

# Zásady technologického zpracování a sortiment drobných masných výrobků v ČR

Jana Patloková

---

Bakalářská práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav analýzy a chemie potravin

akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana PATLOKOVÁ**  
Osobní číslo: **T09362**  
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Téma práce: **Zásady technologického zpracování a sortiment  
drobných masných výrobků v ČR.**

Zásady pro vypracování:

1. Obecná charakteristika vepřového a hovězího masa.
2. Pomocné látky pro masnou výrobu.
3. Koření v masné výrobě.
4. Přidatné látky v masné výrobě.
5. Technologické postupy při zpracování drobných masných výrobků.
6. Požadavky na jakost masných výrobků.
7. Popis jednotlivých druhů drobných masných výrobků vyskytujících se na trhu ČR.

\*\*\*nascannované zadání s. 2\*\*\*

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. STEINHAUSER, L. , et al. Hygiena a technologie masa. 1. vyd. Brno: LAST,1995. 643 s. ISBN 8090026044
2. KADLEC, P. a kol. Technologie potravin I.1. vyd. VSCHT Praha 2002. ISBN 8070805099
3. STEINHAUSER, L. , a kol. Produkce masa. Brno: LAST, 2000. ISBN 8090026079
4. Vyhláška 326 /2001 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.

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Robert Gál, Ph.D.**

Ústav technologie a mikrobiologie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

**6. ledna 2012**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**21. května 2012**

Ve Zlíně dne 15. února 2012

  
doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.  
*děkan*



  
doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.  
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně .....

.....

---

<sup>1)</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>3)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výtěžku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výtěžku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na zpracování masa a drobných masných výrobků. Hlavní část práce je věnována technologii výroby drobných masných výrobků a požadavkům na jejich jakost. V závěru jsou popsány vybrané druhy drobných masných výrobků vyskytující se na trhu ČR.

Klíčová slova: zpracování masa, drobné masné výrobky, technologie

## **ABSTRACT**

Bachelor thesis is focused on meat processing and retail meat products. The main part is devoted to the production technology of small meat products and their quality requirements. At the end of selected species are described by small meat products occurring market CR.

Keywords: meat processing, small meat products, technologies

Na tomto místě bych velmi ráda poděkovala vedoucímu práce panu Ing. Robertovi Gálovi, Ph.D. za jeho odborné vedení, cenné rady, ochotu a trpělivost při vypracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat firmě Steinhauser Tišnov, panu MVDr. Martinovi Jůzovi, za poskytnuté materiály týkajících se masné výroby. A v neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině za jejich podporu při studiu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická do IS/STAG jsou totožné. Dále prohlašuji, že jsem na bakalářské práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala.

Ve Zlíně . 5. 2012

.....

podpis diplomanta





# OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>11</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>12</b>
<b>1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA VEPŘOVÉHO A HOVĚZÍHO MASA .....</b>	<b>13</b>
1.1 VEPŘOVÉ MASO.....	13
1.2 HOVĚZÍ MASO.....	13
1.3 ROZDĚLENÍ MASA PRO MASNOU VÝROBU .....	14
1.3.1 Vepřové maso.....	14
1.3.2 Hovězí maso.....	14
<b>2 POMOCNÉ LÁTKY PRO MASNOU VÝROBU .....</b>	<b>16</b>
2.1 PŘÍSADY A POMOCNÉ LÁTKY ZÁKLADNÍ.....	16
2.1.1 Sůl a solící směsi.....	16
2.1.2 Koření a ochucující látky .....	17
2.1.3 Bílkovinné přísady .....	17
2.1.4 Sacharidové přísady .....	19
2.1.5 Pitná voda.....	19
2.2 PŘÍSADY A POMOCNÉ LÁTKY POVOLENÉ K POUŽITÍ.....	19
<b>3 KOŘENÍ V MASNÉ VÝROBĚ .....</b>	<b>21</b>
3.1 PŘÍRODNÍ KOŘENÍ.....	21
3.2 SMĚSI KOŘENÍ .....	22
<b>4 PŘÍDATNÉ LÁTKY V MASNÉ VÝROBĚ.....</b>	<b>24</b>
4.1 STABILIZÁTORY .....	25
4.2 ZVÝRAZŇOVAČE CHUTI.....	25
4.3 BARVIVA.....	25
4.4 ANTIOXIDANTY .....	25
4.5 KONZERVANTY .....	26
4.6 ŽELÍRUJÍCÍ LÁTKY .....	26
<b>5 TECHNOLOGICKÝ POSTUP PŘI ZPRACOVÁNÍ DROBNÝCH MASNÝCH VÝROBKŮ .....</b>	<b>27</b>
5.1 MĚLNĚNÍ A MÍCHÁNÍ .....	27
5.1.1 Způsoby mělnění masa.....	28
5.1.1.1 Řezačky.....	28
5.1.1.2 Kutry .....	29
5.1.2 Způsoby míchání díla.....	30
5.1.2.1 Třífázové míchání.....	30
5.1.2.2 Dvoufázové míchání.....	30
5.1.2.3 Jednofázové míchání.....	31

5.2	PLNĚNÍ A NARÁŽENÍ MASNÝCH VÝROBKŮ DO OBALŮ .....	31
5.3	UZENÍ A TEPELNÉ OPRACOVÁNÍ MASNÝCH VÝROBKŮ.....	33
5.3.1	Uzení .....	33
5.3.1.1	Způsoby uzení.....	33
5.3.1.2	Udící kapalné preparáty .....	34
5.3.1.3	Udírnny .....	35
5.3.2	Tepelné opracování masných výrobků.....	36
5.4	CHLAZENÍ A OŠETŘENÍ UZENIN PO VÝROBĚ .....	36
5.5	BALENÍ MASNÝCH VÝROBKŮ.....	37
<b>6</b>	<b>POŽADAVKY NA JAKOST MASNÝCH VÝROBKŮ .....</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>POPIS JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ DROBNÝCH MASNÝCH VÝROBKŮ VYSKYTUJÍCÍCH SE NA TRHU ČR.....</b>	<b>44</b>
7.1	ŠPEKÁČKY.....	44
7.2	JEMNÉ PÁRKY .....	45
7.3	SPIŠSKÉ PÁRKY.....	46
7.4	DEBRECÍNSKÉ PÁRKY EXTRA.....	47
7.5	LIBOVÉ PÁRKY .....	48
7.6	OSTRAVSKÉ KLOBÁSY .....	49
7.7	TRAMPSKÁ CIGÁRA .....	50
	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>51</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>52</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>55</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>58</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>59</b>

## ÚVOD

Maso je nepostradatelnou součástí lidské výživy. Je to dáno především obsahem plnohodnotných bílkovin, které jsou nejvýznamnější složkou masa jak z nutričního, tak i z technologického hlediska.

Historie zpracování masa sahá daleko do historie. Již v antickém Řecku byl první řeznický a kuchařský stav. Řada dokladů o zpracování masa pochází i ze starého Říma. I v českých zemích bylo řeznictví velmi váženým oborem. Historický znak českého lva dostali řezníci od Jana Lucemburského již v roce 1310.

Sortiment uzenářských výrobků je velmi široký. Tato práce je věnovaná drobným masným výrobkům. Pod tímto pojmem si můžeme vybavit různé druhy párků, párečků, klobás aj. Konzumují se hlavně pro své sensorické vlastnosti, jako jsou chuť, vůně, barva a konzistence. Oblibu si našly u široké skupiny spotřebitelů. Jemné párky jsou preferovány především dětmi a staršími lidmi. Chuťově výraznější druhy jsou oblíbeny většinou u mužské populace.

V současné době se při výrobě stále uplatňuje použití různých druhů potravinářských aditiv. Ty se přidávají především kvůli prodloužení trvanlivosti. Dnes se můžeme setkat i se sortimentem výrobků, které mají mozaiku tvořenou různými druhy zeleniny nebo ovoce.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA VEPŘOVÉHO A HOVĚZÍHO MASA

Jako maso jsou často definovány všechny části těl živočichů a v čerstvém nebo upraveném stavu, které se hodí k lidské výživě [1,39]. Maso je významnou složkou naší denní diety [3]. Lidé ho konzumují především pro organoleptické vlastnosti. Maso je z nutričního hlediska velmi cenným zdrojem plnohodnotných bílkovin, vitaminů (zejména skupiny B), nenasycených mastných kyselin a minerálních látek. Právem proto je považováno za nenahraditelnou složku výživy [2]. Nejčastějším zdrojem masa jsou domácí zvířata, zejména tzv. velká jatečná zvířata (skot, prasata, ovce, koza) a drůbež [4]. Vedle svaloviny mezi maso řadíme i droby, živočišné tuky, krev, kůže a kosti a masné výrobky [3]. Pojem maso se většinou omezuje pouze na příčně pruhovanou svalovinu z těl teplokrevných jatečných zvířat, včetně nedílných součástí svalových partií [1]. Pro masnou výrobu se využívá 2 hlavních typů mas a to vepřové a hovězí.

## 1.1 Vepřové maso

Vepřové maso mladých, dobře protučněných zvířat je jemně vláknité, bledě červené až růžově červené nebo bělavě šedé, konzistence přiměřeně měkké. Maso je tukem silně prorostlé a obrostlé. Starší zvířata mají maso tmavě červené, hruběji vláknité, pevné, chudé tukem. Vařené vepřové maso je bledě šedé, kdežto u všech ostatních jatečných zvířat je tmavě šedohnědé. Pach je označován jako specifický se slabě nasládlou složkou [3]. Vepřové maso je oproti hovězímu chudší na bílkoviny (průměrně 15,5%). Tučné obsahuje až 41% tuku a pouze 55% vody, má vysokou energetickou hodnotu a je hůře stravitelné [7]. Chuť vepřového masa je ovlivněna věkem a způsobem krmení [6].

## 1.2 Hovězí maso

Hovězí maso mladých kusů je jemně vláknité, světlé, bledě červené, přiměřeně pevné konzistence s malým obsahem šťávy. Vazivo je jen málo prorostlé tukem. Maso mladých býčků se podobá masu ostatního mladého skotu. Býci mají maso silně vláknité, tmavě červené, často až měděně červené, tuhé, suché a chudé tukem ve svalovině. Na větších kusech masa v místech, kde se nacházejí na mase fascie (povázka), má maso namodralý třept. Starší zvířata mléčného typu mají naproti tomu maso barvy jasnější, jen málo prorostlé tukem. Vařením získává maso šedohnědou barvu [3]. Nejdůležitější a

nejhodnotnější částí masa je svalová tkáň. Jeho jakost je dána jemností svalových vláken, obsahem tuku a jeho typem, podílem svalové tkáně a dalšími faktory. Nitrosvalový tuk zřetelně zlepšuje chuťové vlastnosti masa. Nashromáždí-li se větší množství mezisvalového tuku, je to už vnímáno jako nežádoucí. Hovězí maso je biologicky velmi hodnotné, má vysoký obsah esenciálních aminokyselin, vitaminů- A,B<sub>1</sub>,B<sub>2</sub>,PP, minerálních látek- Ca, Fe, Na, K, P. Je přirozeným zdrojem CLA (konjugovaná kyselina linolová, která napomáhá k vytvoření optimální rovnováhy mezi svalovou a tukovou hmotou v lidském těle a je významným zdrojem látek a živin pro krvetvorbu) [6].

### 1.3 Rozdělení masa pro masnou výrobu

#### 1.3.1 Vepřové maso

Výsekové maso se prodává pro spotřebitele rozdělené na jednotlivé anatomické celky (kýta, krkovička, roštěnec, bůček, plec, žebro...). Naproti tomu maso výrobní, které se dále používá v masné výrobě, se nedělí tak detailně, nýbrž se rozděluje do několika skupin [2].

VSO- vepřové speciálně opracované; maso z kýty, dokonale zbavené tuku, šlach a blan; používá se na výrobu exportních šunek a šunek ve folii

VL- vepřové maso libové z kýty a pečení

VL II- vepřové maso libové z plecí a krkovic

VVb.k.- vepřové maso výrobní bez kůže

VVs.k.- vepřové maso výrobní s kůží

Vepřové kůže- jsou stažené vepřové kůže s vrstvou tuku do 0,5 cm.

Syrové hřbetní sádlo- používá se hřbetní sádlo bez kůže přednostně z hřivek [3].

#### 1.3.2 Hovězí maso

Hovězí maso jak výsekové tak výrobní rozlišujeme na přední a zadní. Toto dělení však není určeno podle čtvrti, ze které příslušný díl pochází, nýbrž podle jakosti (obsah svaloviny, tuku a vaziv). Zadní maso pro výsek tedy zahrnuje tyto části: svíčková, kýta bez klišky, nízký roštěnec, plec bez klišky a husičky. Přední maso je pak špička krku, krk, hrudí se žebry, podplečí, vysoký roštěnec, bok s kostí, bok bez kosti a přední a zadní kliška [2].

Pro výrobu se hovězí maso rozděluje na tři druhy:

HSO- hovězí maso speciálně opracované

HPV- hovězí přední výrobní

HZV- hovězí zadní výrobní [3].

## 2 POMOCNÉ LÁTKY PRO MASNOU VÝROBU

Z technologického, ale i zdravotního hlediska se skupina pomocných výrobních surovin obvykle dělí do dvou skupin:

- přísady a pomocné látky základní
- přísady a pomocné látky k použití

Do první skupiny patří většinou látky, které mají charakter poživatin, jsou běžnou složkou masných výrobků a jejich používání zpravidla nepodléhá žádnému zvláštnímu povolení. Naproti tomu do druhé skupiny patří přísady, které samy o sobě nejsou běžnou složkou potravin. Jejich používání je podmíněno zvláštním povolením Ministerstva zdravotnictví [š].

### 2.1 Přísady a pomocné látky základní

#### 2.1.1 Sůl a solící směsi

Solení je neodmyslitelnou součástí výroby většiny masných výrobků. Běžný je přídavek 2 - 3% NaCl, u fermentovaných salámů a syrových šunek bývá vyšší (3,5 - 7%) [4]. Chlorid sodný se původně používal pro dosažení údržnosti, později zvýraznění chuti; dnes je solení významné zejména z technologického hlediska- sůl zvyšuje rozpustnost myofibrilárních bílkovin, a tím se podílí na vytvoření struktury masných výrobků [2]. Čistá jedlá sůl se přidává jen do těch výrobků, kde není nutné z hlediska zvyklostí zajistit růžovou barvu masného výrobku. Jedná se převážně o některé vařené masné výrobky, jako jsou jaternice a některé tlačanky. Velká většina soli se v masné výrobě zpracovává ve formě solící směsi, hlavně jako dusitanová solící směs [3]. Dusitan je velmi toxickou látkou a tato skutečnost vyvolává v podstatě oprávněné obavy z jeho příjmu v potravinách. Na druhé straně je obsah dusitanů v masných výrobcích regulován a střežen hygienickým dozorem velmi systematicky a důkladně tak, že konzumace našich průmyslově vyráběných masných výrobků je zdravotně bezpečná [8]. Dusitan draselný a dusitan sodný smějí být podávány a používány k výrobě potravin pouze ve směsi se solí nebo s náhradou soli [9]. Dusitanová solící směs se připravuje dokonalým smícháním jedlé soli, dusitanu sodného, škrobového cukru a škrobového sirupu [3].



*Dusitan sodný (E 250)* se používá tradičně jako přísada zajišťující vybarvení masných výrobků, zároveň má i účinky konzervační. Dusitanová solící směs se označuje jako „rychlosůl“ též je známá pod označením Praganda. Obsahuje 0,5 - 0,6% dusitanu sodného, zbytek je chlorid sodný [2].

*Dusičnan sodný (E 251)* nazývaný také jako chilský ledek se používá jako stabilizátor barvy masa a jako konzervant působící proti šíření plísní a bakterií v mase. Použití je omezeno, nicméně se používají do uzenin, sušených fermentovaných salámů, rybích výrobků a sýrů [10].

### 2.1.2 Koření a ochucující látky

Koření jsou různé produkty rostlinného původu, které se vyznačují intenzivní chutí vůní a slouží k ochucování potravin [3]. Do masných výrobků se koření přidává pro vytvoření, popřípadě zvýraznění chuti a aromatu, má však vliv i na barvu, vzhled a údržnost masných výrobků. Některá koření mají antioxidační účinky (např. majoránka, kmín, paprika a nové koření [5]. Problematice koření je věnována zvláštní kapitola.

### 2.1.3 Bílkovinné přísady

Bílkovinné přísady bývají zlevňující přísadou, která ochuzuje výrobky o maso. Používají se zejména rostlinné bílkoviny: sojové (izoláty, koncentráty) a pšeničné [11]. Rovněž se používají i živočišné bílkoviny a to bílkoviny mléka [3]. Většinou způsobují pouze zvýšení viskozity díla či po nabotnutí na sebe vážou uvolněnou vodu, některé jsou schopné se podílet i na vytvoření textury podobně jako svalové bílkoviny [5]. V moderní masné výrobě jsou tři základní důvody pro použití těchto přísad:

- zvýšení nutriční hodnoty masných výrobků
- zlepšení technologických vlastností zpracované suroviny a z toho vyplývající zlepšení sensorických ukazatelů hotových výrobků
- zájmy ekonomické [3]

Rostlinné bílkoviny: v masném průmyslu našly uplatnění především sojové bílkoviny. Sojové bílkoviny jsou dostupné ve 2 základních formách, tj. práškové a extrudované (texturované). Z hlediska obsahu bílkovin se sojové bílkoviny dělí na izoláty (min 90%), koncentráty (min. 70%) a odtučněné mouky (min 50%).

*Sojové izoláty*- jsou velmi funkční zejména z pohledu celkové stabilizace díla mělněného masného výrobku a stabilizace tuku vytvořením elastických gelů, což napomáhá vytvářet pevnou strukturu hotového výrobku. Velmi pozitivně je vnímán vysoký obsah bílkovin o vysoké nutriční hodnotě.

*Sojové koncentráty*- jsou ekonomicky výhodnějším zdrojem bílkovin oproti izolátům, ale netvoří elastické gely. Jsou dostupné v několika stupních funkčnosti, kde je limitujícím faktorem schopnost emulgovat tuky. Nevýhodou koncentrátů bývá luštěninová příchut', která u izolátů není tak výrazná.

*Sojové mouky*- jsou využívány zejména jako levné plnidlo a také levný zdroj bílkovin.

Z ostatních bílkovin rostlinného původu si zaslouží pozornost ještě hrachová bílkovina, která je běžně dostupná ve formě izolátu (min. 90% bílkoviny). V poslední době nachází uplatnění zejména jako náhrada sojové bílkoviny, která je eliminována z masných výrobků jako jeden z alergenů. Menšího významu jsou v dnešní době při výrobě mělněných výrobků bílkoviny pšenice (lepek), rýže a lupiny.

*Živočišné bílkoviny*: jsou považovány za nejpřirozenější alternativu k bílkovinám masa a nacházejí velmi široké uplatnění v masné výrobě. V některých typech masných výrobků je jejich aplikace nezbytná, např. aplikace želatiny do vařených masných výrobků a delikatesních specialit. Při výrobě mělněných masných výrobků nacházejí nejčastěji uplatnění bílkoviny mléka.

*Sušené mléko*- obsahuje asi 33% bílkovin a 55% laktosy. Právě vysoký podíl laktosy způsobuje problémy při jeho aplikaci. Při vyšším přídávku se uplatňuje sladká chuť laktosy a při zahřívání na vyšší teploty dochází k hnědnutí výrobků tzv. Maillardovou reakcí. Proto je snaha připravit různé koncentráty s obsahem bílkoviny 70 - 90% a nízkým obsahem laktosy. Nejvyužívanější je kaseinát sodný.

*Kaseinát sodný*- při použití nijak negativně neovlivňují chuť ani vůni hotového výrobku, naopak mu dodávají lehkou nasládlou a jemnost [12]. Při přídávku vyšším jak 2% dochází k vybělení barvy. To je však možné kompenzovat přídávkem stabilizované potravní krve v množství 0,3 - 0,5% [3].

### 2.1.4 Sacharidové přísady

Do této skupiny patří mouka cukry a polysacharidy. Do výrobků jsou přidávány především pro zvýšení vaznosti masa a zlepšení vázání tuku v díle.

Mouka- používá se výhradně pšeničná mouka hrubá, množství max. 3% [3].

Cukry- cukry se do masných výrobků přidávají ke zjemnění chutě. Pro tyto účely se zejména používá sacharóza. V tepelně neopracovaném výrobku se metabolizované cukry stávají substrátem pro růst bakterií, jejich konečným produktem je kyselina mléčná. Této skutečnosti se využívá k záměrnému okyselování syrových salámů, aby se docílilo nižšího pH a větší údržnosti těchto výrobků [13]. Přídavek se obvykle pohybuje v rozmezí 0,1 - 0,4%. Kromě sacharózy se používá glukóza, laktóza a fruktóza [5].

Škrob- používá se jako přísada do masných konzerv mělněného masa nebo do jemně mělněných drobných masných výrobků [3]. Důvod přidávání škrobu spočívá v jeho schopnosti vázat vodu [13]. Pro masnou výrobu se používá škrob bramborový nebo kukuřičný. V současnosti se můžeme setkat i s modifikovanými škroby, které mají vyšší funkčnost než škroby nativní [14].

### 2.1.5 Pitná voda

Voda v masné výrobě má dvojí funkci. Je to jednak přímá složka masného výrobku, která umožňuje jeho lepší zpracování a dodává výrobku žádanou šťavnatost, jednak slouží k mytí zařízení v masné výrobě. Na produkci 1t masných výrobků se spotřebuje cca 15 m<sup>3</sup> vody [3].

## 2.2 Přísady a pomocné látky povolené k použití

Tyto přísady patří do skupiny cizorodých látek, a proto jejich používání vyžaduje zvláštní povolení Ministerstva zdravotnictví [3].

*Kyselina askorbová (E 300) a askorban sodný (E 301)*- přidávají se do masných výrobků, kde byla použita dusitanová směs [5]. Používají se pro zlepšení vybarvení a zvýšení stálosti barvy masných výrobků. Zpomalují oxidaci svalového barviva. Přidávky se pohybují v rozmezí 200 - 300 mg/kg [3,5].

*Kyselina sorbová (E 200), sorban sodný (E 201)* - používají se na povrch masných výrobků jako konzervační prostředek proti plísním [5]. Mají výrazné antimikrobiální účinky. V České republice nejsou sorbany jako přísady do masných výrobků povoleny [9,3].

*Mléčnan sodný (E 325) a draselný (E 326)* - používají se pro zvýšení údržnosti. Mléčnan snižuje i ztráty vývarem, zvýrazňuje chutnost výrobku; přísady jsou 1 - 2%. Výhodou je skutečnost, že jde o přirozenou složku masa vznikající postmortálním odbouráváním glykogenu [11].

*Polyfosfáty* - přidávání fosfátů do masných výrobků umožňuje zlepšit vaznost a emulgační schopnosti masa [9]. Mezi další účinky patří zvýšení šťavnatosti a křehkosti masa, zpomalují oxidaci lipidů, snižují viskozitu mělněného masa, a tím i mechanickou práci při míchání, snižují i tepelnou odolnost mikrobů. Z hygienického hlediska bývá přídavek polyfosfátů omezován vzhledem k tomu, že jejich rezidua ochuzují organismus konzumenta o vápník [5]. Polyfosfáty se během zpracování a skladování masných výrobků hydrolyzují na neškodný orthofosfát [9].

*Karagenany, algináty, potravinářská želatina a další přísady* - vážou na sebe vodu uvolněnou při tepelném opracování výrobku. Snižují i obsah tuku ve finálním výrobku. Je možné je aplikovat do sterilovaných výrobků (konzerv), ale také do šunek, uzených mas a samozřejmě i mělněných výrobků [3].

Přídavným látkám je věnována zvláštní kapitola.

### 3 KOŘENÍ V MASNÉ VÝROBĚ

Koření je produkt rostlinného původu. Naprostá většina rostlin jsou léčivky používané odnepaměti v lidovém lékařství. Svými látkami totiž působí různě na rozličné orgány, žlázy apod., upravují jejich činnost a tak pomáhají odstranit některé potíže (např. poruchy trávení). Na rozdíl od přísad a aromatických látek je koření typické tím, že dodává připravovaným pokrmům vůni v kombinaci s charakteristickou příchutí. Ve většině případů má koření také vlastnosti bakteriocidní, zejména proti hnilobným bakteriím, a proto podporuje konzervaci [15]. V masné výrobě určuje přidávané koření charakteristickou chuť jednotlivých výrobků. Získává se usušením a rozemletím různých částí rostlin [3]. Pro masnou výrobu se používají přírodní koření nebo směsi koření [14].

#### 3.1 Přírodní koření

Pro výrobu drobných masných výrobků se používá pepř, paprika, kmín, česnek, muškátový květ, nové koření, koriandr a zázvor [14,16,17].

*Pepř černý*- jako koření se připravuje ze zelených nezralých plodů, které se suší celé, včetně dužniny, přímo na slunci. Černý pepř je často považován za nejuniverzálnější koření [16]. Pepř není ani sladký ani slaný, jen palčivý [18]. Obohacuje chuť vepřového i hovězího masa. Důležitý je i v uzenářství [19]. Na 1kg výrobku se používají 2 - 3g pepře [16].

*Paprika*- připravuje se rozemletím paprik velmi jemné chuti druhu *Capsicum annum*. Papriky se suší a melou na prášek. Paprika je součástí celé řady pokrmů. Paprika může být jakákoli- od sladké až po pálivou, ale nikdy není tak ostrá jako čili nebo pepř. Pravidlem je, že je trochu nasládlá s nepatrně nahořklou chutí [20]. Při výrobě 1 kg drobných masných výrobků se používá v množství 1 - 2 g [16].

*Kmín*- je to dvouletá bylina z čeledi mrkvovitých. Jako koření se používají především semena kmínu [15]. Kmín je oblíben ve středoevropské kuchyni k ochucování chleba, uzenin, kyselého zelí, polévek a sýrů [18]. Kmín má lehce nasládlé aroma připomínající anýz. Je vhodný na okoření těžce stravitelných pokrmů [21]. V masné výrobě se používá na výrobu klobás v množství 2g na 1 kg výrobku [17].

*Česnek*- je to jedna z nejstarších kulturních rostlin. Používají se jeho cibule, nazývané stroužky. Pach a chuť česneku vyvolávají sirnaté sloučeniny. Kromě toho obsahují

stroužky česneku vitaminy A, B1, B2 a C, důležité micelární látky, jakož i látky působící antibakteriálně [21]. V masné výrobě se používá především na výrobu klobás v množství 1 - 3 g na 1 kg výrobku [17].

*Muškátový květ*- získává se sušením a následným mletím květů muškátovníku. Muškátový květ se používá k ochucení bílých omáček a hojně do párků a ostatních uzenin [20]. V masné výrobě se používá v množství kolem 0,25 g na 1 kg výrobku [17].

*Nové koření*- jako koření se používají plody, které se sklízí před dosažením plné zralosti a suší se ve stínu. Má silnou vůni, která slučuje vůně hřebíčku, černého pepře, muškátového ořechu a skořice [15]. V potravinářském průmyslu se používá do kečupů, nakládané zeleniny, uzenin a masových konzerv. Dodává jemně kořeněnou chuť [18].

*Koriandr*- používá se čerstvá i sušená nať a semena. Silice koriandru podporuje trávení a omezuje nadýmání [15]. Při výrobě drobných masných výrobků se používá většinou do cigár v množství 0,2 g na 1 kg výrobku [17].

*Zázvor*- získává se z oddenků rostliny zázvor. Podle zpracování je zázvor bílý a černý. V kuchyni se uplatňuje čerstvý, sušený, nakládaný, konzervovaný nebo kandovaný [15,19]. Ve výrobě drobných masných výrobků se používá při přípravě jihočeských uzenek, debrecínských párků a klobás [17].

### 3.2 Směsi koření

Směsi koření jsou připravovány podle tradičních receptur nebo je možné receptury upravovat podle chuťových zvyklostí jednotlivých oblastí a podle zadání zákazníků. Směsi přírodního koření jsou pouze směsi přírodního koření a kořenících extraktů nanesených na nosiči. Extrakty zaručují nízký obsah mikroorganismů, standardní složení, stálost arómatu a obsahují i baktericidní látky [22]. Jako nosiče lze použít zejména sůl, cukr případně i přírodní koření [5]. Mezi tyto směsi patří i směsi dekoračního koření- koření určené ke zvýraznění a k zvýšení atraktivity povrchu i nářezu výrobků.

Směsi koření jsou připravovány v několika podobách v kombinaci s různými aditivami, které mají velice příznivý vliv na kvalitu konečných výrobků a jejich ekonomickou výrobu. Podle kombinace použitých aditiv lze připravit řady výrobků s označením:

*Směsi kombi*: směsi přírodního koření a potravinářských přísad- aditiv.

Typické složení: přírodní koření a kořenicí extrakty, soli, antioxidanty, cukernaté látky.

*Směsi kombi F*: směsi přírodního koření a potravinářských přísad s důrazem na vybarvení výrobků.

Typické složení: přírodní koření a kořenicí extrakty, soli, antioxidanty, cukernaté látky, fermentovaná rýže.

*Směsi kombi P*: posílené směsi přírodního koření a potravinářských přísad pro výrobky vyráběné z levnějších surovin nebo při požadavku na zvýrazněnou chuť výrobku.

Typické složení: přírodní koření kořenicí extrakty, soli, emulgátor, antioxidanty, cukernaté látky, potravinářské barvivo E 120, látky zvýrazňující chuť a vůni [22].

## 4 PŘÍDATNÉ LÁTKY V MASNÉ VÝROBĚ

Přidatné látky neboli aditiva se do potravin přidávají s cílem prodloužit jejich trvanlivost, zlepšit chuť, zvýraznit nebo obnovit barvu potravin, zvýšit nebo regulovat kyselost a zahušťovací vlastnosti, případně dodat sladkou chuť. Potravinářská aditiva se přidávají do potravin při jejich technologickém zpracování a nebo při výrobě, přípravě, ale také balení a skladování. Tyto látky se tímto stávají součástí potravin. Seznam všech přídatných látek musí být uveden na obalu potraviny v oddílu složení. Pořadí je dáno postupně, dle obsaženého množství, přičemž každá látka musí být označena buď celým názvem, nebo mezinárodním číselným kódem E. Musí být uvedeny údaje o vlivu na zdraví lidí a návod na dodržení postupu zpracování tak, aby nebyla překročena dávka povoleného množství [23].

Přidatné látky se mohou při výrobě používat pokud:

- použití při navrhované míře nepředstavuje žádné zdravotní riziko pro spotřebitele
- existuje odůvodnění technologické potřeby pro jeho použití
- je při použití zachována výživová hodnota potraviny
- použití poskytuje spotřebiteli výhody a přínos (např. zlepšují schopnost potravin zachovat jakost a stálost, zlepšují organoleptické vlastnosti, jsou pomocné při výrobě zpracování, přípravě, úpravě, balení, dopravě nebo skladování)
- použití neuvádí spotřebitele v omyl [28].

Při výrobě drobných masných výrobků se používají:

*Stabilizátory:* difosforečnany E 450, trifosforečnany E 451, polyfosforečnany E 452 a ethylcelulosa E 462.

*Zvýrazňovače chuti:* glutaman sodný E 621, 5- rybonukleotidy sodné E 635.

*Barviva:* kyselina karmínová (košenila) E 120, amoniakový karamel E 150c.

*Antioxidanty:* kyselina L-askorbová E 300, askorban sodný E 301, isoaskorban sodný E 316.

*Konzervanty:* dusitan sodný E 250.



*Želírující látky*: karagenan E 407, chlorid draselný E 508 [14,28].

#### **4.1 Stabilizátory**

Jsou to látky, které pomáhají udržovat fyzikální vlastnosti potraviny. Pomáhají udržovat homogenní disperzi dvou nebo více nemísitelných látek v potravině. Dále se používají ke stabilizaci, posilování a udržování zbarvení potraviny [26,25].

#### **4.2 Zvýrazňovače chuti**

Látky, které zlepšují stávající chuť nebo vůni potraviny [25]. Používají se u výrobků, které obsahují větší množství vody, jako jsou např. vařené klobásy. Nejrozšířenější je glutaman sodný [27].

#### **4.3 Barviva**

Barviva jsou látky, které dávají potravině barvu, kterou by sama o sobě neměla a nebo obnovují barvu, která byla poškozena nebo zeslabena během výrobního procesu. Potravina tak získává lákavější vzhled [26]. Většina barviv je vyrobena na bázi dusíku. Některé mohou mít negativní vliv na lidský organismus. Barviva dělíme na přírodní (košenila, karamel, karoteny, barviva z papriky) a barviva syntetická (chinolinová žluť, azorubin, amarant) [23].

#### **4.4 Antioxidanty**

Antioxidanty jsou látky, které prodlužují tržnost potravin a chrání ji proti poškození oxidací. Oxidace je reakce potraviny se vzdušným kyslíkem. Vzdušný kyslík s potravinami vytváří řadu sloučenin. Projevem oxidace je např. žluknutí tuků, barevné změny potravin [26]. Další úloha antioxidantů spočívá ve stabilizaci jednotlivých složek aroma. Z chemického hlediska chrání antioxidanty náš organismus před volnými radikály, které vznikají v těle každého člověka [23].

## 4.5 Konzervanty

Užívají se za účelem prodloužení trvanlivosti. V potravinách se nasazují jako „bojové prostředky“ proti bakteriím, plísním a dalším mikroorganismům, jež mohou způsobovat kažení skladovaných produktů [29]. Kromě kuchyňské soli se za nejdůležitější konzervanty v masné výrobě považují dusitany a dusičnany [27]. Jejich význam vyžaduje zvláštní pozornost. V uzenářských výrobcích, při uzení, může dojít ke vzniku nitrososloučenin a to především nitrosaminů, a ty jsou nežádoucí [23].

## 4.6 Želírující látky

Jsou to látky, které vytvářejí gel a udělují tím potravině její texturu [26]. Mezi neznámější patří kyselina alginová a její sůl, agar, karagenan, pektiny, celulózy a různě upravovaný škrob [24].

## 5 TECHNOLOGICKÝ POSTUP PŘI ZPRACOVÁNÍ DROBNÝCH MASNÝCH VÝROBKŮ

Drobné masné výrobky patří do skupiny tepelně opracovaných masných výrobků, u kterých bylo dosaženo ve všech částech tepelného účinku odpovídajícímu působení teploty 70°C po dobu 10 minut [4]. Výrobní postup:

- mělnění a míchání
- plnění a narážení masných výrobků do obalů
- uzení a tepelné opracování masných výrobků
- chlazení a ošetření uzenin po výrobě
- balení [3]

### 5.1 Mělnění a míchání

Základem většiny masných výrobků je dílo vyrobené z několika druhů rozmělněného masa, smíchaného s kořením a dalšími přísadami. Rozpracovaná náplň masných výrobků z mělněného masa neboli „dílo“ se skládá z jemně mělněného podílu připraveného většinou z jednoho nebo více druhů mas, tzv. spojky a z kousků krájené nebo na hrubo zrněné tukové tkáně nebo svaloviny různé velikosti tzv. vložky [3]. Vložku mohou tvořit různé velké kousky masa nebo syrového sádla popřípadě rostlinných složek (houby, zelenina), které se vmíchávají do spojky a tvoří pak mozaiku salámu [4]. Součástí spojky bývá předem připravené maso jednoho druhu jatečných zvířat jemně rozpracované za přidání solící směsi, pitné vody nebo ledu, tzv. prát. Prát se připravuje hlavně z libového masa, aby se zajistila vysoká vaznost. Na kvalitu hotového masného výrobku z mělněného masa má vliv kvalita spojky, vlastnosti zpracovaného masa a způsob a intenzita rozmělnění. Spojka se připravuje většinou z určitého podílu vazného hovězího masa, někdy předpřipraveného ve formě prátu a z určitého podílu méně vazného masa hovězího a z tučného masa vepřového [3].

Mělněním svaloviny dochází k uvolňování a rozpouštění svalových bílkovin, aby se tyto bílkoviny staly alespoň částečně rozpustnými, je třeba přidat určité množství soli [5].

### 5.1.1 Způsoby mēlnění masa

Principy mēlnění lze rozdělit do několika skupin podle požadovaného stupně rozmēlnění a podle použitého zařízení. Nejhrubší rozmēlnění se provádí krájením nebo řezáním buď ručně, nebo strojově. Velké kusy vykostěného masa se přitom dělí na kusy menší. Ručně se tato operace realizuje pomocí nožů, strojově na zařízeních, jako je předřez. Na něm se maso krájí pomocí proti sobě ležících rotujících kruhových nožů. Při této operaci se kusy masa pouze zmenší, k zásadním změnám ve struktuře mēlněné suroviny však nedochází. Jemnější mēlnění umožňují řezačky, stupeň rozmēlnění se řídí velikostí otvorů v řezací desce [3].

#### 5.1.1.1 Řezačky

Řezačky (viz Obrázek č. 1) jsou dnes nejrozšířenějším mēlnicím zařízením. Mēlněné maso je podáváno šnekem nebo pásovým podavačem do vlastní řezací části, která se sestává z krátkého podávacího šneku a ze systému děrovaných desek a otáčejících se nožů. Sestava těchto nožů, tzv. složení, se přizpůsobuje účelu a druhu zpracovaného materiálu. Mēlnění na řezačce je komplexní pochod, při kterém dochází k přímému řezání, ke strouhání, hnětení, trhání a drcení. Pokud jsou otvory v desce velké, dochází převážně k řezání a stříhání, u malých otvorů se převážně drtí. Při drcení se narušují buněčné membrány, čímž se uvolní více bílkovin. Moderní řezačky (separační řezačky) mívají zařízení na odstraňování tuhých částic (šlach, chrupavek, kousků tvrdé kůže, úlomků kostí, cizích předmětů aj.), které zhoršují sensorickou jakost masných výrobků [5].



Obrázek č. 1 Řezačka masa [34]

### 5.1.1.2 Kutry

Na kutrech (viz Obrázek č. 2) se dosahuje současného mělnění a míchání. Je to zařízení sestávající se z otočné mísy, v níž se otáčí na hřídeli nože, které maso současně rozsekávají i promíchávají. Na kutru lze vyrobit široký sortiment masných výrobků. Je výhodný zejména pro výrobky, u nichž se požaduje pěkná mozaika v nákroji. Běžné kutry užívané v průmyslu mívají objem mísy 300 - 500 l. Při zpracování masa na kutru dochází zpočátku zejména k mělnění, velikost částic se přitom velmi rychle zmenšuje, v následující fázi převládá bobtnání bílkovin, vazba vody a emulgace tuků [5]. Nežádoucím jevem při kutrování je ohřev díla. Proto se do mělněné hmoty přidává šupinkový led (vyrobený z pitné vody); popřípadě se mělní přímo zmrazené maso [11,38]. Používá se i kapalný dusík, který lze vstříknout přímo do prostorů nožů. Zároveň se vytěsňuje kyslík a brání oxidaci. Výhodou kapalného dusíku je, že se při chlazení nepřidává do díla žádná voda [5].



Obrázek č. 2: Kutry [35]

Kutry dělíme na:

- bez vakua (s nerezovým či plastovým krytem proti hluku)
- vakuové (umožňují mělnit pod vakuem)
- varné (kde je možné i opakovaně ohřívat dílo a následně i chladit) [3].

### 5.1.2 Způsoby míchání díla

Postup mělnění a míchání lze rozdělit do tří skupin:

- třífázové
- dvoufázové
- jednofázové [3].

#### 5.1.2.1 Třífázové míchání

Při tomto postupu se získává dobře vazné jemné dílo. K nedostatkům však patří pracnost tohoto postupu a jeho velká časová náročnost. Proto se v moderní průmyslové výrobě od tohoto postupu upouští

##### 1. fáze- příprava libového prátu

V této fázi vykutrujeme libové maso. Přitom je možno předkutrovat maso nasucho, kdy dochází k jeho dokonalému rozmělnění. Potom zvolna přidáváme vodu spolu se solí.

##### 2. fáze- příprava tučného prátu

Většinu libového prátu vyndáme z kutru až na malý zbytek a vykutrujeme tučné, na řezačce jemně předřezané, dobře vychlazené maso.

##### 3. fáze- příprava hotového díla

V této fázi se smíchá vykutrováním libový prást s tučným prátem [3,40].

#### 5.1.2.2 Dvoufázové míchání

Tento způsob kutrování umožňuje upravovat dávkování vody podle vaznosti masa. Nutno však dbát na maximální povolený obsah vody a tuku. Nedostatkem je přílišná pracnost a časová náročnost.

##### 1. fáze- vykutruje se libové maso

Během kutrování se přidává voda. Veškerá sůl určená do díla se přidá na počátku kutrování. Další dávka vody se přidává vždy, až předcházející dávka je vyvázána. Předností tohoto postupu je to, že je možno regulovat přídavek vody podle vaznosti zpracovávaného masa.

2. fáze- vykutruje se předřezané tučné maso vykutrovaným libovým masem

Tento libový podíl nesmí být příliš teplý, protože by docházelo ke změknutí tuku a k jeho rozmazávání namísto rozsekávání. Je proto vhodné používat místo vody šupinový led a jeho poslední dávku přidat až těsně před přidáním tučného masa, aby se teplota snížila asi na + 5°C [3,40].

### 5.1.2.3 Jednofázové míchání

Předností tohoto postupu je rychlé a racionální mělnění a míchání díla určeného na výrobu produktů bez vločky. Jedná se o průmyslově nejčastěji používaný postup. Mělnění všech surovin včetně přídavku vody se provádí současně buď na moderním výkonném kutru nebo na kontinuálně pracujícím mělniči. Dobře vychlazená surovina se odváží a pořeže na řezačce. Na míchačce, popřípadě kutru, se dobře promíchá s veškerými přísadami a rozmělní se na průchozím mělniči. Finální teplota díla by se měla pohybovat mezi 12 - 14°C [3,40].

## 5.2 Plnění a narážení masných výrobků do obalů

Hotové dílo se plní do vhodných technologických obalů, které dodávají hotovým výrobkům konečný tvar a velikost. Jako obal mohou sloužit přírodní střeva, tzv. klišovková střeva, střeva vyrobená z plastických hmot [11,3].

*Přírodní střeva*- jsou klasickým obalem pro původní masné výrobky a stále jsou velmi oblíbená pro svoje přirozené vlastnosti [3]. Výhodou přírodních střev je přirozený tvar, pružnost a schopnost sesychat stejně jako maso uvnitř, nevýhodou bývá vyšší mikrobiální kontaminace [11]. Další předností přírodních střev je, že jsou stravitelné a dobře se spojují s náplní [3]. Používají se střeva skopová (eso párky, vídeňské párky, debrecínské párky), vepřová střeva (klobásy), sviňská střeva (špekáčky) a hovězí střeva [14].

*Klišovková střeva*- jsou velmi rozšířeným typem obalů. Jako surovina těchto obalů slouží štípenková klišovka, což je spodní vrstva kůže, která zůstane jako vedlejší produkt po štípání v koželužnách. Oproti přírodním střevům bývají tlustší, méně elastická, avšak pro průmyslové účely narážení jsou dodávána kalibrovaná. Propouštějí snadno aromatické složky udícího kouře a vodní páru [3].

*Umělá střeva*- jsou několika typů: celulosová, nátronová, textilní a plastová. Celulosová střeva jsou značně elastická, a proto pro udržení tvaru jsou zesilována rostlinnými vlákny. Jsou propustná pro vodní páru, kyslík a kouř. Používají se především při výrobě lahůdkových párků k loupání [5,3].

Plnění díla do obalů- narážení, je dnes mechanizováno. Ruční plnění přichází v úvahu jen u některých speciálních výrobků, popřípadě tlačenek. Ve všech ostatních případech se používá plnicích zařízení, tzv. narážeček. Dílo musí být do střeva naraženo dostatečně, ne však příliš. Při nedostatečném naražení může během tepelného opracování dojít ke zkrácení díla a podlití výrobku, zejména je-li horší vaznost. Naopak při přílišném naražení může obal popraskat tlakem rozpínajícího se vzduchu a vodní páry. Při naražení rovněž nesmí dojít k rozmazání vložky, aby se tak nezhoršil vzhled v nákreji (mozaika) [5].

Podle použitého způsobu, kterým je dílo vtlačeno do obalu, rozeznáváme následující typy narážeček:

- narážečky pístové (pracují periodicky)
- narážečky šnekové (pracují kontinuálně)
- kontinuální narážečky s lamelovým čerpadlem
- narážečky se zubovým čerpadlem [3].

Naražené výrobky je nutné uzavřít, popř. oddělit jednotlivé dávky. K uzavření stačí v některých případech pouze přimáčknutí konce k sobě, střevo se přilepí k poslední dávce a při tepelném opracování se pevně spojí, jiné výrobky se oddělují přetáčením. Některé obaly se uzavírají špejlováním, nověji se oddělují motouzem nebo sponováním. Pro přetáčení párků jsou vyvinuta automatická přetáčecí zařízení spojená s narážečkou. Součástí linek na výrobu párků může být i loupáčka (kde se párky zbavují celofánových střívek pomocí stlačeného vzduchu nebo páry po naříznutí nožikem) nebo stroj na odřezávání jednotlivých nožiček párků [5].





Obrázek č. 3: Narážení párků do střev [33]

## 5.3 Uzení a tepelné opracování masných výrobků

### 5.3.1 Uzení

Uzení je pradávný způsob opracování masa a masných výrobků. Jde o způsob ošetření, kdy do výrobku přechází z kouře produkty pyrolýzy dřeva. Jejich působením je maso částečně konzervováno a současně získává typickou chuť, aroma a zlatohnědou barvu. Na konzervačním účinku se podílí i působení tepla, snížení aktivity vody. Kouř působí antioxidantně a omezuje žluknutí [5,4]. Udí se studeným kouřem o teplotě 20°C, kouřem teplým asi 60°C a horkým kouřem s teplotou 80 - 90°C [3]. Udící kouř je složitá disperzní soustava. V plynné fázi jsou rozptýleny jak tuhé tak i kapalné částice. Tuhé částice jako popel, saze, pryskyřice a dehet představují nežádoucí příměsi kouře. Usazují se na povrchu výrobků i udírenského zařízení. Velmi často se na ně vážou kancerogenní složky. Složení chemicky účinných složek kouře je velmi proměnlivé v závislosti na podmínkách vyvíjení kouře, druhu a složení dřeva. Nejvýznamnějšími složkami kouře jsou fenoly, karbonylové sloučeniny a karboxylové sloučeniny. Mají antimikrobní účinky, působí antioxidantně a vytvářejí typické aroma uzených výrobků [5].

#### 5.3.1.1 Způsoby uzení

Tradiční způsoby uzení můžeme rozdělit podle teploty kouře na tři způsoby:

- uzení studeným kouřem- při teplotě kolem 20°C
- uzení teplým kouřem- teploty kolem 60°C

- uzení horkým kouřem- 80 - 90°C

Drobné masné výrobky se udí horkým kouřem. Proces uzení horkým kouřem v moderních komorových udírnách se skládá ze tří nebo čtyř etap. Pokud se jedná o uzení masného výrobku z masa soleného dusičnanovou směsí nebo z masa soleného dusitanovou směsí až během míchání, krátce před uzením, je vhodné použít čtyřetapový proces:

1. etapa- **vybarvování**- používá se teplota kolem 40°C a vysoká relativní vlhkost
2. etapa- **osušování**- teplota kolem 60 - 85°C, nízká relativní vlhkost za intenzivního přívodu čerstvého vzduchu
3. etapa- **uzení** se provádí při teplotě 65 - 85°C
4. etapa- **ováření**- teplota 72 - 78°C, vysoká relativní vlhkost případně za přívodu páry

Pokud se zpracovává surovina předsolená dusitanovou směsí, používá se tříetapové uzení:

1. etapa- **osoušení**- zboží se vkládá do udírny předehřáté asi na 70°C, teplota se udržuje na úrovni 75 - 85°C za intenzivního přívodu čerstvého vzduchu
2. etapa- **uzení** se provádí při teplotě 70 - 80°C
3. etapa- **ováření**- teploty 72 - 78°C, vysoká relativní vlhkost, za přívodu páry [3].

### **5.3.1.2 Udící kapalné preparáty**

Nahrazují kouř a tím usnadňují manipulaci, snižují obsah zdraví škodlivých látek a umožňují aplikaci do výrobků, kde to nebylo možné. Nevýhodou bývá odlišná chuť oproti čerstvě uzzenému výrobku. Vyrábějí se pyrolýzou dřeva, vzniklý kouř je převeden na kapalný preparát buď kondenzací nebo absorpcí ve vodě či v oleji. Pak se ochuzují o nežádoucí složky, případně obohacují o sensorické složky [4].

Tekuté kouřové přípravky je možné aplikovat několika způsoby:

- vypařováním účinných složek z použitého roztoku a vytvoření udící mlhy
- rozprašováním kapalného preparátu do cirkulujícího vzduchu v udírnách
- ponořováním výrobku do roztoku udící kapaliny
- přidáváním udícího přípravku do díla při míchání

- při nastříkávání suroviny pro výrobu šunek je možné přípravek přidávat do láku.

Na této problematice se stále pracuje a na trhu je již řada přípravků, ať už ve formě udicí kapaliny nebo absorbovaných na vhodném nosiči, nejčastěji ve směsi s kořením a jinými ochucujícími látkami. Přesto dosud nebyl vypracován přípravek, který dokonale nahrazuje přirozenou typickou vůni a chuť, kterou výrobkům uděluje přirozený udírenský kouř [3].

### 5.3.1.3 Udírny

Udírnny jsou různě konstruovány podle účelu, požadovaného výkonu, technické úrovně způsobu vytápění a odvádění udicího media. Vlastní prostor je obvykle oddělen od vyvíječe kouře, udicí médium bývá upravováno ve výměníku tepla na požadovanou teplotu a vlhkost, udírny bývají vybaveny zařízením na udržování žádaných parametrů, registrací průběhu tepelného režimu. Součástí bývá i systém zhášení v případě vzplanutí a rovněž sprcha na chlazení hotových výrobků. Výrobky jsou zavěšeny na hůlkách v udírenských vozících nebo v závěsných klecích.

Z hlediska uspořádání existují udírny **komorové** nebo **tunelové**. Komorové udírny jsou dnes rozšířenější, protože mohou být využity pro celý sortiment a udicí režim se může často a rychle měnit. Tunelové udírny jsou vhodné pro kontinuální výrobu specializovanou na malý sortiment výrobků, které se příliš neliší udicím režimem, neboť změna režimu je komplikovaná. Výhodou bývá rovnoměrné využití celé partie [5].



Obrázek č. 4: Udírna firmy Doleschal [36]

### 5.3.2 Tepelné opracování masných výrobků

Jednou z velmi důležitých technologických operací v masné výrobě je tepelné opracování. To má následující základní cíle:

- dosažení očekávaných sensorických vlastností výrobků spojených se změnou jejich struktury a barvy
- prodloužení údržnosti výrobků tepelnou devitalizací části přítomných mikroorganismů a inaktivací enzymů.

Efekt tepelného opracování je možné rozdělit podle použitých teplot na pasteraci a sterilaci. Při běžné masné výrobě se používá nižších teplot (70 - 80°C) a dosažený efekt je pasterace, tj. především usmrcení vegetativních forem mikroorganismů. Vyšších teplot, nad 100°C, se používá při sterilaci konzerv.

Způsobů tepelného opracování masných výrobků je celá řada a liší se navzájem výší teploty a prostředím, ve kterém se záhřev odehrává. U drobných masných výrobků se provádí nejméně intenzivní záhřev. Tomuto způsobu se říká ovařování. Ohřev se děje ve vodném prostředí, ať už v horké vodě nebo páře. Teplota použitého média se pohybuje mezi 72-78°C [3].

### 5.4 Chlazení a ošetření uzenin po výrobě

Masné výrobky je třeba po tepelném opracování rychle zchladit. Účelem zchlazování je zkrátit dobu chladnutí výrobků a omezit tak možnost pomnožování mikroorganismů. Ke zchlazování masných výrobků smí být použito pouze takového chladicího média, které je zdravotně nezávadné a při přímém styku s výrobkem neovlivňuje nepříznivě jakost výrobků. Zchlazování výrobků musí proběhnout co nejrychleji a je nutné rychle překonat rozmezí teplot 10 - 40°C, tj. teploty, při kterých se mohou množit mikroorganismy, které přežily tepelné opracování. Rychlost chlazení je důležitá i z hlediska ztrát hmotnosti odpařováním vody. Pokud chlazení probíhá pomalu, tak u párků nebo salámů menšího kalibru může dojít ke zhoršení vzhledu- smršťení a zvrásnění povrchu. Zchlazování se prakticky provádí studenou vodou buď tak, že výrobky jsou ponořeny do vody, nejlépe proudící, nebo jsou sprchovány zavěšené v udírenských koších nebo vozících. Po zchlazení se výrobky nechají oschnout a skladují se až do expedice nebo balení [3].

## 5.5 Balení masných výrobků

Balení masa má výhody hygienické, obchodní a spotřebitelské. Cílem je zajistit hygienickou ochranu a udržet jakost masa a masných výrobků během přepravy, skladování a prodeje v tržní síti. Vlastnosti obalu vhodného pro balení masa jsou pevnost, hygienická nezávadnost, nepropustnost pro vodu a vodní páry, aromatická inertnost, optimální propustnost pro plyny, nesmí být živnou půdou pro mikroby, nepromastitelnost, průhlednost, estetická působivost. Nejlépe je použít plastické folie, které po smrštění přilnou k nepravidelnému povrchu masa, zamezí odpařování vody, posunu obsahu a tedy i roztírání tuku na vnitřní ploše obalu [4].

Rozlišujeme tři základní způsoby balení:

1. prosté, jednoduché balení
2. vakuové balení
3. balení v ochranné (modifikované) atmosféře.

Po zabalení vzniká okolo zabalené potraviny uvnitř balíčku tzv. mikroklima, které ovlivňuje dobu údržnosti výrobku [4,5].

**Balení prosté** je balení do folie, sáčků, přířezu nebo folie, případně do tvarovky bez evakuace vzduchu nebo modifikace složení vzduchu uzavřeného v obalu. Tato technologie balení pouze omezuje sekundární kontaminaci masa a neprodlužuje tržnost masa. Je považována za balení krátkodobé, transportní. Prosté balení je pro svoji jednoduchost a cenu v praxi velmi rozšířené [3].

Při **vakuovém balení** je výrobek vložen do obalu, z něhož je odsát vzduch a obal s výrobkem je hermeticky uzavřen. Odsátím vzduchu je zamezeno oxidaci tuků a hemových barviv a zabráněno růstu aerobní mikroflóry [4,30]. Obvykle je vyhovující 85 - 90 % vakuum. Použití příliš vysokého vakua způsobuje často vytlačení tekutiny či tuku. Současně dochází i k deformaci masných výrobků. Proto se dnes dává přednost použití modifikované atmosféry [5]. Vakuově balené výrobky mají trvanlivost 12 - 14 dnů [30].

**Balení v ochranné atmosféře**- obal s výrobkem je naplněn ochranným plynem (většinou dusíkem nebo oxidem uhličitým) a hermeticky uzavřen. Složení plynu nelze v obalu měnit vnějším zásahem. Může se však vytvořit modifikovaná atmosféra uvnitř balíčku v důsledku probíhajících metabolických procesů. Jedná se většinou o změny obsahu

kyslíku a oxidu uhličitého [4]. Balení do ochranné atmosféry vyžaduje vytvarování vhodných obalů, nejčastěji pevných vaniček [3].

Podmínkou dobré údržnosti masa v jakémkoliv obalu je vysoká mikrobiální jakost masa, která se docílí za předpokladu dodržování chladírenského řetězu. Maso před balením musí být vychlazené na 0 - 2 °C a při této teplotě udržováno při balení, expedici, rozvozu a skladování na prodejnách. Pro balení masných výrobků platí přísné hygienické podmínky. V balícím prostoru musí být udržována přísná hygiena, stěny, stroje a zařízení se dokonale myjí a sterilují. Pro osobní hygienu pracovníků platí stejné podmínky [4].



*Obrázek č. 5: Balení masných výrobků [33]*

## 6 POŽADAVKY NA JAKOST MASNÝCH VÝROBKŮ

**Masem** pro výrobu masných výrobků- kosterní svalovina jednotlivých živočišných druhů savců a ptáků určených k výživě lidí, která nebyla prohlášena za nevhodnou k lidské spotřebě podle přímo použitelného předpisu Evropských společenství [31].

**Masný výrobek**- získáme zpracováním masa nebo dalším zpracováním již hotových masných výrobků. U masného výrobku musí být přítom z řezné plochy zřejmé, že pozbyl znaků charakteristických pro čerstvé maso [32].

**Tepelně opracovaným masným výrobkem**- výrobek, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálně tepelného účinku odpovídajícího působení teploty + 70 °C po dobu 10 minut.

**Tepelně neopracovaným masným výrobkem**- výrobek určený k přímé spotřebě bez další úpravy, u něhož neproběhlo tepelné opracování surovin ani výrobku.

**Trvanlivým tepelně opracovaným masným výrobkem**- výrobek, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálně tepelného účinku odpovídajícího působení teploty + 70 °C po dobu 10 minut a navazujícím technologickým opracováním (zráním, uzením nebo sušením za definovaných podmínek) došlo k poklesu aktivity vody  $a_{w(max)} = 0,93$  a k prodloužení minimální doby trvanlivosti na 21 dní při teplotě skladování + 20 °C.

**Fermentovaným trvanlivým masným výrobkem**- 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  $a_{w(max)} = 0,93$  s minimální dobou trvanlivosti 21 dní při teplotě + 20°C.

Při nakrojení masných výrobků nesmí u nich docházet k uvolňování vody nebo tuku. Vložka masného výrobku nesmí vypadávat z nákroje. V nákroji nesmí být cizí části, které netvoří součást složení masného výrobku a otisky razítek. V nákroji nesmí být nezpracované části, tuhé kůže a kolagenní části, shluky koření nebo jiných složek, pokud nejsou charakteristickým znakem výrobku.

Povrch masných výrobků nesmí být oslzlý, lepkavý, netypicky svařtělý nebo porostlý plísní, pokud se nejedná o ušlechtilé druhy plísní charakteristické pro daný výrobek, ani jinak narušený. Chuť masného výrobku musí být typická pro daný výrobek, nesmí vykazovat cizí příchutě nebo příchut' po narušené surovině [31].

Tabulka č. 1 Členění na druhy a skupiny [31]

Druh	Skupina
masný výrobek	tepelně opracovaný
	tepelně neopracovaný
	trvanlivě tepelně opracovaný
	trvanlivý fermentovaný
	masný polotovar
	kuchyňský masný polotovar
	konzerva
	polokonzerva

Tabulka č. 2 Požadavky na vybrané tepelně opracované výrobky [31]

Výrobek	Základní suroviny	Smyslové požadavky
Špekáček	hovězí maso, vepřové maso, telecí maso	a) konzistence- pružná, křehká, soudržná b) vzhled v nákroji a vypracování- na řezu vychlazeného výrobku, barva světle až tmavě růžová, špekové kostky nepravidelně rozložené, připouští se drobná měkká zrna kolagenních částic, vzduchové dutinky v menším rozsahu a mírně vytavený tuk
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	c) chuť a vůně- příjemná po čerstvé uzenině a koření, přiměřeně slaná a kořeněná, po ohřátí na skusu výrobek šťavnatý
vídeňský párek	hovězí maso, vepřové maso, telecí maso	a) konzistence- pružná, soudržná b) vzhled v nákroji a vypracování- výrobek na řezu masově růžový, obsah jemně vypracován, připouští se drobná pórovitost a drobná zrna kolagenních částic
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	c) vůně a chuť- čerstvé uzeniny, přiměřeně slaná a kořeněná; po ohřátí výrobek na skusu křehký, šťavnatý



Výrobek	Základní suroviny	Smyslové požadavky
debrecínský párek	hovězí maso, vepřové maso, telecí maso	a) konzistence- pevná, pružná b) vzhled v nákreji a vypracování- na řezu je vychlazený výrobek tmavěji růžové barvy po mase a použité paprice; drobné vzduchové dutinky a ojedinělé měkké kolagenní částice ve spojce přípustné; částice použitého koření patrný; nepravidelná mozaika tučných zrn o velikosti do 6mm
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	c) vůně a chuť- přiměřeně slaná, výraznější po použité paprice; po ohřátí na skusu je výrobek šťavnatý, křehký
jemný párek	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence- pevná, pružná, po ohřátí křehká b) vzhled v nákreji i vypracování- na řezu šedorůžová, nákrej hladký, drobná zrnka kolagenních částic, jemná pórovitost je přípustná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího masa strojně odděleného	c) vůně a chuť- jemná, po čerstvé uzenině, přiměřeně slaná, po ohřátí výrobek na skusu křehký, šťavnatý
lahůdkový párek	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence- pevná, pružná, po ohřátí křehká b) vzhled v nákreji a vypracování- barva na řezu růžová, nákrej hladký, drobná zrnka kolagenních částic, jemná pórovitost je přípustná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	c) vůně a chuť- jemná, po čerstvé uzenině a paprice, přiměřeně slaná, po ohřátí výrobek na skusu křehký, šťavnatý

Výrobek	Základní suroviny	Smyslové požadavky
jemný párek	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence- pevná, pružná, po ohřátí křehká b) vzhled v nákroji i vypracování- na řezu šedorůžová, nákroj hladký, drobná zrnka kolagenních částic, jemná pórovitost je přípustná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího masa strojně odděleného	c) vůně a chuť- jemná, po čerstvé uzenině, přiměřeně slaná, po ohřátí výrobek na skusu křehký, šťavnatý
lahůdkový párek	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence- pevná, pružná, po ohřátí křehká b) vzhled v nákroji a vypracování- barva na řezu růžová, nákroj hladký, drobná zrnka kolagenních částic, jemná pórovitost je přípustná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	c) vůně a chuť- jemná, po čerstvé uzenině a paprice, přiměřeně slaná, po ohřátí výrobek na skusu křehký, šťavnatý
spišský párek	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence- křehká, soudržná b) vzhled v nákroji a vypracování- vychlazený výrobek je na řezu růžově červený po použité paprice; drobná pórovitost a drobné jemné kolagenní částice přípustné
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	c) vůně a chuť- po čerstvé uzenině a paprice, přiměřeně slaná, po ohřátí na skusu výrobek šťavnatý

Výrobek	Základní suroviny	Smyslové požadavky
Ostravská klobása	vepřové maso	a) konzistence- tuhá, pevná, soudržná, na omak zrnitá, nesmí být nesoudržná nebo netypická měkká
		b) vzhled na nákroji- na řezu barva světle růžových kostek libové suroviny s podílem asi 60 % o velikosti asi 2 cm, s výrazně bílými kostkami tučné suroviny, stejnoměrně rozmístěné ve výrobku, bez vzduchových dutin a kolagenních částí; výrobek nesmí vykazovat vytavený tuk, výsky nezpracovatelných částí, nedodržení podílu libové kostky, změny barvy, neodpovídající typu výrobku
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	c) vůně a chuť- příjemná, po čerstvé uzenině, jemně kořeněná, výrazněji po uzení, lahodná, jemně kořeněné

## 7 POPIS JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ DROBNÝCH MASNÝCH VÝROBKŮ VYSKYTUJÍCÍCH SE NA TRHU ČR

V každé receptuře je uvedeno dávkování základních surovin a přísad, potřebných pro výrobu 100 kg hotového vychlazeného výrobku. Hmotnosti surovin a přísad jsou uváděny v kilogramech, jiné použité jednotky jsou konkrétně označeny [17].

### 7.1 Špekáčky

Základní suroviny

Tabulka č. 3: Receptura- Špekáčky [17]

Surovina	Množství [kg]
HPV sol. - na jemno	35,5
VV s.k. sol. - na jemno	20,4
maso z hovězích hlav sol. - na jemno	3
vepřové kůže sol- na jemno	1,5
hřbetní sádlo sol. - na vložku	27

Přísady	Množství [kg]
dusitanová solící směs	0,245
pepř černý	0,16
muškátový ořech	0,03
česnek	0,09
paprika sladká	0,22
pšeničná mouka hrubá	3,2
voda	19,0 l

Obaly	Množství
hovězí kroužková střeva	123 m
hliníkové spony	2100 ks

Výrobní postup

HPV, vepřové kůže a maso z hovězích hlav rozmělníme v kutru se solící směsí a s částí vody najemno, přidáme koření, mouku a zbytek vody. Vmícháme VVs.k. a vše rozmělníme na jemnou pojivou spojku. Do spojky přidáme hřbetní sádlo a rozkutrujeme ho na velikost asi 8 mm. Dílo plníme do hovězích kroužkových střev. Jednotlivé kusy o

hmotnosti 58 - 75 g oddělujeme vázáním nebo sponováním. Naražené výrobky v souvislém pramenu navěsíme na udírenské hole, zaudíme horkým kouřem do zlatohnědé barvy a dovaříme ve vodě či v páře. Dovařujeme 20 - 40 minut při teplotě 72 - 75 °C. Tepelně opracované výrobky osušíme a vychladíme. Hmotnost špekáčku je 50 - 65g [17].

## 7.2 Jemné párky

Základní suroviny

Tabulka č. 4: Receptura- Jemné párky [17]

Surovina	Množství [kg]
HZV sol. - na jemno	35
HPV sol. - na jemno	4,7
VL sol. - na jemno	2
VL II sol. - na jemno	5
VVb.k. sol. - na jemno	31
vepřové kůže sol. - na jemno	8,5

Příspěvy	Množství [kg]
pepř černý	0,08
muškátový ořech	0,035
pšeničná mouka hrubá	3,3
voda	31,5 l

Obaly	Množství
klihovková střeva Ø 22 mm	195 m

### Výrobní postup

Předsolené suroviny rozřežeme v řezačce přes desku s otvory o Ø 4 mm. Do kutru vložíme HZV, HPV a kůže, přidáme část vody a mēlníme. Pak přidáme VL, VL II, zbytek vody, koření a mouku. Na závěr vmícháme tučný výřez. Vymícháme jemnou pojivou sekánku, kterou můžeme ještě rozmēlnit v průběžném mēlniči. Dílo narážíme do klihovkových střev a přetáčením oddělujeme jednotlivé dávky o hmotnosti asi 58 g. Párky osušíme ve vyhřáté udírně, zaudíme do zlatohnědé barvy a dovaříme ve vodě nebo v páře teplé 72 - 75 °C asi 12 - 15 minut. Uprostřed výrobku musí alespoň 10 minut působit teplota 70 °C. Hotový párek (2 nožičky) váží 100 +/- 15 g [17].

### 7.3 Spišské párky

Základní suroviny

Tabulka č. 5: Receptura- Spišské párky [17]

Suroviny	Množství
HZV sol. - na jemno	21,2
VL sol. - na jemno	21
VVb.k. sol. - na jemno	38
vepřové kůže sol. - na jemno	12

Příklady	Množství
paprika sladká	0,625
paprika pálivá	0,625
voda	21,0 l

Obaly	Množství
skopová tenká střeva	480 m

Výrobní postup

Předsolené suroviny postupně rozřežeme v řezačce přes desku s otvory o  $\varnothing$  4 mm. Začneme kutrovat HZV s částí vody, přidáme VL s kořením a zbytkem vody. Na závěr do kutru vložíme VVb.k. a kůže. Najemno rozmělněnou sekánku narážíme do skopových střívek. Jednotlivé párky oddělujeme přetáčením tak, aby jedna nožička vážila asi 58 g. Po osušení a zauzení párky dovaříme při teplotě 72 - 75 °C po dobu 12 - 15 minut tak, aby v jádře výrobku byla dosažena teplota 70 °C po dobu 10 minut. Dovařené párky vychladíme. Hmotnost hotového výrobku má být 50 +/- 10 g [17].

## 7.4 Debrecínské párky extra

Základní suroviny

Tabulka č. 6: Receptura- Debrecínské párky extra [17]

Suroviny	Množství [kg]
HZV- na jemno	10
HPV- na jemno	20
VL- na jemno	20
VVb.k.- na jemno	10
VVb.k.- na vložku	40

Příspěvy	Množství [kg]
dusitanová solící směs	2
pepř černý	0,15
kmín	0,1
paprika sladká	0,06
paprika pálivá	0,02
zázvor	0,06
voda	17,01

Obaly	Množství
sková tenká sdíraná střeva	430 m

Výrobní postup

Suroviny, určené do spojky, rozřežeme na zrnitost 4 mm. V kutru mēlníme hovēzí masa se solící směsí a částí vody, přidáme VL, koření a na konec VVbk se zbytkem vody. Připravíme jemnou pojívou spojku. Do vymíchané spojky přidáme VVbk na vložku a přesekáme ho na velikost zrna cca 6 mm. Výřez na vložku můžeme také rozrznit přes dvojité složení v řezačce a se spojkou promíchat v míchačce. Naražené párky v udírně osušíme, aromatizujeme horkým kouřem a dovaříme 15 - 20 minut při teplotě 72 - 75 °C. Teplota v jádře párků musí na 10 minut dosáhnout 70 °C. Dovařené párky vychladíme. Hotové párky váží 60 - 80 g [17].

## 7.5 Libové párky

Základní suroviny

Tabulka č. 7: Receptura- Libové párky [17]

Suroviny	Množství [kg]
HPV sol. - na jemno	55
VVb.k. sol. - na jemno	29,5
maso z hovězích hlav sol. - na jemno	3
vepřové kůže sol. - na jemno	2

Přísady	Množství [kg]
pepř černý	0,18
muškátový ořech	0,035
paprika sladká	0,13
zázvor	0,015
pšeničná mouka hrubá	3
voda	21,01

Obaly	Množství
vepřová tenká sdíraná střeva	195 m

### Výrobní postup

Suroviny rozřežeme v řezačce s jednoduchým složením přes desku s otvory o  $\varnothing$  4 mm. HPV, vepřové kůže a maso z hovězích hlav mēlníme v kutru spolu s částí vody a s kořením. Přidáme mouku, tučný vepřový výřez a zbytek vody. Vymícháme jemnou sekánku. Dílo narážíme do vepřových tenkých střev, přetáčením oddělujeme jednotlivé kusy vážící asi 117 g. Naražené párky navěsíme na udírenské hůlky. Po osušení v přehřáté udírně párky zaudíme horkým kouřem do zlatohněda a dovaříme 15 - 20 minut při teplotě 72 - 75 °C. Tepelně opracované párky vychladíme [17].



## 7.6 Ostravské klobásy

Základní suroviny

Tabulka č. 8: Receptura- Ostravské klobásy [17]

Suroviny	Množství [kg]
vepřové kýty	73
vepřové boky	50

Přísady	Množství [kg]
dusitanová solící směs	2,46
pepř černý	0,2
kmín	0,12
česnek	0,2
cukr	0,1
voda	3,01

Pokryv	Množství [kg]
kulér	0,8
škrob	0,8
česnek	0,2
olej	0,21
voda	10,01

Obaly	Množství
vepřová tenká sdíraná střeva	270 m

Výrobní postup

Čerstvé vychlazené vepřové kýty a boky pokrájíme na kusy o hmotnosti asi 0,5 kg a v míchačce je smícháme se solící směsí, vodou a kořením. Promíchané dílo rozřežeme v řezačce přes dvojitě složené zakončené deskou s otvory o  $\varnothing$  20 mm. Rozřezané dílo necháme do druhého dne zaležet v chladárně. Před narážením můžeme dílo lehce přemíchnout. Během narážení do vepřových tenkých střev oddělujeme přetáčením jednotlivé nožky vážící cca 90 g. Klobásy navěšíme na udírenské hůlky a opatříme kulérovým pokryvem. Po osušení výrobky důkladně zaudíme horkým kouřem. Dovaření při teplotě 72 - 75 °C trvá přibližně 30 minut. V celém výrobku musí alespoň 10 minut působit teplota 70 °C. Dovařené klobásy ještě půl hodiny přeudíme a vychladíme. Hmotnost hotového výrobku je 75 +/- 10 g [17].

## 7.7 Trampská cigára

Základní suroviny

Tabulka č. 9: Receptura- Trampská cigára [17]

Suroviny	Množství [kg]
HZV sol. - na jemno	43
HPV sol. - na vložku	27
VVb.k. sol. - na vložku	16
hřbetní sádlo sol. - na vložku	16

Příklady	Množství [kg]
pepř černý	0,25
kmín	0,06
paprika sladká	0,2
koriandr	0,02
česnek	0,07
pšeničná mouka hrubá	3
voda	5,01

Obaly	Množství
klihovková střeva Ø 22 mm	320 m

Výrobní postup

Z HZV, rozřezaného přes desku s otvory o Ø 3 mm, a z přísad se v kutru připraví spojka. V míchačce se smíchá s ostatními surovinami, rozřezanými na velikost 20 mm. Po krátkém přemíchání se dílo přetočí na řezačce s jednoduchým složením přes desku s otvory o Ø 6 mm. Dílo se naráží v souvislém pramenu. Výrobek se zaudí horkým kouřem a dovaří po dobu 15 - 20 minut při teplotě 72 – 75 °C. Při tepelném opracování musí být v jádře výrobku dosaženo teploty 70 °C alespoň po dobu 10 minut. Dovařené výrobky se vychladí [17].

## ZÁVĚR

V bakalářské práci jsou popsány základní charakteristiky masa a přípravy drobných masných výrobků.

Drobné masné výrobky patří do skupiny tepelně opracovaných výrobků, u kterých je charakteristické působení teploty vyšší 70 °C po dobu minimálně 10 minut v jádře výrobku.

Masná výroba se skládá z několika kroků. K nejdůležitějším fázím masné výroby bezesporu patří mělnění a míchání díla, narážení do obalů, uzení a tepelné opracování a chlazení a balení masných výrobků.

Mělnění a míchání díla provádíme na speciálních mēlnicích a míchacích strojích. Nevýhodou míchání je možnost ohřívání se díla, proto se z těchto důvodů k dílu přidává šupinkový led, který nám dílo ochladí a zároveň nahrazuje přidávanou vodu.

Rozmělněné maso se míchá s dalšími přídatnými a pomocnými látkami. K nejdůležitějším přídatným látkám patří solící směsi. Sůl dodává masnému výrobku řadu důležitých vlastností, jako je chuť, vaznost, konzistence a prodlužuje údržnost. Bílkovinné přísady se přidávají ke zvýšení nutriční hodnoty masných výrobků a ke zlepšení sensorických ukazatelů. Sacharidové přísady v masných výrobcích zvyšují vaznost masa a zlepšují vázání tuku v díle. Koření se přidává za účelem zvýšení sensorických vlastností výrobků. Přidává se samostatně nebo ve směsi. Pitná voda dodává výrobkům šťavnatost, ale nejdůležitější roli hraje při mytí zařízení v masné výrobě.

K narážení rovněž používáme speciální narážky. Narážíme do přírodních a umělých obalů jednotlivé porce oddělujeme přetáčením, převazováním nebo sponováním hliníkovými sponami. Po narážení do obalů se výrobky udí a následně chladí. Uzení dodává výrobkům typickou chuť a vůni. Chlazení se provádí studenou pitnou vodou. Poté se výrobky uchovávají v chladárně až do expedice.

Mezi nejčastěji se vyskytující drobné masné výrobky na českém trhu patří: debrecínské párky, špekáčky, cigáry, spišské párky a klobásy.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] STEINHAUSER, L., a kolektiv. *Proodukce masa*. Brno : LAST, 2000. ISBN 8090026079.
- [2] Zpracování masa. Dostupné z WWW: <www.vscht.cz>.
- [3] STEINHAUSER, L., a kolektiv. *Hygiena a technologie masa*. 1. vyd. Brno: LAST, 1995. 664 s. ISBN 8090026044.
- [4] HRABĚ, J. ; BUŇKA, F. ; HOZA, I. ; BŘEZINA, P. *Technologie výroby potravin živočišného původu ; pro kombinované studium*. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 9788073185213.
- [5] PIPEK, P. *Základy technologie masa*. 1. vyd. Vyškov:VVŠ PV,1998. 56 s. ISBN 8072310100.
- [6] NOVOTNÝ, R. *Přednášky Gastronomické technologie I.2009/2010*.
- [7] HRABĚ, J.; GÁL, R.; BUŇKA, F.; RŮŽIČKOVÁ, J.; ROP, O. *Základy zbožiznalství potravin*. 1.vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011. ISBN 9788074541186.
- [8] Dusitany v masných výrobcích. Dostupné z WWW: <cszm.cz >.
- [9] ROP, O.; VALÁŠEK, P.; HOZA, I. *Teoretické principy konzervace potravin I. Hlavní konzervárenské suroviny*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. ISBN 8073183390.
- [10] Konzervanty. Dostupné z WWW: <emulgatory.cz >.
- [11] Kadlec, P. a kol. *Technologie potravin I*. 1.vyd. Praha: VSCHT 2002. 300 s. ISBN 9788070805091.
- [12] Technicko-technologické aspekty výroby díla mělněných masných výrobků v minulosti a v současnosti. Dostupné z WWW: <dera.cz >.
- [13] DVOŘÁK, Z. *Nutriční hodnocení masa jatečných zvířat*. 1. vyd. Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, n. p. 1987. 272 s. L18-B2-IV-41/82 355.
- [14] Materiály z firmy Steinhauser Tišnov

- [15] DIENSTBIER, J.; VLČKOVÁ, A. *Koření*. 1. vyd. Praha: Lidové nakladatelství Svazu československo-sovětského přátelství, 1986. 184 s. 26004586.
- [16] BEZDĚK, J. *Výroba uzenin, specialit a konserv*. 3. upr. vyd. Tábor: Osis, 1999. 208 s. ISBN 8090239161.
- [17] ŠEDIVÝ, V. *České masné výrobky*. 4.dopl. vyd. Tábor: Osis, 2006. 116 s. ISBN 8086659100.
- [18] NORMAN, J. *Chuť a vůně koření. Praktický rádce jak rozeznávat a používat koření*. 1. vyd. Bratislava: GEMINI 1992. ISBN 8085265753.
- [19] ORTIZOVÁ, E. LAMBERTOVÁ. *Encyklopedie koření bylinek a pochutin. Jedinečné recepty mnoha chutí*. 3.čes. vyd. Praha: Nakladatelství Slovart, 2001. ISBN 8072097350.
- [20] INGRAMOVÁ, CH. *Všechno o jídle*. 1. vyd. Praha: Fortuna Print, 2006. ISBN 807321251X.
- [21] TEUBNER, CH. *Bible šéfkuchaře Food. Všechno ze světa potravin*. 1. čes. vyd. Praha: Nakladatelství Svojtka, 2006. ISBN 8073525925.
- [22] Směsi koření. Dostupné z WWW: <[www.prumysl.pekny-unimex.cz](http://www.prumysl.pekny-unimex.cz)>
- [23] Přidatné látky. Dostupné z WWW: <[www.aditiv.sweb.cz](http://www.aditiv.sweb.cz)>
- [24] Přidatné látky. Dostupné z WWW: <[www.szpi.cz](http://www.szpi.cz)>
- [25] Přidatné látky. Dostupné z WWW: <[www.fao.org](http://www.fao.org)>
- [26] Přidatné látky. Dostupné z WWW: <[www.svet-potravin.cz](http://www.svet-potravin.cz)>
- [27] Přidatné látky. Dostupné z WWW: <[www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch)>
- [28] Přidatné látky. Dostupné z WWW: <[www.szu.cz](http://www.szu.cz)>
- [29] SYROVÝ, V. *Tajemství výrobců potravin*. 4. rozš. vyd. Praha: V. Syrový, 2007. 127 s. ISBN 9788090313798.
- [30] KERRY, J. *Meat processing: improving quality* [online]. Cambridge: Wood-head Publishing, 464 s. Dostupné z WWW: <<http://www.knovel.com>>

- [31] Vyhláška 326 /2001 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.
- [32] KATINA, J. *Označování masných výrobků*. 1.vyd. Praha: Sdružení českých spotřebitelů, 2010. 8 s. ISBN 9788090463301.
- [33] Drobné masné výroby. Dostupné z WWW: <[www.steinhauser.cz](http://www.steinhauser.cz)>
- [34] Řezačka masa. Dostupné z WWW: <[www.masoprofit.cz](http://www.masoprofit.cz)>
- [35] Kutr. Dostupné z WWW: <[www.laska.at](http://www.laska.at)>
- [36] Udírna. Dostupné z WWW: <[www.doleschal.com](http://www.doleschal.com)>
- [37] Drobné masné výrobky. Dostupné z WWW: <[www.steinex.cz](http://www.steinex.cz)>
- [38] JAMES, S; JAMES, C. *Meat refrigeration* [online]. Cambridge: Woodhead, 347 s. Dostupné z WWW: <<http://www.knovel.com>>
- [39] LAWRIE, R. *Lawrie's meat science* [online]. 6th ed. Cambridge: Woodhead Publishing, 336 s. Dostupné z WWW:<<http://www.knovel.com>>
- [40] RANKEN, M. *Handbook of meat product technology* [online]. Oxford: Blackwell Science, 212 s. Dostupné z WWW: <<http://www.knovel.com>>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

VSO	vepřové speciálně opracované
VL	vepřové libové
VVb.k.	vepřové výrobní bez kůže
VVs.k.	vepřové výrobní s kůží
HSO	hovězí speciálně opracované
HPV	hovězí přední výrobní
HZV	hovězí zadní výrobní
CLA	konjugovaná kyselina linolová
NaCl	chlorid sodný
sol.	solené
min	minimálně
max	maximálně
cca	cirka
např.	například
aj.	a jiné
kg	kilogram
g	gram
mg	miligram
m	metr
mm	milimetr
m <sup>3</sup>	metr krychlový
l	litr
ks	kus
a <sub>w</sub>	aktivita vody
°C	stupeň Celsia

%	procenta
Ø	průměr
+/-	plus/mínus



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek č. 1 Řezačka na maso .....	27
Obrázek č. 2 Kutr.....	28
Obrázek č. 3 Narážení párků do střev.....	32
Obrázek č. 4 Udírna firmy Doleschal .....	34
Obrázek č. 5 Balení masných výrobků .....	37

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka č. 1 Členění na druhy a skupiny .....	39
Tabulka č. 2 Požadavky na vybrané tepelně opracované výrobky .....	39
Tabulka č. 3 Receptura: Špekáčky.....	43
Tabulka č. 4 Receptura: Jemné párky .....	44
Tabulka č. 5 Receptura: Spišské párky .....	45
Tabulka č. 6 Receptura: Debrecínské párky .....	46
Tabulka č. 7 Receptura: Libové párky .....	47
Tabulka č. 8 Receptura: Ostravské klobásy .....	48
Tabulka č. 9 Receptura: Trampská cigára .....	49

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI Sortiment drobných masných výrobků

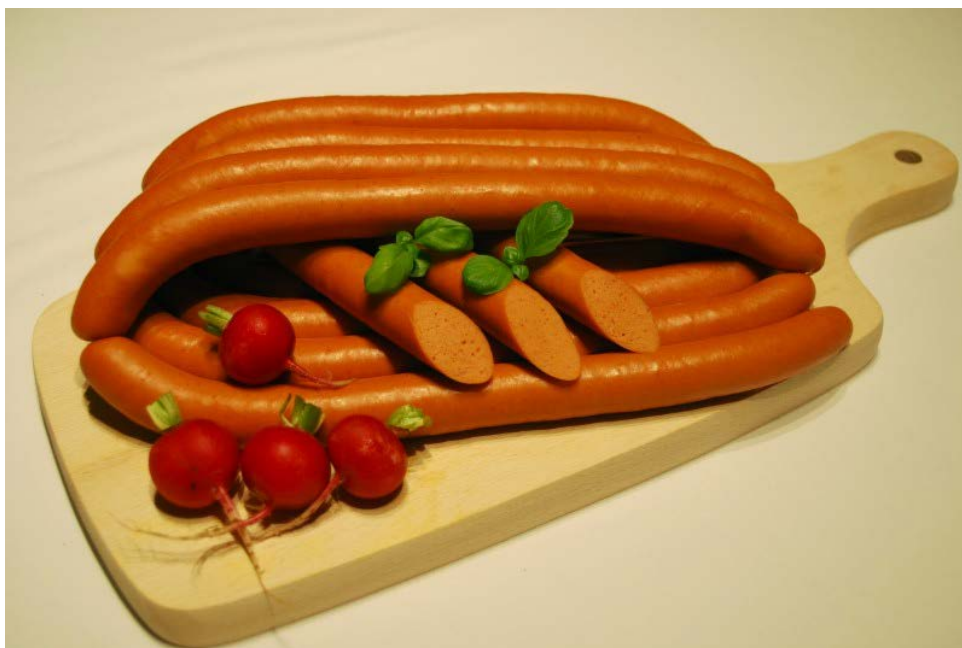
## PŘÍLOHA P I: SORTIMENT DROBNÝCH MASNÝCH VÝROBKŮ



*Obrázek č. 6: Špekáčky [33]*



*Obrázek č. 7: Jemné párky [33]*



*Obrázek č. 8: Spišské párky [37]*



*Obrázek č. 9: Libové párky [37]*



*Obrázek č. 10: Debrecínské párky [33]*



*Obrázek č. 11: Ostravské klobásy [33]*





*Obrázek č. 12: Trampská cigára [33]*