoso-delta-laktonu, který zajišťuje nízké pH na začátku zrání (BEZDĚK, 1999).

Postup výroby

Suroviny se rozmělní ve zmraženém stavu (-1 °C) spolu se solí, kořením a sacharidy. Promíchané a rozmělněné dílo se naráží do obalů. Mezi nejčastější obaly patří vepřová střeva nebo klihovkové obaly vyráběné ze štípenkové klihovky,

která se získává jako vedlejší produkt při zpracování hovězí kůže. Hotové výrobky se nechají zrát v klimatizačních komorách a poté se vyudí studeným kouřem do 25 °C (ŠEDIVÝ, 2006). Schéma výroby můžete vidět na obrázku (Obr. 4).



Obr. 4: Schéma výroby čajovek a métského salámu

3.2.2 Vybrané roztíratelné tepelně opracované výrobky

Tepelně opracované výrobky jsou takové, u kterých ve všech částech bylo dosaženo tepelného opracování 70 °C po dobu 10 minut. Roztíratelné výrobky mají vyšší obsah tuku a díky tomu je zajištěná dobrá roztíratelnost. Přispívá k tomu i to, že maso je mělněno najemno, aby se dosáhlo požadované konzistence. Mezi tepelně opracované roztíratelné masné výrobky patří paštiky, teriny, galantiny a konzervy (INGR, 2003).

3.2.2.1 Paštiky

Paštika má charakter roztíratelné pasty, která je vyrobená z najemno vykutrovaného díla. Do základní směsi mohou být přidány i větší části masa například kousky jater, špeku, hub nebo mandlí. Paštiky mají ve světě velkou oblíbenost, jsou specialitami hlavně ve Francii a Belgii (DALMAS, et al., 2011). V české gastronomii převažují konzervované paštiky s přídavkem jater. Mnoho lidí si myslí, že se jedná většinou o nekvalitní paštiky, do kterých se přidávají levné přísady jako strojně oddělované maso, škroby a barviva (GAHM, 2007). Proto mnoho lidí raději sází na vlastní přípravu

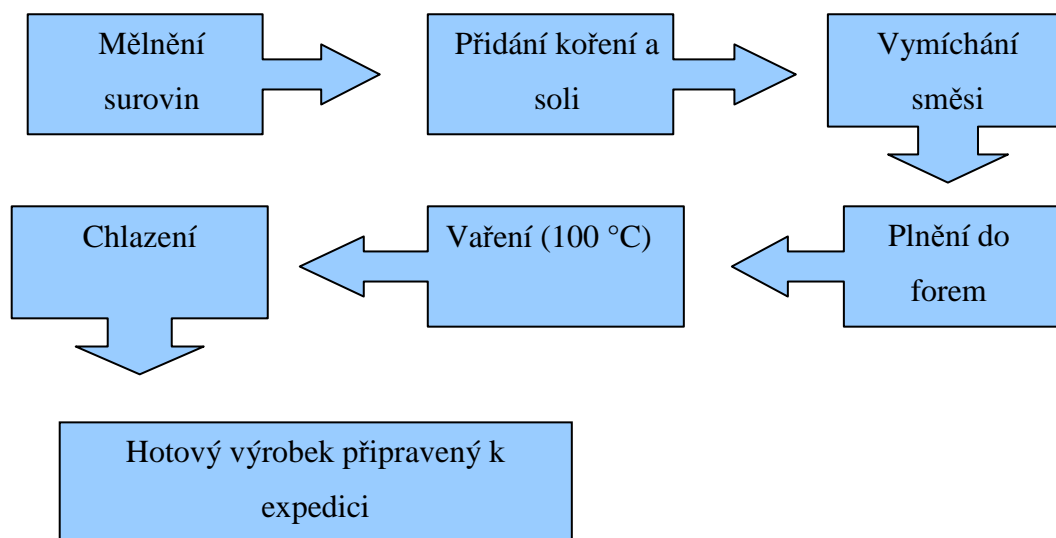
nebo koupí kvalitních paštik. Paštiky jsou výrobky velmi chutné, ale jejich příprava zabere spoustu času. Vždy se připravují několik hodin dopředu, neboť je nutné je po přípravě nechat uležet, aby získaly svoji jedinečnou chuť (STRUKELYOVÁ, 2008).

Technologie výroby

Směs paštiky je tvořena masem, které obsahuje více tuku, často i s pomletými játry. Maso je průměrně složeno ze 70 – 75 % vody, 18 – 22 % bílkovin, 2 – 3 % tuku, 1,7 % dusíkatých extraktivních látek, 0,9 – 1,0 % bezdusíkatých extraktivních látek a 1 – 1,5 % minerálních látek. Játra patří do skupiny vnitřností. Obsahují velmi hodnotné látky z pohledu výživy. Jsou tvořeny zejména vodou a bílkovinami, které jsou složeny z vyrovnaného množství veškerých nezbytných aminokyselin. Tuk i játra zajišťují, že dílo je soudržné a nerozpadává se. Dílo je dochuceno kořením. Základní koření je samozřejmě sůl, pepř, ale přidávají se i speciální koření jako třeba muškátový oříšek pro získání specifické chuti a vůně. Protože se paštiky podávají za studena, mělo by koření být výrazné, aby celková chuť paštiky nebyla mdlá. Do dražších paštik se přidává k aromatizaci i alkohol, nejběžněji koňak nebo bílé víno. Vymíchaná směs se plní do forem, pro efekt, nebo zlepšení chuti mohou být formy vyložené plátky slaniny nebo šunky (ČERMÁKOVÁ, 2002). Paštika se musí provařit při teplotě okolo 100 °C, tak aby ve všech částech díla došlo k prohřátí celého objemu díla. Během vaření paštika mění svou konzistenci, houstne a vyrovnávají se chutě jednotlivých složek díla. U některých druhů paštik se může objevit želatinový obal, paštika melíruje. Želatinový obal se na paštice nechává (ŠEDIVÝ, 1998). Schéma výroby paštik je popsáno na obrázku (Obr. 5).

Játrové paštiky musí podle vyhlášky č. 69/2016 Sb. v aktuálním znění splňovat požadavky týkající se složení, vzhledu, konzistence, vůně a chutě. Paštiky musí obsahovat minimálně 25 % masa a 26 % vepřových jater, maximálně 70 % vody a 40 % tuku. Paštika musí být tvořena kompaktní šedou až růžovošedou hmotou, případně obsahovat ložiska aspiku a vytaveného tuku. Musí mít jemně zpracované kolagenní částice, pouze drobné vzduchové dutinky a částice použitého koření musí být patrné. Požadavky na konzistenci jsou takové, aby paštika byla soudržná, snadno roztíratelná a při 15 °C pastovitá. Vůně a chuť by měla být po vepřových játrech, přiměřeně slaná,

jemně kořeněná a hlavně bez cizích pachů a příchutí (VYHLÁŠKA č. 69/2016 Sb.).



Obr. 5: Schéma výroby paštik

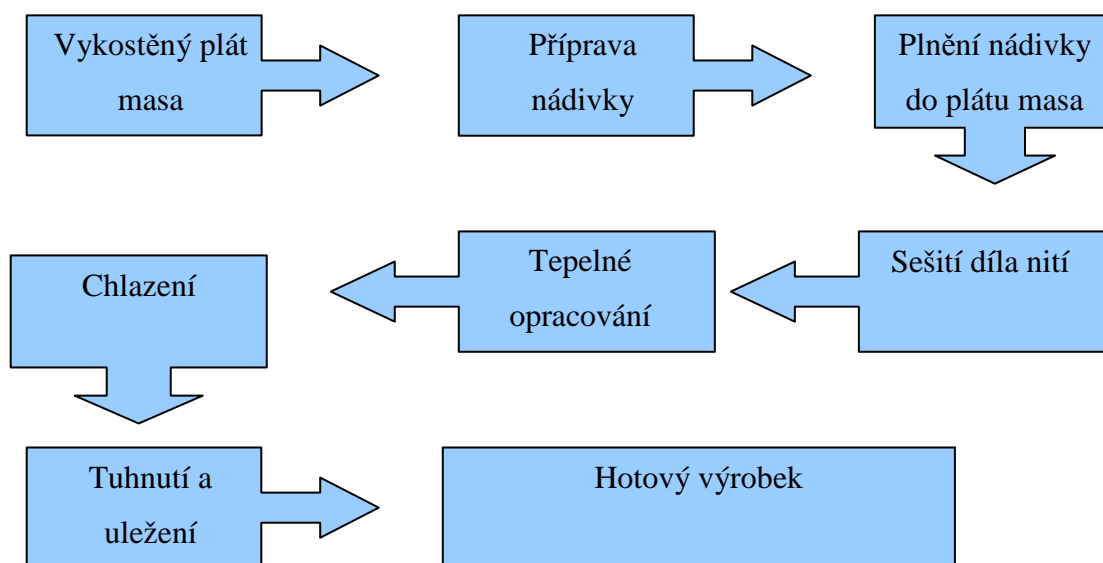
3.2.2.2 Galantiny

Galantina neboli rolovaná paštika se nejčastěji připravuje z domácí drůbeže, hlavně z kuřete a kachny, dále z pernaté zvěřiny nebo z masa jatečných zvířat. Jedná se o maso jatečného zvířete, které je naplněno směsí zvanou nádivka, které se také říká fáš. Nádivka musí být velmi jemná a kořeněná. Maso se naplní nádivkou a sešije pevnou nití do tvaru válce. Zabalí se do plátěného ubrousku a převáže. Galantina se vaří ve vývaru, případně se může i upéct. Podává se za studena (STRUKELYOVÁ , 2008).

Technologie výroby

Galantina se připravuje z vykostěného masa jatečného zvířete. Maso rozložené jako na roládu tvoří základ galantiny. Jedná se o plát masa, do kterého se dává nádivka. Nádivka je hlavní částí díla, musí být velmi jemná a vhodně okořeněná. Aby se dosáhlo požadované jemnosti nádivky musí se maso dvakrát pomlet, prolisovat nebo nakutrovat. Vložku díla tvoří na malé kostky nakrájený ovařený uzený jazyk, slanina, libová šunka, drůbeží játra nebo také žampiony, pistácie a mandle. Základní koření tvoří sůl a paštikové koření. Do nádivky se přidává také víno nebo brandy ke zvýraznění chuti. Naplněnou galantinu pak sešijeme pevnou nití tak, aby měla pěkný souměrný válcovitý tvar, který se obalí plátěným ubrouskem a převáže provázkem. Galantinu musíme

tepelně opracovat, a to tak, že ji dáme do vývaru a vaříme 45 minut. Po odstranění plátěného ubrousku se výrobek ve vývaru nechá vychládnout a ztuhnout do druhého dne. Galantina tak dosáhne správné šťavnatosti a soudržnosti. Galantina se může tepelně opracovávat i pečením. Rozdíl je akorát v obalu galantiny, místo plátěného ubrousku se použije alobal, ve kterém se výrobek peče. Před servírováním se může galantina potřít pikantní směsí želatiny a koření, což výrobku dodá chuť i prodlouží trvanlivost (STRUKELYOVÁ, 2008). Na obrázku (Obr. 6) je popsáno schéma výroby galantin.



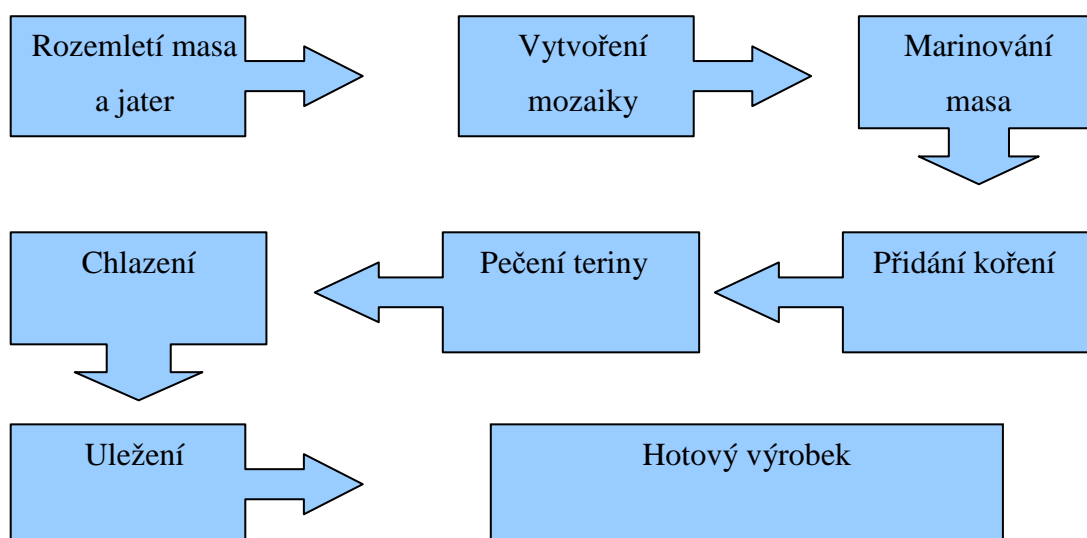
Obr. 6: Schéma výroby galantin

3.2.2.3 Teriny

Terina je francouzská specialita podávána za studena. Název pochází ze slova „Terrine“, to je označení hrnce, ve kterém se terina peče nebo také název hotového výrobku. Teriny se nejčastěji připravují z kachního masa a jater nebo zvěřiny. Nejdůležitější jsou tři hlavní suroviny: maso, bílé víno a smetana. Bílé víno a smetana se používají zejména proto, že napomáhají rozvinutí typické chuti a vůni. Důležité také je, že se jedná o výrobek, který je plněný do formy, která je vystlaná plátkou slaniny (NAKAYAMA, 1988).

Technologie výroby

Větší část kachního masa a jater se rozele. Zbylá část je nakrájená na malé kousky a přidá se do rozemleté části. Pro vytvoření mozaiky můžeme použít i játra v celku. Do směsi se mohou přidat i mandle. Teriny jsou časově velmi náročné na přípravu. Maso se musí marinovat tři dny, aby mělo typickou chuť, jemnost a křehkost. První den se veškeré maso a mandle smíchají se smetanou a solí, tím se docílí toho, že maso bude jemné. Druhý den se do směsi přidá ostatní koření a bylinky podle vlastní chuti. Směs se zalije bílým vínem. Třetí den se terina upeče. Forma se vykládá plátky slaniny. Miska, ve které je terina se musí postavit ještě do jedné misky s vodou tak, aby 2/3 misky byly ponořené ve vodě. Terina se tepelně opracuje při 180 °C po dobu 45 minut. Po upečení se nechá terina vychládnout a uležet 12 hodin v chladnu (www.vyuzeno.cz, 2013). Technologie výroby teriny je popsána na následujícím obrázku.



Obr. 7: Schéma výroby terin

3.2.2.4 Konzervy a polokonzervy

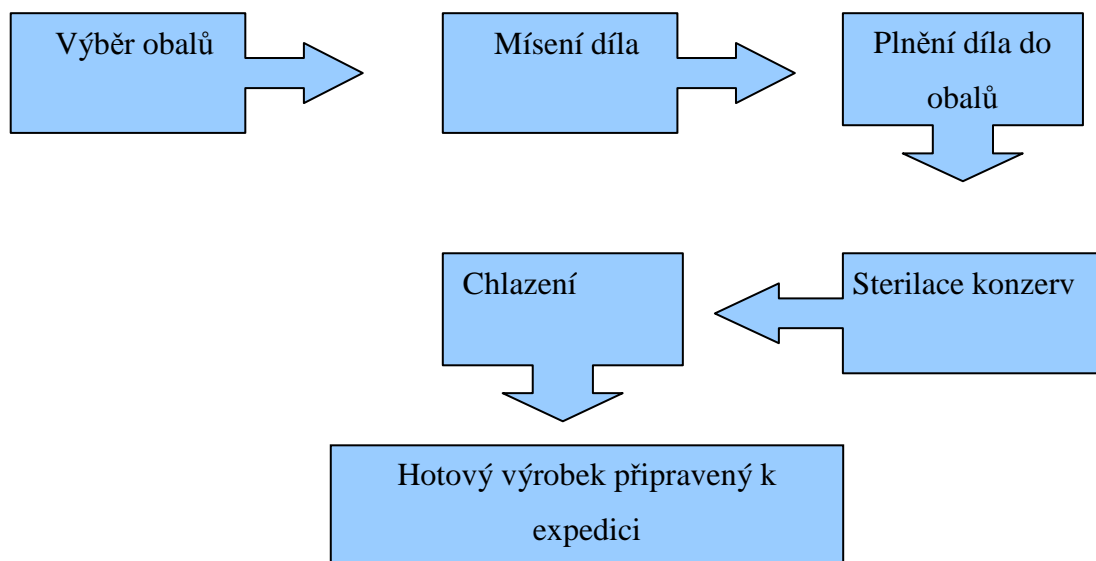
Konzervou se rozumí dílo uzavřené v plechovce z kovu, skla nebo plastických hmot a řadí se mezi nejtrvanlivější masné výrobky. Při skladovací teplotě 25° C vydrží masná konzerva až 4 roky. Je to díky tomu, že konzerva byla ošetřena sterilací, tedy

teplotou okolo 120 – 130 °C a obal je hermeticky uzavřen. Ničí se mikroorganismy a dochází k inaktivaci enzymů. Jako obaly pro masné konzervy a polokonzervy se využívají plechovky z pocínovaného nebo lakovaného plechu, skleněné obaly s víčkem nebo plastické výlisky. Polokonzervy se od konzerv liší pouze tepelným opracováním. Konzervy se ošetřují sterilizací. Polokonzervy pouze pasterací, proto mají údržnost 6 – 12 měsíců a musí se skladovat v místnostech, kde je teplota v rozmezí 5 – 15 °C (KADLEC et al., 2009). Vyhláška č. 69/2016 Sb. v aktuálním znění stanovuje, že podle §14 musí konzerva být tepelně ošetřena ve všech částech na teplotu, jejíž účinky odpovídají účinkům teploty 121 °C působící na konzervu po dobu nejméně 10 minut a polokonzerva musí být tepelně ošetřena ve všech částech na teplotu, jejíž účinky odpovídají účinkům teploty 100 °C působící na polokonzervu po dobu nejméně 10 minut (VYHLÁŠKA č. 69/2016 Sb.).

Konzervy jsou rozděleny do tří hlavních tříd. Na masa ve vlastní šťávě, paštiky a haše a hotová jídla (KADLEC et al., 2009).

Technologie výroby

Na obrázku (Obr. 8) je popsáno schéma výroby konzerv. Prvním krokem je vybrání obalu pro konzervu. Pak nachystání díla do připravených konzerv. Dílo se skládá z hovězího, vepřového masa nebo jejich kombinace. Hovězí se používá zadní a přední výrobní a šlachy. U vepřového se využívá vepřové libové, vepřové výrobní bez kůže i s kůží a vařené kůže. Vybrané maso se rozřeže na řezačce, přes jednoduché složení, zakončené deskou se třemi otvory (štesovkou), na kusy o velikosti 3 – 5 cm. Vařené šlachy a kůže se musí najemno rozmělnit přes dvojité složení, které je zakončené deskou s otvory o průměru 2 mm. Poté se veškeré suroviny promíchají v míchačce a plní se do plechovek. Následuje sterilace výrobků (ŠEDIVÝ, 1998).



Obr. 8: Schéma výroby konzerv

3.3 Hygiena výroby

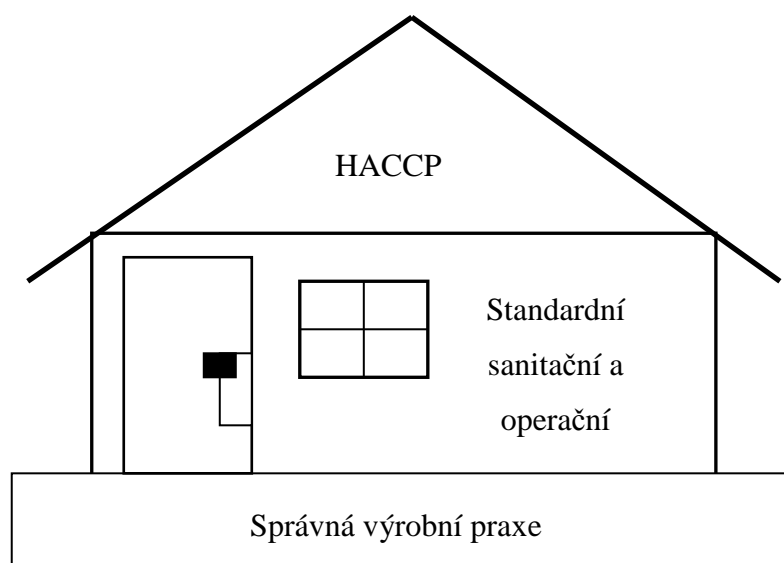
3.3.1 Hygienické požadavky na potravinářské závody

Maso je náchylnou surovinou co se zpracování i zachování údržnosti týče. Už od začátku produkce lidé uplatňovali nějaké kontrolní systémy, které měly za úkol zabezpečit zdravotní nezávadnost potravin. Ze zkušeností si některé národy sami zpracovaly systémy, které měly sloužit k předcházení vzniku onemocnění z potravin a proto je sepsaly do formy zákonů. Kontrolní systémy se vždy nacházely na úrovni doby, ve které byly vytvořeny a tomu odpovídal i jejich efekt (VOLDŘICH, 2000).

Základní kontrolní systémy současnosti zabývající se zabezpečením hygienické nezávadnosti masa jsou:

- Správná výrobní praxe
- Standardní sanitační a operační postupy
- HACCP

Legislativa určuje prvky těchto systémů. Na následujícím obrázku je znázorněná klasická pomůcka pro lepší pochopení provázanosti těchto systémů (VOLDŘICH, 2000).



Obr. 9: Základní kontrolní systémy

3.3.1.1 Správná výrobní praxe

Hlavním cílem správné výrobní praxe je zabezpečit proces výroby tak, aby nedocházelo ke kontaminacím produktů. Převažujícím zabezpečením proti zamezení kontaminace potravin je dobrý zdravotní stav zaměstnaného personálu. Zaměstnanci musí splňovat podmínky zdravotního stavu a být zdraví (ČAPEK, 2009). V případě nemoci či jiné známky onemocnění by byli vyloučení ze všech pracovních operací, ve kterých by se mohlo stát, že potraviny budou kontaminovány. Ke kontaminaci může dojít buď přímo a nebo i kontaktem surovin nebo potravin s kontaminovanými povrchy, předměty nebo obaly. Zaměstnanci budou vyloučení z výroby až do doby prokázání, že riziko přenosu kontaminace z jejich strany naprosto pominulo (VOLDŘICH, 2000).

Dalším kritériem je čistota. Důležitá je čistota pracovníků, ale i čistota prostředí, kde dochází k práci s potravinami. Proto je nezbytné, aby byly dodržovány hygienické požadavky. V požadavcích je zahrnutý i čistý oděv, ve kterém pracovníci pracují, neboť oděv je v neustálém kontaktu jak s potravinami, tak i povrchy. Dodržována musí být i osobní hygiena pracovníků. Spočívá v odstranění všech předmětů, které se mohou dostat do zpracovávaných potravin, bedýnek nebo i strojů. Většinou jsou to osobní předměty jako šperky, hodinky, brýle a další. Tomu pomáhají ochranné pomůcky, které pracovníci musí nosit. Jsou to ochranné rukavice vyráběné z nepropustného

materiálu a pokrývka hlavy, která zabraňuje spadnutí vlasů a vousů do produktů. Pokrývka hlavy může být různá. Mohou to být čepice, síťky, různé čelenky a masky na bradu a vousy. Hlavním úkolem pomůcek však je, aby splňovaly svoji funkci. Dalším opatřením je, že ve výrobní oblasti ani jiných místech, kde hrozí nebezpečí, že dojde ke kontaminaci potravin, se nesmí jíst, pít ani kouřit (VOLDŘICH, 2000).

A v neposlední řadě se uplatňují i podmínky týkající se pozemků výroby. Pozemky, které patří do správy výrobců, musí být udržované v takovém stavu, který bude zajišťovat, že nedojde ke kontaminaci. Podmínky hygieny se týkají i skladovaných vybavení. Zahrnují odstraňování tekutého i tuhého odpadu a udržování ostatních ploch tak, aby byly zatrávněné nebo osázené. To zajistí, že v prostorách nebudou přebývat hlodavci a hmyz a zabrání se jejich rozmnožování a přemnožení. Dále by podniky měly udržovat příjezdové cesty, kanalizace a obklopující pozemky, aby se nestaly zdrojem kontaminace, protože i na těchto prostorech se manipuluje s potravinami (VOLDŘICH, 2000).

3.3.1.2 Obecné technické požadavky na stavbu

Při dodržování hygieny nejde jen o čistotu pracovníků a budov. Je potřeba se nad tím zamyslet již při plánování stavby a vše přizpůsobit tak, aby se hygiena dodržovala. Při navrhování a stavbě budov se prosazují hlavně zásady funkčního posílení. Mezi ně se dá zařadit vyřešení architektonických nedostatků, včetně urbanistického začlenění stavby. Dále požadavky týkající se hygieny, veterinární prohlídky a ochrany životního prostředí. A v neposlední řadě požadavky zabývající se bezpečností práce a bezpečností technických zařízení. Spadají sem i požadavky na dodavatele energií, na požární a civilní ochranu a speciální požadavky (STEINHAUSER et al., 1995).

Celkový průběh stavby musí odpovídat požadavkům, které jsou stanovené zákonem. Investor ve spolupráci s dodavatelem mají povinnost respektovat a plnit připomínky, které vnesou činné kontrolní orgány při řízení stavby. Realizace těchto požadavků a připomínek je vyhodnocena všemi dotčenými orgány během kolaudačního řízení o stavbě. Kolaudační rozhodnutí je hlavní předpoklad pro získání povolení k uvedení nově vzniklého podniku nebo jeho přistavěných částí do provozu (MATYÁŠ, 1996).

Stanoviště, kde dochází k opravám nebo stavbě, musí být řádně oddělené od provozu potravinářského podniku, kde současně probíhá výroba (např. při rekonstrukcích a opravách) a nemělo by docházet k negativnímu ovlivňování jeho chodu. Nežádoucí je pohyb všech osob, které nepatří do výrobní praxe, například stavebních pracovníků a jiných dělníků, v potravinářském provozu za jeho chodu. Stavebním pracovníkům se musí zajistit úplně oddělené sociální prostory, včetně oddělených vstupů do prostorů stavby (BERENDS et al., 1998).

Stavba nebo opravovaná část musí být samostatně napojená na energie, hlavně na oddělení zdrojů pitné vody a zdroj vody pro stavební úkony. Skladování a úschova stavebního materiálu v potravinářském podniku je umožněná jen v prostorách k tomu určených. Tyto prostory musí být zabezpečené jako staveniště. Jako nepřístupné se bere skladování nebo úschova materiálů v provozu za jeho chodu. Odpady vznikající při stavebních pracích se nesmí likvidovat spolu s odpady vznikajícími v potravinářské výrobě (HOZÁKOVÁ, 2007).

3.3.2 Hygienický balíček

Jedním z nejdůležitějších záměrů potravinového práva je zajištění vysokého stupně ochrany lidského života a hlavně zdraví. Klíčovým cílem obecných a zvláštních pravidel týkajících se hygieny, je zabezpečit vysokou ochranu spotřebitelů vzhledem k bezpečnosti potravin.

Aby se dosáhlo vysoké úrovně bezpečnosti potravin již od prvovýroby až po uvádění na trh nebo vývoz, byl v rámci celé Evropské unie zavedený integrovaný přístup. Všichni provozovatelé potravinářských podniků v celém potravinovém řetězci by měli vše zabezpečit tak, aby nemohlo dojít k ohrožení bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti potravin. Pod označením „hygienický balíček“ se skrývá soubor právních předpisů vydaných evropskou unií, které se týkají hygieny potravin a úředních kontrol. Pod tímto označením byla v roce 2004 v Úředním věstníku evropské unie publikovaná jedna směrnice a čtyři nařízení, které nabyly účinnosti dne 1.1.2006. Později vešly v platnost i další předpisy EU, které stávající předpisy hygienického balíčku novelizují a doplňují (www.eagri.cz).

Tabulka 1: Předpisy hygienického balíčku (Podle Eur-lex)

| Předpis | Název předpisu |
|-------------------------|--|
| 2005/2076 32005R2076 | Nařízení Komise (ES) č. 2076/2005 ze dne 5. prosince 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 kterým se mění nařízení (ES) č. 853/2004 a (ES) č. 854/2004 |
| 2005/2075 32005R2075 | Nařízení Komise (ES) č. 2075/2005 ze dne 5. prosince 2005, kterým se stanoví zvláštní předpisy pro úřední kontroly trichinel v mase |
| 2005/2074 32005R2074 | Nařízení Komise (ES) č. 2074/2005 ze dne 5. prosince 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 a (ES) č. 882/2004, kterým se stanoví odchylka od nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 a kterým se mění nařízení (ES) č. 853/2004 a (ES) č. 854/2004 |
| 2005/2073 32005R2073 | Nařízení Komise (ES) č. 2073/2005 ze dne 15. listopadu 2005 o mikrobiologických kritériích pro potraviny |
| 2004/882 32004R0882 | Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 882/2004 ze dne 29. dubna 2004 o úředních kontrolách za účelem ověření dodržování právních předpisů týkajících se krmiv a potravin a pravidel o zdraví zvířat a dobrých životních podmínkách zvířat |
| 2004/854 32004R0854 | 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 |
| 2004/853 32004R0853 | Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 ze dne 29. dubna 2004, kterým se stanoví zvláštní hygienická pravidla pro potraviny živočišného původu |
| 2004/852 32004R0852 | Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 ze dne 29. dubna 2004 o hygieně potravin |
| 2002/178 32002R0178 | Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin |

Tyto propojené předpisy se týkají veškerých potravin živočišného původu. Tedy masa, masných výrobků, mléka, mléčných výrobků, vajec, vaječných výrobků a rybích produktů, ale i vodních měkkýšů, žabích stehýnek, hlemýžďů, živočišných tuků, želatiny a kolagenu. V zásadě jde o to, že provozovatelé potravinářských podniků musí dodržovat principy a zásady systému HACCP ve všech potravinářských provozech s výjimkou zemědělské prvovýroby. Zodpovědnost nesou nejen ti, kteří potraviny vyrábí, ale i všichni, kdo s potravinami zacházejí (www.foodnet.cz).

3.3.3 Všeobecné hygienické požadavky na potravinářské závody

3.3.3.1 Veterinární hygienické požadavky

Za masný závod je považovaná každá budova, prostor nebo zařízení, ve kterých se provádí soubor různých činností, které se týkají zacházení s živočišnými produkty. Spadá sem získávání surovin, jejich příprava, zpracování, výroba, úprava, balení, přebalování, skladování, ale i vnitrozávodní a mimo závodní přeprava, nabízení k prodeji, prodej. Patří sem i jakékoliv uvádění surovin a potravin živočišného původu na trh pro spotřebitele (STEINHAUSER et al., 1995).

Výstavba budovy pro masný průmysl, její umístění, stavební i dispoziční řešení a nakonec i technické vybavení musí splňovat předepsané podmínky potřebné k tomu, aby se spolehlivě dalo zamezit rozšíření nálezů a nemocí, aby byla zajištěná zdravotně hygienicky a smyslově nezávadná výroba produktů, které jsou biologicky hodnotné, jako jsou masné výrobky a masa samotné. Musí se zajistit kontrola podmínek, které platí i pro jejich uvádění do oběhu. Zabezpečená je také ochrana životního prostředí před působením škodlivých vlivů spojených s činnostmi závodu (KOMPRDA, 2004).

Kvůli tomu musí každý závod dodržovat platné veterinární a hygienické potřeby pro zacházení s živočišnými produkty. Všechny závody jsou kontrolovány a musí být pro svůj účel schváleny příslušnými orgány veterinární správy (KADLEC et al., 2009).

Tyto požadavky na výstavbu, dispoziční řešení a vybavení závodu pocházejí ze zákona č.166/1999 Sb. O veterinární péči, ve znění platných předpisů (VETERINÁRNÍ ZÁKON č. 166/1999 Sb.).

3.3.3.2 Požadavky na řešení a vybavení podniků

Aby se docílilo dodržování správné hygieny, všechny prostory, kde dochází k manipulaci se surovinami, ať už to je místo, kde se výrobky získávají, upravují, zpracovávají nebo uskladňují, patří sem i zóny a chodby, kde se s výrobky manipuluje, musí být snadno čistitelné (sanitovatelné). To se dá zajistit tím, že vnitřní stěny, podlahy a stropy budou hladké, pevné a nepropustné, budou vyrobené ze zdravotně nezávadného materiálu. Tyto materiály nesmí být náchylné k napadení hnilobou a musí být odolné vůči působení horké vody a páry. Také nesmí být narušované provozními podmínkami. Používají se materiály, které negativně neovlivňují mikroklima uvnitř závodu. Samozřejmě musí být konstrukčně řešeny tak, aby se daly snadno čistit a dezinfikovat (KADLEC et al., 2009).

Podlahy musí být řešené tak, aby měly dostačující nosnost. Spád podlah nesmí být takový, aby umožňoval vytváření kaluží a podporoval hromadění nečistot. Spád musí zajišťovat, že voda samovolně odtéká ke kanalizačním vpustím. Dále povrch podlah nesmí být kluzký (LÁZNIČKA, 2014).

Kanalizační vpusti v podlahách musí být opatřené mřížkou a účinnou sifonáží. Odpady musí být dostatečně světlé. U odpadů je důležité jejich zabezpečení, které musí být řešené tak, aby bylo zabráněno odplavování větších nečistot do kanalizačního řádu. Na druhou stranu zabezpečení brání i pronikání zápachů a hlodavců z kanalizace do pracovních prostor masného provozu. Ve všech prostorech provozu se musí zamezit volnému rozlévání a stání vody na podlaze (STEINHAUSER et al., 1995).

Povrch stěn by měl být hladký, snadno čistitelný a odolný, musí mít světlou barvu a být omyvatelný. Rohy a hrany stěn (myslí se tím i spojení stěn s podlahou) musí být plynule zaoblené. Místa, která jsou více náchylná k otloukání by měla být opatřena ochrannými kryty, nebo by se měl u stěn nacházet mantinel z nekorodujícího a mechanicky odolného materiálu (MATYÁŠ, 1996).

Také stropy musí být snadno čistitelné. Je-li místnost navržena tak, že nemá strop, musí požadavky na snadné čištění splňovat vnitřní plocha zastřešení (VOLDŘICH, 2004).

V požadavcích týkajících se dveří je uvedeno, že dveře by správně měly být vyrobené z odolného materiálu, který snadno nepodléhá korozi. Dále by měly vyplnit celý prostor určený pro dveře. V prostorech dveří, které vedou do výrobní místnosti

a kde dochází ke změnám v teplotách, vlhkostech aj., se musí nechat nainstalovat vzduchové clony. Dveře musí být konstruované tak, aby bylo zaručené, že přes ně na maso neprojdou žádné škodlivé látky ani jiné látky, které by mohly maso kontaminovat. Zároveň musí účinně zabránit možnému vniknutí škůdců do provozních prostorů (tyto požadavky platí i pro zárubně dveří). V případě, že byl použitý nějaký izolační materiál, musí být zajištěná jeho odolnost proti hnilobě a jeho zdravotní nezávadnost (STEINHAUSER et al., 1995).

Požadavky se vztahují i na umyvadla. V umyvadlech musí být zavedená pitná tekoucí voda, jak teplá tak i studená. Nebo alespoň voda, která je předeřtá na vhodnou teplotu. Vodovodní kohoutky u umyvadla se nesmí pouštět rukou nebo předloktím, ale musí mít zabudovaná čidla pohybu pro spuštění vody. Dále musí být umyvadla opatřeny čistícími a dezinfekčními prostředky a hygienickými prostředky na osušení rukou (BERNDS et al., 1998).

Do sanitačního zařízení musí vést přívod vody, kde voda má min 82 °C. Dalším požadavkem je vybavení sanitačního zařízení teploměrem k průběžnému kontrolování teploty používané sterilizační vody. Konstrukce zařízení by měla být zajištěná tak, aby se zajistila snadná výměna vody. Tím se zajistí její neustálá čistota. Nejvíce vhodná jsou zařízení, která provádějí sterilaci použitých nástrojů ostřikem (LÁZNIČKA, 2014).

Osvětlení výrobních prostorů musí být takové, aby bylo dostatečné a co nejvíce přirozené. V případě použití umělého osvětlení nesmí docházet ke zkreslování barvy povrchu výrobků (KADLEC et al., 2009).

Všechny závěsné dráty určené k manipulaci nebo pro zavěšení jatečně opracovaných těl zvířat a jejich částí musí splňovat požadavky na jejich používání. To se týká vedení drátů, které musí být vedeny tak, aby byl vyloučen nežádoucí styk těl zvířat nebo jejich částí s podlahou (zemí), stěnami a konstrukcemi (STEINHAUSER et al., 1995).

Technické vybavení podniku a všechny jiná zařízení, konstrukce a mechanismy, které se nachází v podniku nebo se používají v procesu masné výroby, musí splňovat požadavky hygieny. Ty jsou, že všechno musí být vyrobeno z materiálu zabraňujícího korozi nebo tyto materiály musí být trvale pokryty nekorodující úpravou. Části nástrojů, které jsou vyrobené z kovu a přichází do styku s masem i ostatními produkty, musí také splňovat požadavky na materiál a to být vyrobené z nekorodujících materiálů. Použité

materiály na výrobu nástrojů musí být zdravotně nezávadné. Dále nesmí dojít k narušení materiálu provozními podmínkami ani materiál nesmí působit negativně na maso a mikroklima provozu. Během celkového výrobního procesu je nežádoucí, aby docházelo kvůli konstrukci strojního vybavení nebo přepravě elementů, například nádob, ke znečištění masa. Maso nesmí přicházet do styku nebo se vyskytovat v blízkosti zdravotně nebo hygienicky závadného materiálu (KADLEC et al., 2009).

3.3.4 Systém HACCP

3.3.4.1 Kontrola masné výroby systémem HACCP

Zkratka HACCP představuje začáteční písmena anglického názvu tohoto systému *Hazard Analyses And Critical Control Point*. Tedy analýza nebezpečí a kritické kontrolní/ochranné kontroly. Systém vznikl za účelem produkování zdravotně nezávadných potravin. Bezpečnost potravin je hlavním problémem veřejného zdraví a dosažení bezpečného zásobování je skutečnou výzvou pro organizace zapojené v potravinovém řetězci. Toto nebezpečí se musí řádně analyzovat, zhodnotit a kontrolovat (SOMAN, RAMAN, 2016).

3.3.4.2 Definice a vysvětlení pojmů

Ke kontrolnímu systému HACCP jsou vázány specifické termíny. Mezi nejdůležitější z nich patří nebezpečí a riziko (KOMPRDA, 2004).

Pojem nebezpečí je definované jako biologický, chemický nebo fyzikální činitel i podmínky a určité situace, které by mohly způsobit zdravotní či hygienickou újmu na nezávadnosti potravin. Nebezpečí je chápáno jako kontaminace nebo infekce, dále přežívání patogenních mikroorganismů v potravíně a jejich rozmnožování. Pod označení nebezpečí také spadá produkce metabolitů bakterií, toxiny a enzymy biogenních aminů. Patogenními agens se rozumí plísňe, mykotoxiny, viry a parazité, rostlinné a živočišné toxiny, toxiny hub a chemické látky v potravinách (KOMPRDA, 2004). Druhý základní pojem riziko je definované jako odhadnutí pravděpodobnosti uplatnění „nebezpečí“ (KOMPRDA, 2004).

S nebezpečím a rizikem úzce souvisí pojmy závažnost a analýza nebezpečí. Závažnost je vysvětlována jako kvalifikace nebezpečí z hlediska zdravotních a případně i jakostních následků. A analýza nebezpečí je definována jako proces týkající se shromažďování a interpretace informací. Analyzují se i suroviny, přísady i celé

hotové produkty. Dá se říci, že se jedná o celkové výsledky z hodnocení uchovávání, skladování a přepravy surovin a potravin, o distribuce výrobků a o kulinární přípravy výrobků (STEINHAUSER et al., 1995).

Kontrolují se také suroviny a přísady, dále i produkty vyrobené z nich za účelem: identifikace ohrožující suroviny a potravin, ve které by mohli být přítomné alimentární patogeny a toxické látky, popřípadě mikroby nebo jiné faktory odpovídající za zkažení potravin (VOLDŘICH, 2004).

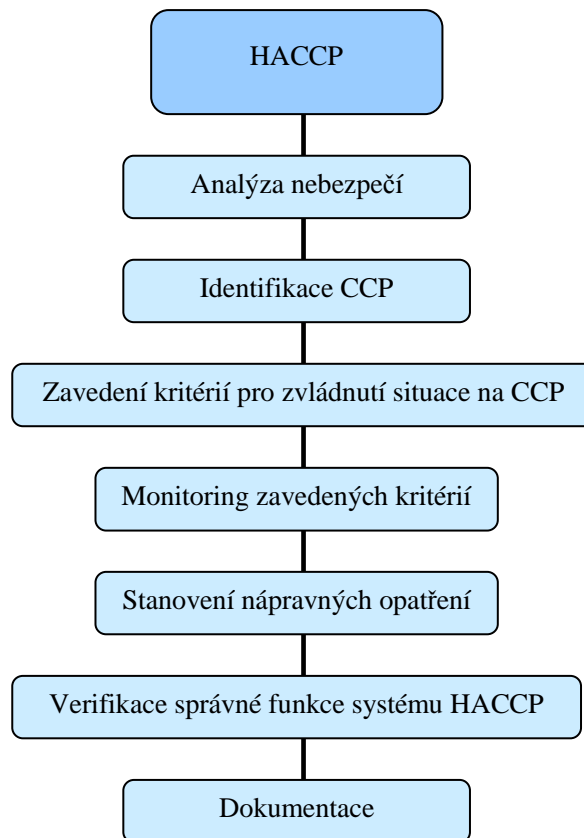
Musíme kontrolovat zda suroviny nebo potraviny poskytují vhodné prostředí pro rozmnožování mikroorganismů a případně tomu zabránit. Zhodnotit pravděpodobnost výskytu mikroorganismů v potravine a jejich schopnost přežívání nebo rozmnožování se během zpracování surovin, výroby produktů a jejich uchování, skladování a přepravy, ale i během distribuce a kuchyňské nebo jiné přípravy (VOLDŘICH, 2000).

Dále je cílem identifikovat potencionální zdroje možného nebezpečí a místa, kde dochází ke kontaminaci. A v poslední řadě zhodnotit závažnost a riziko nebezpečí výskytu zdravotní popřípadě i jakostní závadnosti potravin (VOLDŘICH, 2000). Podle Voldřicha se v systému HACCP uplatňuje 7 základních zásad tvorby HACCP (Obr. 10).

Systém HAACP zahrnuje soustavu kritických kontrolních/ochranných bodů (CCP). Jako kritické kontrolní body jsou v systému HACCP označovány pracovní operace, procesy a místa nebo prostory, které jsou neustále kontrolovány. Vysvětlení CCP má široké rozmezí, neboť CCP se pohybují od absolutní ochrany k parciální ochraně. Z tohoto důvodu musíme rozlišovat dva typy kontrolních bodů:

- CCP1- zabezpečuje plnou ochranu
- CCP2- zabezpečuje pouze částečnou ochranu

Obě tyto kategorie bodů jsou velmi důležité. Proto musí být sledovány předepsaným monitorem. Pokud dojde k tomu, že na nich nejsou splněné všechny požadované podmínky, musí se provést nápravné opatření (KOMPRDA, 2004).



Obr. 10: Zásady tvorby HAACP systému

Definice kritéria nebo také kritického limitu popisuje hodnotu, která rozděluje přijatelné od nepřijatelného. Hodnoty se sledují monitoringem na kritických kontrolních/ochranných bodech. Pak záleží na každém výrobcí zda si sami zvýší a zpřísní kritéria nad již stanovené všeobecně akceptovatelné hodnoty (cílové hodnoty), aby si zajistili správnou funkci CCP (GARAYOA et al., 2017).

Monitoring je termín označující systematické pozorování, měření a sledování stanovených kritérií na určitých kritických kontrolních (ochranných) bodech. Podle něj se hodnotí jestli zvolená kritéria jsou shodná s požadovanými hodnotami. Slouží k ochraně a splnění podmínek pracovního zásahu na CCP tak, aby byl zachovaný nebo dosažený stav, kdy se pracuje dle předepsaných pokynů, a tím se dosáhne stanovených kritérií (VOLDŘICH, 2000).

Nápravná akce neboli intervence je označení pro zákrok, který se provádí poté co monitoring na CCP vyhodnotí odchýlení od správné funkce. Nápravná akce může nastat i poté, co kritéria nebyla splněna (KOMPRDA, 2004).

Označení ověření (verifikace) se používá při uplatňování metod (ale jiných než, které se používají k monitoringu CCP) ke zjišťování, jestli praktické naplnění systému

HACCP souhlasí s vypracovaným plánem. Opět se provádí až tehdy, jestliže plán vyžaduje přehodnotit, popřípadě modifikace (KADLEC et al., 2009).

3.3.4.3 Analýza nebezpečí v potravinách

Pod pojmem nebezpečí se skrývá určitý činitel (fyzikální, chemický, biologický), který může ohrozit zdraví konzumenta a také mu způsobit zdravotní újmu. Může to být také špatně provedená technologická operace (špatně provedená pasterace), která může způsobit zdravotní újmu. Nebezpečí se rozděluje na fyzikální, chemická a biologická (GARAYOA et al., 2017).

Fyzikální nebezpečí v potravinách

Fyzikální nebezpečí představuje ionizující záření. Jedná se vlastně o záření, které bylo uvolněno při rozpadu radionuklidů. Je to proud vysokoenergetických částic α , β , a γ . Potraviny jsou kontaminované právě radionuklidy, při analýze rizika přítomnosti radionuklidu v potravine se zvažují poločasy rozpadu. Radionuklidy vstupují do organismu přes kontaminované potraviny a krmivo. Do těla organismů se však dostávají i vdechováním a resorpce přes tělní tekutiny. Radionuklidy se v těle dále distribuují do organismu a nakonec dochází k jejich vyloučení močí, slinami, nebo živočišnými produkty (mléko, vejce) (KOMPRDA, 2004).

Hygienicko-zdravotní význam radionuklidu v potravinách je malý, nejvíce je člověk vystaven ionizujícímu záření přirozeně, neboť na člověka neustále působí kosmické záření, záření zemské kůry, hornin. Toxikologický význam uvolněné IZ (po rozpadu) je důležitý, protože při velkém a časném vystavení ionizujícímu záření nastávají vážné změny v organismu. Jsou to mutagenní účinky, poškození DNA spojené s tvorbou nádorů. Proto byly zavedené limity. Nejvýznamnější z hlediska alimentárního přenosu radionuklidu jsou ^{131}I , ^{137}Cs , ^{90}Sr . Maximální přípustná úroveň radioaktivity pro ^{131}I , ^{137}Cs 1000 Bq.kg⁻¹ (pro potraviny), ^{90}Sr 100 Bq.kg⁻¹ (pro potraviny) a potraviny pro dětskou a kojeneckou výživu ^{131}I , ^{137}Cs 100 Bq.kg⁻¹ (KOMPRDA, 2004).

Záměrné použití ionizujícího záření je dovoleno k ošetření pouze určitých potravin (ovoce, zelenina, luštěniny, koření, čaje, ryby) a ozařovat z důvodů definovaných ve vyhlášce – inhibice klíčení, rašení, zpomalení zrání plodů a kažení, desinfekce, desinsekce, redukce počtu patogenních MO, kontrola parazitární infekce. Maximální

povolená dávka je 10 kGy. Na potravinách ozářených musí být jasné označení ionizováno nebo ošetřeno ionizujícím zářením (ARVANITTOYANNIS, 2010).

Dalším druhem fyzikálního nebezpečí je mechanické nebezpečí. Jedná se o předměty, které mohou kontaminovat surovinu nebo hotový výrobek ve všech částech výroby a manipulace. Při výrobě masných výrobků největší nebezpečí představují kosti a také zuby, které se mohou do výrobku dostat kvůli špatnému vykostění masa používaného pro výrobu. Dále plasty, které se mohou do výrobku dostat z obalových materiálů, ale také z ochranných pomůcek personálu. A nejvíce nebezpečné je sklo, které způsobuje nejvážnější poranění. Ve výrobě se skleněné předměty musí vyskytovat minimálně, aby se tomuto riziku předcházelo. Ve výrobku se mohou vyskytnout i šperky nebo umělé nehty. Tyto předměty se do výrobku dostanou, jestliže personál nedodrží podmínky práce ve výrobě. Vlasy a chlupy se do výrobku mohou dostat kvůli nedodržování osobní hygieny zaměstnanců, jestliže nepoužívají pokrývku hlavy popřípadě vousů. Zvířecí chlupy z kůže, které nebyly dokonale očištěné (BARUA et al., 2016).

Pro zabezpečení rizika výskytu kovu ve výrobku, je vhodné k výrobní lince přidat magnetické separátory, které zabezpečí, že ve výrobcích nenalezneme kovové předměty nebo klipy, které se používají pro uzavírání obalů masných výrobků. Ochranné pomůcky a předměty z plastu mají být modré barvy, aby ve výrobcích byly snadno patrné.

Tabulka 2: Mechanické nebezpečí (KOMPRDA, 2004)

| Materiál | Zdroj kontaminace | Možnost poranění |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Kov | Drát, strojní zařízení, vnější prostředí, | Pořezání, popíchání |
| Sklo | Láhve, zavařovací sklenice, kuchyňské nádoby | Pořezání, krvácení, vnitřní krvácení |
| Plasty | Obalové materiály, kartónové pásky, palety | Dušení, pořezání, infekce |
| Kost | Nevhodná či neúplná výroba nebo nedostatečné vyjmutí kostí, zuby | Dušení, trauma |
| Jehly | Podkožní jehly používané jako injekční jehly pro dobytek, výrobní jehly používané pro léčení nebo k marinování masa | Pořezání, infekce |
| Kontaminanty pocházející od personálu | Šperky, nehty, vlasy, žvýkačka, ochranné pomůcky | Infekce |

Chemické nebezpečí v potravinách

Mezi chemická nebezpečí patří látky přirozeně se vyskytující, látky kontaminující, rezidua, látky přídatné, určené k aromatizaci a pomocné a nukleová kyselina (KOMPRDA, 2004).

Látky přirozeně vyskytující jsou antinutriční látky, které snižují stravitelnost a využitelnost živin a tím snižují nutriční hodnotu potravin. Další skupinou, která patří mezi látky přirozeně se vyskytující jsou látky, které vznikají mikrobiální činností. Jsou to mykotoxiny (sekundární metabolity plísní) a biogenní aminy (KOCOUREK, 1992).

Látky kontaminující jsou látky vstupující z životního prostředí (olovo, kadmium, rtuť), látky migrující z obalů (ftaláty), látky vznikající při výrobě potravin

(PAH, N-nitrososloučeniny, HCA, oxidační produkty cholesterolu) (KOCOUREK, 2016).

Nejvíce nebezpečné z reziduí týkajících se masa jsou rezidua léčiv a růstových stimulátorů. Tyto rezidua se v masu nesmí vyskytovat. Je to přísně hlídáno a v případě pozitivního nálezu se takové maso nesmí použít (MODRÁ, 2014).

Dá se říci, že pro masné výrobky představují největší nebezpečí právě biogenní aminy. Jedná se o nízkomolekulární bazické dusíkaté látky, které vznikají zejména dekarboxylací aminokyselin působením bakteriálních dekarboxylačních enzymů. Biogenní aminy se vyskytují ve všech potravinách, které obsahují bílkoviny nebo volné aminokyseliny. Tím pádem jsou vystaveny vhodným podmínkám umožňujícím mikrobiální aktivitu. Nejvíce jsou postihované fermentované potraviny (ZÍTKA, 2015).

Sýry poskytují pro vznik biogenních aminů velmi vhodné podmínky, protože mají vysoký obsah bílkovin. Obsahují desítky až stovky mg celkových BA.100 g⁻¹. Masné výrobky v porovnání se sýry obsahují pouze jednotky až desítky mg.100 g⁻¹. Z toho vyplývá, že u mléčných výrobků je tohle riziko vyšší než u masných výrobků.

Dalšími potravinami, které obsahují menší množství biogenních aminů jsou nápoje (pivo, víno), které obsahují jednotky až desítky mg/l a zelenina (kysané zelí), ta obsahuje desítky mg.100 g⁻¹.

Biogenní aminy se podílejí na tvorbě aroma potraviny, ale jsou ukazatelem kažení potravin a ve větším množství působí karcinogenně (KOMPRDA, 2004). Navíc obsah biogenních aminů ve výrobcích se zvyšuje s délkou skladování výrobků (LOIZZO et al.,2016).

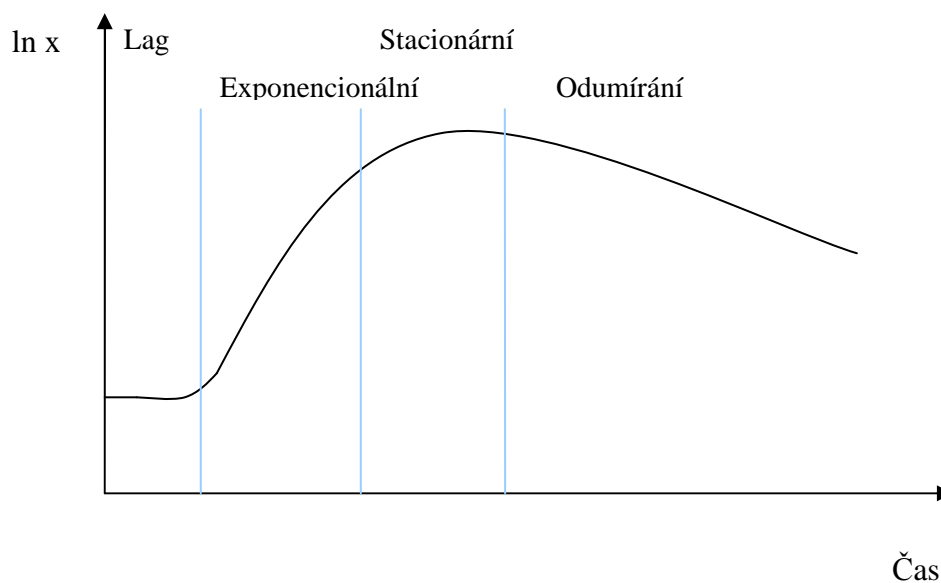
Biologická nebezpečí v potravinách

Biologické nebezpečí může být způsobeno priony. Jedná se neurogenerativní onemocnění označované TSE zvířat. Je to trans spongiformní encefalopatie zvířat, která postihuje lymfatickou a nervovou tkáň. U skotu je onemocnění označované jako BSE – bovinní spongiformní encefalopatie. Původcem onemocnění je pozměněný prionový protein, který vzniká mutací normálního proteinu přítomného v mozku. Infekčnost tkání je vysoká a je nutné zabránit rozšiřování onemocnění poražením

nakažených kusů. K dalším preventivním opatřením patří tepelně opracovávat krmiva v kafilériích (133 °C/300 kPa/20 min), zákaz zkrmování masokostní moučky všem zvířatům a změny v technologii porážení (omračování, dělení páteře – zatím pouze diskutovány), u porážky skotu je nutné, aby nedošlo k porušení lebky (MODRÁ, 2014). Riziko pozření potravin z masa nakaženého BSE je nízké vzhledem k veterinární kontrole a rozborům, které se provádí. Na druhou stranu hovězí maso je drahé, takže u těchto výrobků je obsaženo v malém množství. Jeho zpracování do roztíratelných výrobků by bylo ekonomicky nevýhodné (KOMPRDA, 2004).

Další biologická onemocnění jsou způsobená viry. Virová infekce probíhá jako klasická gastroenteritida. Virus se v potravinách nerozmnožuje a nekaží jí, ale funguje jako vektor přenosu (WILSON, 2001). Charakteristický je fekálně-orální přenos a to přenos zvratky, hmyzem, vodou a potravinami. Preventivními opatřeními jsou zabránění kontaminace potravin špinavými rukama znečištěnými fekáliemi lidí, tedy správná osobní hygiena, dokonalé tepelné opracování potravin, působení oxidačních činidel (ozón, chlor) a ionizující záření. Mražení potravin je neúčinné, neboť dochází ke konzervaci viru. Největší nebezpečí tedy představují tepelně neopracované masné výrobky jako jsou čajovky a métský salám. Nejčastější viry jsou *Caliciviridae* a *Picornaviridae* (původce hepatitidy). Abychom zabránili rozšíření viru v potravinách, musí zaměstnanci dodržovat správnou osobní hygienu a čistotu prostředí (KOMPRDA, 2004).

Bakterie jsou také původcem biologických onemocnění. Způsobují kažení potravin a vyvolávají alimentární onemocnění. Za vhodných podmínek se v potravině množí. Podle Kalhotky se dá rozmnožování bakterií vyjádřit růstovou křivkou.



Obr. 11: Růstová křivka mikroorganismů

- lag fáze – bakterie se adaptují na nové médium
- exponenciální fáze – prakticky neomezený růst
- stacionární fáze – počty bakterií se již dále nezvyšují, rychlost růstu a odumírání je v rovnováze
- fáze odumírání

Mikroorganismy způsobují alimentární infekci a intoxikaci. Infekce je způsobená konzumací potravin, která obsahuje patogenní bakterii v množství větším než je minimální infekční dávka. Toxiny vznikají při množení bakterie v trávicím traktu hostitele (EDWARDS, 2014). Původci infekce jsou Salmonelóza, Kampylobakteriόza, Listeriόza, Shigelόza, Yersiniόza, infekce vyvolaná klostridiemi, pseudomonádami, vibrii, patogenní kmeny *E. coli* (FORSYTHE, 1998).

Intoxikace je, když se bakterie pomnoží a tvoří toxiny již v potravíně. V trávicím traktu poté toxin vyvolá onemocnění. Původci intoxikace jsou Stafylokoková enterotoxikόza, botulismus a onemocnění způsobená *Bacillus cereus* (FORSYTHE, 1998).

3.3.4.4 Mikrobiální rizika v masné výrobě

Základní požadavek, který se týká zdravotní nezávadnosti potravin a který musí být dodržovaný podle legislativy, je správná analýza rizika. Analýza rizika se skládá z posouzení rizika, managementu rizika a také ze samotné komunikace o riziku (KOPŘIVA a kol., 2012).

Analýza rizika se dá provést například za pomoci standardu ISO 22000. Velké množství nebezpečí bakteriálního původu, zejména *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* a *Staphylococcus aureus* je možné způsobit sledovat správnou hygienickou praxí (NICHOLS, 1998). Pro jiná mikrobiální nebezpečí způsobené *Bacillus cereus*, *Clostridium botulinum* a *Clostridium perfringens* je nutné zavést zvláštní kontrolní opatření. Pokud zajistíme mikrobiologickou čistotu výrobního prostředí, nástrojů, zařízení a personálu, které by mohli vyvolat vlivem porušení velké problémy, jsme velmi blízko k tomu, že vytvoříme bezpečné a kvalitní potraviny (POUMEYROL a kol., 2010). Evropská legislativa určuje limity pro různé mikrobiální kontaminace u potravin a s tím je spojené zajištění zdravotní nezávadnosti potravin. Například limity pro *Listeria monocytogenes* záleží na míře schopnosti bakterie se množit za podmínek daných vodní aktivitou, pH a skladovatelností (AWAIWANONT et al., 2015).

Studie o Chování *Escherichia coli* O157: H7, *Listeria monocytogenes* a *Salmonella typhimurium* v čajovkách a syrových roztíratelných uzeninách vydaná internetovou databází vědeckých článků Elsevier uvádí, že čajovky neposkytují vhodné prostředí pro přežití *E. coli* O157: H7, *S. typhimurium* nebo *L. monocytogenes*. Studie je založená na principu naočkování mikrobů do čerstvých výrobků, které byly uchovávány v podmínkách o různých teplotách prostředí (teploty 1,5, 4, 10 a 21 °C) po dobu 30 dní (DOUROU et al., 2009). Mikrobiální kontaminace může být potlačovaná i koncentrací dusitanových solí. Tato metoda byla zkoušená na roztíratelném krátce fermentovaném výrobku, do kterého byli naočkované patogeny. Použitá koncentrace byla 0,5 % a 0,9 % dusitanové soli. Bylo prokázáno, že soli inhibovaly růst *Listeria monocytogenes* a *Enterobacteriaceae*. Na druhou stranu *Salmonella enteritidis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* spolu s mléčnými bakteriemi inhibovány nebyly. V závěru metoda prokázala, že není účinná a spolehlivá a měly by se uplatňovat jiná opatření zabránění růstů a šíření mikroorganismů (například tepelné opracování, nízká vodní aktivita aj.) (BIRZELE et al., 2002). Cílem každého potravinářského podniku

je produkce zdravotně nezávadných výrobků, s tím je spojená i mikrobiální čistota. Rozhodující je i výběr suroviny, která musí být také zdravotně nezávadná. Maso obsahuje velké množství bílkovin, tuku a minerálních látek, a proto je surovinou vhodnou pro mikrobiální kažení (OBERTHUR, 2001). Správná výrobní praxe se ve většině podniků řídí za pomoci systému HACCP a podle normy ISO 9001, která zabezpečuje systém řízení kvality (www.iso.cz). Zabránění kontaminace mikroorganismy v prostředí výroby se řeší mechanickými, ale i chemickými prostředky, popřípadě jejich kombinací. Mezi mechanická opatření patří čistota na pracovišti. Musí se dodržovat hygienické zásady. Fyzikálními opatřeními může být filtrace vzduchu speciálními filtry v klimatizaci a tím odstranění nežádoucích mikrobů, kteří by nám mohli kontaminovat výrobky ze vzduchu. Dále se může používat ultrafialové záření na sterilaci povrchů ve výrobních prostorách. Do fyzikálních prostředků proti boji s mikroorganismy patří i snižování vodní aktivity ve výrobcích. Výrobky se stanovou méně dostupnými pro případné patogeny (ŠILHÁNKOVÁ, 2002). Základem hygienicky a zdravotně nezávadných výrobků je jejich správné technologické opracování. Dodržování teplot opracování, pH výrobků, nízká vodní aktivita, solení, fermentace, dodržování chladírenských teplot a další. Důležité je, aby i konečný spotřebitel dodržoval hygienické zásady. Zejména uchovávání výrobků při chladírenských teplotách uvedených na obale, datum spotřeby nebo minimální trvanlivosti (INGR, 2007).

4 ZÁVĚR

V mé bakalářské práci jsem popsala hlavní surovinu pro výrobu masných výrobků a jeho vlastnosti a jakost. Jakost se prolíná do kvality suroviny, která je nejdůležitější při výběru masa. Dále jsou v moji práci popsány různé roztíratelné masné výrobky a jejich technologie výroby. Překvapením pro mě bylo na kolik různých způsobů se dá maso upravit do roztíratelné formy. Tím, že se masné výrobky dělí na fermentované a tepelně opracované se nám rozšiřují možnosti přípravy. Zatímco fermentované výrobky, jako jsou například čajovky a métský salám, jsou spíše specialitou v zahraničí, u nás v České republice jsou v oblibě tepelně opracované výrobky. Paštiky a konzervy jsou běžné a poměrně známé mezi spotřebiteli. Velmi se rozmáhá vlastní příprava paštik. Lidé hodně dbají na výběr suroviny a paštiky si ochucují surovinami, které mají rádi. Na teriny a galantiny jsem v běžných obchodech nenarazila. Avšak v poslední době byly často zmiňovány v pořadech o vaření. Byla popsána jejich příprava a doporučené vhodné suroviny. Kvůli tomu se domnívám, že vyhledávání receptů na tyto delikatesy stoupá. Galantina je pochutina připravená z vykostěného plátu masa, nejčastěji drůbežního, naplněná nádivkou. Celé dílo je sešité nití a uvařené ve vývaru nebo upečené, podává se za studena. U nás to sice není tradiční pokrm, ale sváteční tabuli určitě obohatí. A terina je specialita pocházející z Francie, je vyrobená ze tří hlavních surovin a to masa, vína a smetany. Jedná se o masný výrobek, u kterého vyniká mozaika nejčastěji z jater. Terina musí být uležaná, aby se rozvinula její plná chuť. Ačkoliv teriny a galantiny nejsou zrovna nejčastěji připravované masné pokrmy u nás, jsou vhodné pro podávání jako předkrm při zvláštních příležitostech. Důležitá je hygiena těchto masných roztíratelných výrobků, neboť maso je velmi vhodná surovina pro výskyt mikroorganismů. Obsahuje velké množství vody a živin, které tvoří ideální prostředí pro šíření mikrobů. Proto je nezbytné dodržovat hygienu, jak prostředí tak i pracovníků, správnou výborní praxi, manipulaci se surovinami i hotovými výrobky. Musí se zajistit, aby tyto výrobky neohrožovaly zdraví konzumentů. Proto je to dané i legislativou. Pro zpracovatele je pomůckou hygienický balíček a různá nařízení jak své podniky postavit a zabezpečit.

Masné roztíratelné výrobky obohacují trh s potravinami. Jsou to delikatesy, kolikrát obohacené mandlemi, rozinkami a jinými pochutinami. Rozhodně je nevnímám jako všední potraviny, které by se mohly člověku omrzet.

5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

166/1999 Sb. o veterinární péči a o změně souvisejících zákonů (veterinární zákon). Portál veřejné správy.[online]. Copyright © Ministerstvo vnitra [cit. 23.03.2017].

Dostupné z:

<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=47908&nr=166~2F1999&rpp=15#local-content>

326/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva zemědělství, kterou se provádí §18 písm. a), d), g), h), i) a j) zákona č. 110.... Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. Copyright © [cit. 23.03.2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-326#oddil2>, 69/2016 Sb

69/2016 Sb. - o požadavcích na maso, masné výrobky, produkty rybolovu a akvakultury a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich - Text předpisu - Portál veřejné správy. 301 Moved Permanently [online]. Copyright © Ministerstvo vnitra [cit. 07.03.2017].

Dostupné z:

<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=85945&nr=69~2F2016&rpp=15#local-content>

ARVANITTOYANNIS I., S. 2010. *Irradiation of food commodities: techniques, applications, detection, legislation, safety and consumer opinion*. Amsterdam: Academic Press. ISBN 9780080884363.

AWAIWANONT N., SMULDERS F. J. M., PAUSELN P., 2015. *Growth potential of Listeria monocytogenes in traditional Austrian cooked-cured meat products*.

BARUA S., GAO X., PAŠMAN H., MANNAN M., S., 2016. *Bayesian network based dynamic operational risk assessment*. Texas A&M Univ, Artie McFerrin Dept Chem Engn, Mary Kay OConnor Proc Safety Ctr, College Stn, TX 77843 USA. ISSN: 0950-4230. Web of Science [v.5.23.2] - Web of Science Core Collection Full Record . [online]. Copyright © 2015 [cit. 15.04.2017]. Dostupné z: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=21&SID=Q1WgOIk7b5jrkd2cnnh&page=1&doc=1

BERNDS B. R., VAN KNAPEN F., MOSSEL D. A. A., BURT S. A., SNIJDERS J. M. A., 1998. *Salmonella spp. on pork at cutting plants and at the retail level and the influence of particular risk factors*. Univ Utrecht, Fac Vet Med, Dept Sci Food Anim

Origin, NL-3508 TD Utrecht, Netherlands. ISSN: 0168-1605. Web of Science [v.5.23.2] - Web of Science Core Collection Full Record . [online]. Copyright © 2015 [cit. 15.04.2017]. Dostupné z:

https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=15&SID=Q1WgOIk7b5jrkd2cnh&page=1&doc=1

BEZDĚK J., 1999. *Výroba uzenin, specialit a konzerv*. Tábor: OSSIS. ISBN 80-902391-6-1.

Bezpečnost potravin A-Z. Internetový portál bezpečnosti potravin - Informační centrum bezpečnosti potravin [online]. [cit. 8.03.2017]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76749.aspx>

BIRZELE B., DJORDJEVIC S., KRAMER J., 2002. *A study of the role of different nitrite concentrations on human pathogenic bacteria in fresh spreadable ham and onion sausage*. Univ Bonn, Inst Pflanzenkrankheiten, Abt Landwirtschaftliche & Lebensmittel Mikrobiol, D-53115 Bonn, Germany. ISSN: 0956-7135. Web of Science [v.5.23.2] - Web of Science Core Collection Full Record . [online]. Copyright © 2015 [cit. 13.04.2017]. Dostupné z:

https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=Y2Aopiv2HxCK2ZLoGmT&page=2&doc=20

BUDIG J., BUDESHEIM A., KAMENÍK J., 2012. *Tepelné opracování masa a výrobků z něho*. Maso 2012 (6), 20 – 24 s.

ČAPEK T., 2009. *Úroveň správné hygienické praxe masných a lahůdkářských úseků v maloobchodě*. Maso 2009 (3), 40 – 41 s.

ČERMÁKOVÁ ., VYBÍRAOVÁ I., 2002. *Pokrmý studené kuchyně*. Nakladatelství Parta. Titulní stránka: Střední odborné učiliště Horní Slavkov, příspěvková organizace [online]. Copyright © [cit. 15.04.2017]. Dostupné z: http://www.ouhornsavkov.cz/assets/File.ashx?id_org=400056&id_dokumenty=1698

ČSN ISO 11036, 1997. *Senzorická analýza, metodologie – Profil textury*. Český normalizační institut, 20 s.

DALMAS P. S., BEZERRA T. K. A., MORGANO M. A., MILANI R. F., MADRUGA M. S., 2011. *Development of goat pâté prepared with 'variety meat'*. SMALL RUMINANT RESEARCH 2011 (6), 46 – 50 s.

Domáci paštika 8x jinak. 2013. Spektrum zdraví: přírodní léčba, lunární kalendář [online]. [cit. 16.02.2017]. Dostupné z: <http://www.spektrumzdravi.cz/domaci-pastika-8x-jinak>

DOUROU D., PORTO-FETT A. C. S., SHOYER B., CALL J. E., NYCHAS G. J. E., ILLG E. K., LUCHANSKY J. B., 2009. *Behavior of Escherichia coli O157:H7, Listeria monocytogenes, and Salmonella Typhimurium in teewurst, a raw spreadable sausage*. Elsevier Science Bv, Po Box 211, 1000 Ae Amsterdam, Netherlands. ISSN: 0168-1605. Web of Science [v.5.23.2] - Web of Science Core Collection Full Record . [online]. Copyright © 2015 [cit. 12.04.2017]. Dostupné z: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=13&SID=N2Ri48tZG5ptot79JtG&page=2&doc=17

EDWARDS D. S. a kol., 2014. *Campylobacteriosis outbreak associated with eating undercooked chicken liver pate in the east of England, in September 2011: identification of risk depending on the dose*. *Epidemiology and Infection* 2014 (2), 352 – 357 s.

EUR-Lex - 32005R2076 - EN - EUR-Lex. EUR-Lex — Access to European Union law [online]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32005R2076>

FORSYTHE S.J., HAYES P.R., 1998. *Food hygiene, microbiology and HACCP*. Gaithersburg: Aspen publishers. ISBN 0-7514-0450-0.

GAHM B., 2007. *Klobásy, salámy, paštiky: nejlepší domácí recepty*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2285-6.

GALANTINY: Vaření je umění! [online]. Copyright © 2013 Všechna práva vyhrazena Varenijeumeni.cz [cit. 28.02.2017]. Dostupné z: <http://www.varenijeumeni.cz/gastronomie/technologie-pripravy-pokrmu/studena-kuchyne/galantiny/>

GARAYOA R., ABUNDANCIA C., DIEZ-LETURIA M., VITAS A. I., 2017. *Essential tools for food safety surveillance in catering services: On-site inspections and control of high risk cross-contamination surfaces*. Univ Navarra, Dept Nutr Food Sci & Physiol, C Irunlarrea 1, Pamplona 31008, Spain. ISSN: 0956-7135. Web of Science [v.5.23.2] - Web of Science Core Collection Full Record . [online]. Copyright © 2015

- [cit. 15.04.2017]. Dostupné z: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=19&SID=Q1WgOIk7b5jrkd2cnnh&page=1&doc=4
- HOZÁKOVÁ M., PLEŠTILOVÁ L., 2007. *ČSN 56 9606 Pravidla správné hygienické a výrobní praxe - Obecné principy hygieny potravin: Guides of good manufacturing and hygienic practice - General principles of food hygiene*. Praha: Český normalizační institut.
- HUI Y., 2012. *Handbook of meat and meat processing*. 2. vyd., Boca Raton, FL: CRC Press. ISBN 978-1-4398-3683-5.
- Hygienický balíček (Potraviny, eAGRI). [online]. Copyright © 2009 [cit. 16.02.2017]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/potravin/aktualni-temata/hygienicky-balicek/>
- Hygienický balíček, 2009. Potraviny, eAGRI. [online]. Copyright © 2009 [cit. 23.03.2017]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/potravin/legislativa/hygienicky-balicek/>
- INGR I., 2003. *Produkce a zpracování masa*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. ISBN 80-7157-719-7.
- INGR I., 2007. *Základy konzervace potravin*. Vyd. 3. / . Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-110-4.
- ISO » ISO 9001. ISO [online] [cit. 14.04.2017]. Dostupné z: <http://www.iso.cz/iso-9001>
- JŮZL M., NEDOMOVÁ Š., 2015. *Jakost živočišných produktů: (skriptum)*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-205-2.
- KADLEC P., 2002. *Technologie potravin I*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická. ISBN 80-7080-509-9.
- KADLEC P., MELZUCH K. a VOLDŘICH M., 2009. *Co byste měli vědět o výrobě potravin?: technologie potravin*. Ostrava: Key Publishing. ISBN 978-80-7418-051-4.
- KALHOTKA L., DOSTÁLOVÁ L., DETVANOVÁ L. 2015. *Potravinářská mikrobiologie: návody do cvičení*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-259-5.

KAMENÍK J. A KOL., 2013, *Řízení kvality potravin živočišného původu*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno. ISBN 978-80-7305-648-3.

KATINA J., 2016. *Označování masných výrobků*. Ministerstvo zemědělství ČR. ISBN 978-80-87719-42-8

KATINA J., KŠANA F., ml., 2012. *Hovězí a vepřové maso, edice Jak poznáme kvalitu?*. Sdružení českých spotřebitelů, o.s. Praha. ISBN 978-80-904633-6-3.

KERTH CH., 2013. *The science of meat quality*. Iowa: Wiley-Blackwell. ISBN 978-0-8138-1543-5.

KOCOUREK V., 1992. *Metody stanovení cizorodých látek v potravinách: Laboratorní příručka - 2.díl*. 2. dotisk. Praha: Středisko potravin.informací VÚP. ISBN 80-85120-40-2.

KOCOUREK V., MÍKOVÁ K., 2016. *Úvod do potravinářské legislativy, lekce 3: strategie bezpečnosti potravin a analýza rizik*. Praha. Copyright © [cit. 08.03.2017]. Dostupné z: https://web.vscht.cz/~kocourev/files/Leg_3_2016-bezpecnost.pdf.

KOMPRDA T., 2004. *Obecná hygiena potravin*. Dotisk 2007. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. ISBN 978-80-7157-757-7.

KOPŘIVA V., HOSTOVSKÝ M., NEKVAPIL T., 2012. *Bezpečnost (zdravotní nezávadnost) potravin a surovin živočišného původu*. *Maso* 2012 (2), 7 – 12 s.

Kupujeme maso | čajovky. Kupujeme maso | Recepty na maso [online]. Copyright © 2016 Prolog. Designed by [cit. 28.02.2017]. Dostupné z: <http://www.receptynamaso.cz/tag/cajovky/>

LÁZNIČKA R., MELKA J., PEŘINA M., 2014: *Hygiena a sanitace v oboru zpracování masa*. *Maso* 2014 (3), 7 – 12 s.

LOIZZO M. R., SPIZZIRRI U. G., BONESI M., TUNDIS R., PICCI N., RESTUCCIA D., 2016. *Influence of packaging conditions on biogenic amines and fatty acids evolution during 15 months storage of a typical spreadable salami ('Nduja)*. Elsevier Sci Ltd, The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford Ox5 1gb, Oxon, England. ISSN: 0308-8146. National Center for Biotechnology Information [online]. Copyright © 2016 Elsevier Ltd. All rights reserved. [cit. 12.04.2017]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27451162>

MALEŘ J., 1994. *Zpracování masa*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR. ISBN 80-7105-085-7.

MATYÁŠ Z., KOZÁK A., SOVJAK R., 1996. *Podklady pro zavedení HACCP do oboru zpracování masa a výroby masných výrobků*. Praha: Agral.

MODRÁ H., SVOBODOVÁ Z., ŠIROKÁ Z., BLÁHOVÁ J., 2014. *Toxikologie potravin – vybrané kapitoly*. Brno. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno. ISBN 978-80-7305-751-0.

NAKAYAMA T., KASHIWAGI Y., KANO S., NIWA E., 1988. *Manufacturing of Sardine Terrine by Addition of Carrageenan*. Faculty of Fisheries, Mie University. ISSN: 0021-5392. [online]. [cit. 29.03.2017] Dostupné z: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=45&SID=N1clfKgVpIyjWzvicbh&page=2&doc=12

NICHOLS G., MCLAUCHLIN J., DE LOUVOIS J., 1998. *Contamination pate with Listeria monocytogenes - Results from the 1994 program of the European Community for the coordinated control of foodstuffs for England and Wales*. JOURNAL OF FOOD PROTECTION 1998 (10), 1299 – 1304 s..

NOVÁK J., A., 2008. Emanuel Maceška: Po pořádné svačině do kina. Hospodářské noviny.[online]. [cit. 16.02.2017] Dostupné z: <http://www.archiv.ihned.cz/c1-25999140-emanuel-maceska-po-poradne-svacine-do-kina>

OBERTHUR R. C., 2001. *Technological aspects of meat meal production*. Fleischmehlfabrik Brogbern, D-49811 Lingen, Germany. ISBN:3-933140-47-1. Web of Science [v.5.23.2] - Web of Science Core Collection Full Record . [online]. Copyright © 2015 [cit. 14.04.2017]. Dostupné z: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=8&SID=Y1HdCG8cXiefL3GvB82&page=1&doc=4

PIPEK P., 1995. *Technologie masa I*. Praha: VŠCHT. ISBN 80-7080-

PIPEK P., 1998. *Technologie masa II.*, Karmelitánské nakladatelství, Kostelní Vydří. ISBN 80-7192-283-8.

Potravinářská komora České republiky. *Hygienický balíček vstoupil v platnost*. Potravinářská komora České republiky [online]. Copyright © Potravinářská komora České republiky 2002 [cit. 28.02.2017]. Dostupné z:

<http://www.foodnet.cz/polozka/?jmeno=Hygienick%C3%BD+bal%C3%AD%C4%8De k+vstoupil+v+platnost&id=9038>

POUMEYROL G., ROSSET P., NOEL V., MORELLI E., 2010. *HACCP implementation risk analysis methodology meat pate pork butchery*. Food inspection 2010 (11), 1500 – 1506 s.

RODEL W., SCHEUER, R., 2002. *The production of safe meat products - 2. Influence of sodium ascorbate on the behaviour of Escherichia coli in 'Teewurst*. Deutscher Fachverlag GMBH. ISSN: 0015-363X. [online]. [cit. 29.03.2017] Dostupné z: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=19&SID=N1clfKgVpIyjWzvicbh&page=3&doc=22

SEVERA L., NEDOMOVÁ Š., 2011. *Fyzikální a mechanické vlastnosti potravin*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-521-8.

SOMAN R., RAMAN M., 2016. *HACCP system - hazard analysis and assessment, based on ISO 22000:2005 methodology*. RVS Coll Arts & Sci, Dept Food & Nutr, Coimbatore, Tamil Nadu, India. ISSN: 0956-7135. Web of Science [v.5.23.2] - Web of Science Core Collection Full Record . [online]. Copyright © 2015 [cit. 14.04.2017]. Dostupné z: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=31&SID=Y1HdCG8cXiefL3GvB82&page=2&doc=17

STEINHAUSER L., 1995. *Hygiena a technologie masa*. Brno: LAST. ISBN 80-900260-4-4.

STEINHAUSER L., 2000. *Produkce masa*. Tišnov: Last. ISBN 80-900260-7-9.

STRUKELYOVÁ L., 2008. *Paštiky a teriny*. Bratislava: Ikar. ISBN 978-80-249-1085-7.

ŠEDIVÝ V., 1998. *Spotřební normy pro masné výrobky*. Tábor: OSSIS. ISBN 80-902391-0-2.

ŠEDIVÝ V., 2006. *České masné výrobky*. Tábor: OSSIS. ISBN 80-86659-10-0.

ŠILHÁNKOVÁ L., 2002. *Mikrobiologie pro potravináře a biotechnology*. Vyd. 3., opr. a dopl., V nakl. Academia 1. vyd. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-1024-6.

ŠTÁLÍK J., 1965. *Zpracování masa pro 3. ročník střední průmyslové školy - technologie masa*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury.

Terina. Chuťová měňavka z Francie. Vyuzeno.cz - Voňavý a šťavnatý magazín [online]. [cit. 16.02.2017]. Dostupné z: <http://www.vyuzeno.cz/2013/01/terina-chutova-menavka-z-francie/>

TREMLOVÁ B., JAVŮRKOVÁ Z., 2014. *Řízení kvality a bezpečnosti potravin*. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno. ISBN 978-80-7305-685-8.

Univ Vet Med Vienna, Dept Farm Anim & Vet Publ Hlth, Inst Meat Hyg Meat Technol & Food Sci, Vet Pl 1, A-1210 Vienna, Austria. ISSN: 0956-7135. Web of Science Core Collection Full Record . [online]. Copyright © 2015 [cit. 12.04.2017]. Dostupné z: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=13&SID=N2Ri48tZG5ptot79JtG&page=1&doc=5

VOLDŘICH M., 2000. *Zavádění systému kritických bodů (HACCP): základní informace, postup zavádění, příklady dokumentů*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací. ISBN 80-7271-004-4.

VOLDŘICH M., JECHOVÁ M., 2004. *Bezpečnost pokrmů v gastronomii: HACCP, správná výrobní a hygienická praxe, aktuální legislativa*. Praha: České a slovenské odborné nakladatelství. ISBN 80-903401-0-5.

WILSON Ch. L., DROBY S., ed., 2001. *Microbial food contamination*. Boca Raton, FL.: CRC Press. ISBN 978-1-4200-3903-0.

Zdravá potravina. Zdravá potravina [online]. [cit. 16.02.2017]. Dostupné z: <http://www.zdravapotravina.cz/salam/u-dolejsich-davelska-cajovka>

ZÍTKA O., KOMÍNKOVÁ M., LACKOVÁ Z., et al. 2015. *Metodika stanovení biogenních aminů v silážích: certifikovaná metodika*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-373-8.

ŽALUDOVÁ R., 2008. *Domácí paštiky*. Praha, Bohemia Books a.s.. ISBN 978-80-87120-03-3.

6 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Masné výrobky dle vyhlášky

Obr. 2 Masné výrobky dle tradičního dělení

Obr. 3 Provázanost jakosti masa

Obr. 4 Schéma výroby čajovek a métského salámu

Obr. 5 Schéma výroby paštik

Obr. 6 Schéma výroby galantin

Obr. 7 Schéma výroby terin

Obr. 8 Schéma výroby konzerv

Obr. 9 Základní kontrolní systémy

Obr. 10 Zásady tvorby HAACP systému

Obr. 11 Růstová křivka mikroorganismů

7 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Předpisy hygienického balíčku

Tabulka 2 Mechanická nebezpečí