

Zásady technologického zpracování a sortiment měkkých salámů ČR

Marie Hlávková

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav technologie a mikrobiologie potravin
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Marie HLÁVKOVÁ**
Osobní číslo: **T080228**
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Chemie a technologie potravin**

Téma práce: **Zásady technologického zpracování a sortiment měkkých salámů ČR**

Zásady pro vypracování:

- 1. Obecná charakteristika vepřového a hovězího masa.**
- 2. Pomocné látky pro masnou výrobu.**
- 3. Koření v masné výrobě.**
- 4. Přídavné látky v masné výrobě.**
- 5. Technologické postupy při zpracování měkkých salámů.**
- 6. Požadavky na jakost u měkkých salámů.**
- 7. Popis jednotlivých druhů měkkých salámů vyskytujících se na trhu ČR.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] STEINHAUSER, Ladislav, et al. Hygiena a technologie masa. 1. vyd. Brno : LAST, 1995.

[2] PIPEK, Petr. Technologie masa I.. 4, přepracované. Praha : Karmelitánské nakladatelství, 1995.

[3] KOLDA, Otakar; ZELINKA, Karel; KUBÍČEK, Vladimír. Zpracovávání masa : pro 3. ročník SOU. 3. upravené vydání. Praha : Sobotáles, 1997.

[4] PIPEK, Petr. Technologie masa II.. 1. vyd. Praha : Karmelitánské nakladatelství, 1998.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Robert Gál, Ph.D.

Ústav technologie a mikrobiologie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

11. února 2011

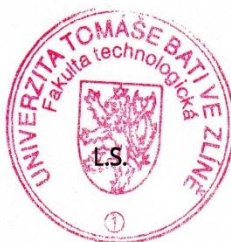
Termín odevzdání bakalářské práce:

30. května 2011

Ve Zlíně dne 12. dubna 2011



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



doc. Ing. Jan Hrabě, Ph.D.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: HLÁVKOVÁ MARIE

Obor: CHTP

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 ¹⁾;
- 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 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ 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 ³⁾ 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 23.5.2011

Marie Hlávková

¹⁾ 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 nevydávalečně 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.

²⁾ 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).

³⁾ 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). Odpírá-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 výdělku 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 přihlíádne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na technologické zpracování masa a přísad do masných výrobků. Hlavní část práce se věnuje měkkým salámům, jejich výrobě a požadavkům na jakost. V závěru jsou popsány vybrané druhy měkkých salámů nejen z hlediska surovin ale i výrobních postupů.

Klíčová slova: zpracování masa, technologie, masné výrobky, měkké salámy, jakost

ABSTRACT

Bachelor's thesis is focused on technological processing of meat and ingredients into meat products. The main part is devoted to soft salamis, their production and quality requirements. The conclusion described selected type of soft salami not only in terms of raw materials but also production processes.

Keywords: meat processing, technology, meat products, soft salamis, quality

Na tomto místě bych velice ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce Ing. Robertu Gálovi, Ph.D. za jeho odborné vedení a rady, ochotu, trpělivost a pomoc při vypracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat Jatkám Borotice za poskytnutí materiálů týkajících se výroby měkkých salámů, MVDr. Ševčíkovi, který mi dal svolení s touto firmou spolupracovat v rámci této bakalářské práce a COOP Jednotě Trstěnice, konkrétně paní vedoucí Antonii Březinové za poskytnutí fotodokumentace měkkých salámů. V neposlední řadě děkuji své rodině a blízkým za jejich podporu a pomoc 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 23 . 5. 2011

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	10
1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA VEPŘOVÉHO A HOVĚZÍHO MASA	11
1.1 VEPŘOVÉ MASO.....	11
1.2 HOVĚZÍ MASO.....	11
1.3 ROZDĚLENÍ MASA PRO VÝROBU MASNÝCH VÝROBKŮ	12
2 POMOCNÉ LÁTKY PRO MASNOU VÝROBU	13
2.1 PŘÍSAKY A POMOCNÉ LÁTKY ZÁKLADNÍ.....	13
2.1.1 Solící směsi	13
2.1.2 Sacharidové přísady	14
2.1.3 Bílkovinné přísady	14
2.1.4 Koření.....	16
2.1.5 Pitná voda.....	16
2.2 PŘÍSAKY A POMOCNÉ LÁTKY POVOLENÉ K POUŽITÍ	16
3 KOŘENÍ V MASNÉ VÝROBĚ	18
3.1 SMĚSI KOŘENÍ	18
3.2 PŘÍRODNÍ KOŘENÍ.....	19
4 PŘÍDATNÉ LÁTKY V MASNÉ VÝROBĚ	21
4.1 STABILIZÁTORY	22
4.2 BARVIVA	22
4.3 ANTIOXIDANTY	22
4.4 ZVÝRAŽŇOVAČE CHUTI.....	23
4.5 KONZERVANTY	23
4.6 ZAHUŠŤOVADLA, ŽELÍRUJÍCÍ LÁTKY A EMULGÁTORY.....	24
5 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PŘI ZPRACOVÁNÍ MĚKKÝCH SALÁMŮ	25
5.1 VÝBĚR LIBOVÉ A TUČNÉ MASOVÉ SLOŽKY	25
5.2 MĚLNĚNÍ, KUTROVÁNÍ, PŘIDÁNÍ KOŘENÍ, VODY, LEDU A PROMÍCHÁNÍ.....	25
5.2.1 Řezačky	27
5.2.2 Kutry.....	28
5.2.2.1 Třífázové míchání	28
5.2.2.2 Dvoufázové míchání	28
5.2.2.3 Jednofázové míchání.....	29
5.3 PLNĚNÍ A NARÁŽENÍ DO OBALŮ	30
5.4 UZENÍ, VAŘENÍ	32
5.5 CHLAZENÍ.....	34
5.6 ETIKETOVÁNÍ	35
5.7 OBECNÉ ZÁSADY PRO VÝROBU	36
6 POŽADAVKY NA JAKOST MASNÝCH VÝROBKŮ	37
7 POPIS JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ MĚKKÝCH SALÁMŮ VYSKYTUJÍCÍCH SE NA TRHU ČR	42

7.1	JUNIOR	42
7.1.1	Výrobní postup:.....	42
7.1.2	Výrobní postupy a suroviny používané v současnosti:	43
7.2	SLOVENSKÝ TOČENÝ SALÁM	44
7.2.1	Výrobní postup:.....	44
7.2.2	Suroviny a výrobní postup dnes používané:	45
7.3	ČESKÝ SALÁM	46
7.3.1	Výrobní postup:.....	46
7.3.2	Suroviny používané v současnosti:	47
7.4	GOTHAJSKÝ SALÁM.....	48
7.4.1	Výrobní postup:.....	48
7.4.2	Výrobní postupy a suroviny používané v současnosti:	49
7.5	KABANOS	50
7.5.1	Výrobní postup:.....	50
7.5.2	Suroviny používané v současnosti:	51
7.6	ŠUNKOVÝ SALÁM	52
7.6.1	Výrobní postup:.....	52
7.6.2	Výrobní postupy a suroviny používané v současnosti:	52
ZÁVĚR		54
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		56
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		59
SEZNAM OBRÁZKŮ		63
SEZNAM TABULEK.....		64
SEZNAM PŘÍLOH.....		65

ÚVOD

Mezi nejdůležitější součástí výživy člověka je řazeno maso z důvodu přítomnosti velkého množství živin. Mezi tyto živiny patří zejména bílkoviny, esenciální aminokyseliny, vitaminy skupiny B, nenasycené mastné kyseliny a minerální látky.

Maso lze různě upravovat nejen v gastronomii, ale je také určeno k výrobě širokého sortimentu masných výrobků. Na trhu nejen v ČR jsou velice oblíbené měkké salámy. Je známo mnoho druhů těchto výrobků, které se liší svojí konzistencí, barvou, způsobem zpracování, ale také použitými surovinami. Oblíbené jsou hlavně díky svým organoleptickým vlastnostem, jako je chuť, vůně, barva a konzistence. Tyto vlastnosti salámů musí být uzpůsobeny konzumaci pro všechny věkové kategorie, ať už se jedná o malé děti nebo i seniory. Jsou i spotřebitelé, kteří neprojevují tak značnou důvěru v měkké salámy. Je to z důvodu jejich krátké doby spotřeby. Proto dávají přednost trvanlivým salámům, které jsou odolnější k nepříznivým podmínkám, jako je například teplota a mají výraznější chuťové vlastnosti. Pokud mluvíme o konzumentech převážně měkkých salámů, tak tito upřednostňují hlavně salámy s výraznou vložkou, nejčastěji takovou, která je tvořena libovým masem.

Pro měkké salámy je rovněž typické různorodé použití v gastronomii. Lze je zahrnout do výroby studených pokrmů, jako jsou saláty, obložené mísy a také pro výrobu teplých pokrmů jako jsou např. salámy v těstíčku.

V současnosti se při jejich výrobě uplatňuje použití širokého spektra stabilizátorů a emulgátorů z důvodů zachování delší doby trvanlivosti. Ovšem tyto přísady by neměly nijak negativně ovlivňovat správnou chuť salámů, měly by být přidávány pouze za účelem vylepšení daných vlastností. V jiných evropských zemích se můžeme setkat s měkkými salámy, které mají například mozaiku tvořenou různými druhy zeleniny, houbami atd. Existuje tedy mnoho možností, jak zlepšit kvalitu těchto výrobků a dosáhnout tak značné obliby u spotřebitelů.

Právě měkké salámy jsou obsahem této práce, neboť jsou často diskutovaným problémem v masné výrobě nejen díky použitým surovinám, ale také kvůli jejich jakosti. Z pohledu spotřebitelské obliby jsou měkké salámy mezi masnými výrobky velmi preferované.

1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA VEPŘOVÉHO A HOVĚZÍHO MASA

Za maso jsou považovány všechny části těl živočichů v čerstvém nebo upraveném stavu, které se hodí k lidské výživě. Maso je zdrojem plnohodnotných bílkovin, vitaminů (zejména skupiny B), nenasycených mastných kyselin a minerálních látek. Hlavním zdrojem masa pro lidskou výživu jsou savci, a to převážně domácí zvířata, jako je skot a prasata [3],[38]. Mezi maso patří i živočišné tuky, krev, droby, kůže, kosti a masné výrobky. V užším slova smyslu lze maso chápat jen jako kosterní svalovinu, a to buď samotnou svalovou tkáň, a nebo svalovou tkáň včetně vmezeřeného tuku [3]. Při výrobě tepelně opracovaných výrobků se využívá 2 hlavních typů masa – vepřové a hovězí.

1.1 Vepřové maso

Vepřové maso mladých, dobře protučnělých zvířat je jemně vláknité, bledě červené až růžově červené nebo bělavě šedé, konzistence přiměřeně měkké. Maso je silně prorostlé a obrostlé tukem. Starší zvířata mají maso tmavě červené, hruběji vláknité, pevné a na tuk chudé. Vařené vepřové maso je bledě šedé barvy. Pach je označován jako specifický se slabě nasládlou složkou [1]. Vepřové maso je tvořeno převážně příčně pruhovanou svalovinou a k ní přiléhajícími tkáněmi – kosti, tuková tkáň, pojivo včetně nervové tkáně a krevních a mízních cév. Jejich vyšší obsah ve svalovině má za následek i vyšší energetickou hodnotu masa. Nejsnadněji stravitelné je maso méně tučné a libové. Na jeho chuť má vliv hlavně věk a způsob krmení zvířat. Vepřové maso je na rozdíl od hovězího křehčí [2],[40].

1.2 Hovězí maso

Hovězí maso mladých kusů má jemně vláknitou strukturu, je světlé, bledě červené, přiměřeně pevné konzistence s malým obsahem šťávy. Vazivo je slabě prorostlé tukem. Maso mladých býčků se podobá masu ostatního mladého skotu. Býci mají maso silně vláknité, tmavě červené až měděně červené barvy, tuhé, suché a chudé tukem ve svalovině. Na větších kusech masa v místech, kde se nacházejí fascie (povázka), má maso namodralý třept. Vařením získává maso šedohnědou barvu [1]. 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. Staří býci a dojnice mají nízký obsah intramuskulárního tuku. Proto takové maso bývá tvrdší a méně chutné. U jalovic a volů

naproti tomu dochází k brzkému ukládání všech typů tuku, jímž je maso výrazně prorostlé, takže při řezu je vidět mramorování. Tento vnitrosvalový tuk zřetelně zlepšuje chuťové vlastnosti masa. Pokud se však nashromáždí větší množství mezisvalového tuku, je to už vnímáno jako nežádoucí [2],[40].

1.3 Rozdělení masa pro výrobu masných výrobků

Vepřové maso do výroby třídíme na:

- VSO – vepřové speciálně opracované – maso z kýty, dokonale zbavené tuku, šlach a blan. Používá se pro výrobu exportních šunek a šunek ve folii.
- VL – vepřové libové – maso z kýty, pečení, panenských svíčkových, tukové krytí do 0,5 cm.
- VL II – vepřové libové – maso z plecí a krkovic, tukové krytí do 1 cm.
- VVbk – vepřové výrobní bez kůže – maso z boků, vepřový výřez, laloky a paždíkы, okraje a masitý výřez při úpravě syrového sádla.
- VVsk – vepřové výrobní s kůží – maso z hlav, kolen, krvavý ořez
- Vepřové kůže – jedná se o stažené vepřové kůže s vrstvou tuku do 0,5 cm. Měkké kůže se zpracovávají v rozmělněném syrovém stavu. Tvrdé kůže ze starších prasat a prasnic a ze zmrazených půlek se zpracovávají až po uvaření v rozmělněném stavu.
- Surové sádlo – používá se hřbetní sádlo [4]

Hovězí maso se po vytěžení třídí na 3 druhy:

- HSO – hovězí maso speciálně opracované - je hovězí maso zadní, dokonale zbavené tukové tkáně, šlach a blan.
- HZV – hovězí zadní výrobní - je maso hovězí zadní z vykostěných předních a zadních čtvrtí. Je to upravené maso z kýty a plece, případně z nízkého roštěnce a svíčkové, bez hrubých blan, šlach a nezpracovatelného odpadu, bez velkých ložisek loje. Vrstva povrchového loje smí být max. do 1 cm.
- HPV – hovězí přední výrobní - je přední maso z předních a zadních čtvrtí, bez větších částí jaderného loje, bez hrubých šlach, dále sem patří blány, ořez z kostí, tučnější povrchové části a krvavý ořez [1].

2 POMOCNÉ LÁTKY PRO MASNOU VÝROBU

Tyto pomocné látky a přísady jsou děleny do dvou skupin:

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

Do první skupiny jsou řazeny látky, které mají charakter poživatin, jsou běžnou složkou masných výrobků a nepodléhají žádným zvláštním povolením. Patří sem solící směsi, koření, mouka, škrob, bílkovinné přísady a pitná voda.

Druhá skupina zahrnuje přísady, které samy o sobě nejsou běžnou složkou potravin a používají se ke zlepšení technologických vlastností a sensorických ukazatelů hotových výrobků. Mezi takové přísady patří kyselina askorbová, používaná pro zlepšení barvy, polyfosfátové přípravky pro zlepšení textury, různé ochucovací látky apod. [1].

2.1 Přísady a pomocné látky základní

2.1.1 Solící směsi

Maso se solí z několika důvodů. Především proto, aby bylo dosaženo sensoricky příjemné slané chuti, čehož se dosáhne většinou přidávkem 1,5 – 2,2 % NaCl z hmotnosti výrobku [5]. Při použití vysokých koncentrací solí na hranici 15 – 20 % dochází k výraznému ovlivnění sensorických vlastností. Ve výsledku má výrobek výrazně pozměněnou chuť a rovněž vysoký obsah soli má nežádoucí vliv na lidský organismus [6]. V měkkých salámech se obsah soli pohybuje do maximální hodnoty 2,8 % [9].

Solení masa také dostatečně zvyšuje rozpustnost bílkovin a tím jeho schopnost vázat vodu přirozeně v něm obsaženou nebo i technologicky přidávanou [5]. Od poloviny 90. let 20. století byla důsledněji prováděna jodace kuchyňské soli a bylo zavedeno používání jodované soli v potravinářské výrobě. K solení uzenin se začaly používat dusitanové směsi soli s jodem [10]. Nitrátová sůl je vzhledově podobná kuchyňské soli, vykazuje však vysokou toxicitu. Smrtelná dávka pro člověka se uvádí kolem 0,25 – 5 g. Pro zmírnění rizika těžších otrav bylo povoleno použití pouze dusitanové nakládací soli, která je směsí dusitanu a kuchyňské soli. Pokud dojde k překročení požadovaného dávkování, konečný výrobek se nedá jíst, neboť je přespříliš slaný [11].

Dusitan sodný (E 250) se používá tradičně pro dosažení růžovočerveného zbarvení masa a masných výrobků, přispívá také ke zlepšení chutnosti. Ve směsi s chloridem sodným

tvoří dusitanovou solící směs. Protože dusitany reagují přímo a rychle, je tato směs v masné výrobě označována jako „rychlosůl“.

Dusičnan draselný (E 252) má podobný význam jako dusitan, avšak reaguje pomaleji [7]. Dusičnanové směsi se doporučuje používat pouze pro výrobu syrových trvanlivých salámů a syrových šunek [1].

Zastoupení dusitanu v masných výrobcích je uvedeno v Tab. 1.

Tab. 1: Obvyklé a minimální hodnoty zbytkového dusitanu v masných výrobcích [1]

Druh masného výrobku	Obvyklá úroveň NO ₂ (mg.kg ⁻¹)	Minimum NO ₂ (mg.kg ⁻¹)
Měkké salámy a párky	60 - 80	40
Uzená masa a speciality	80 -120	50
Syrové tepelně neopracované výrobky	100 -120	30
Syrové šunky	50 -150	50

2.1.2 Sacharidové přísady

Do této skupiny přísad je řazena mouka, cukry a polysacharidy. Tyto látky mají vliv na zlepšení vaznosti masa a vázání tuku ve výrobku [1]. Sacharidy jsou do mnoha potravinářských výrobků přidávány úmyslně pro zlepšení organoleptických vlastností [8].

Mouka – výhradně se používá pšeničná mouka hrubá. Její povolené množství je max. 3% [1],[4].

Cukry – jsou přidávány do masných výrobků pro otupení slané chuti – chuť se zjemní, výrobek bývá šťavnatější. Slouží také jako substrát pro mikroorganismy (mléčné bakterie) ve fermentovaných výrobcích. Přídavek cukru se pohybuje v rozmezí 0,1 – 0,4 %. Množství je rozlišováno podle druhu výrobku. Kromě sacharózy se používá také glukóza, laktóza i fruktóza [7].

Škrob – je častou součástí při produkci měkkých masných výrobků [9]. V praxi je používán především kukuřičný nebo bramborový škrob. Tyto polysacharidy zvyšují stabilitu výrobků – bobtnají, vytvářejí gely a imitují konzistenci tukového podílu [1].

2.1.3 Bílkovinné přísady

Aditivní bílkoviny se používají pro zlepšení technologických vlastností a zejména i jako náhrada masa z ekonomických důvodů. Většinou způsobují pouze zvýšení viskozity

výrobku nebo po nabobtnání na sebe vážou uvolněnou vodu. Některé jsou však schopné se podílet i na vytvoření textury podobně jako svalové bílkoviny [7].

Bílkovinné přísady jsou buď rostlinného nebo živočišného původu. Z rostlinných bílkovin jsou ve výrobě nejvíce využívány bílkoviny sóji a ze živočišných bílkoviny mléka [1].

Rostlinné bílkoviny:

Sójové bílkoviny se u nás rozšířily v průběhu 90. let ve snaze dosáhnout nízkých výrobních nákladů. Mnohdy však jejich neuvážené dávkování vedlo ke zhoršení kvality výrobků. Podle stupně rafinace a tedy i kvality rozlišujeme 3 typy sójových bílkovin – sójová mouka, sójové koncentráty (s obsahem bílkovin vyšším než 60 %) a sójové izoláty (obsah bílkovin vyšší než 90 %).

Sójová mouka – jedná se o nejstarší formu, která obsahuje řadu antinutričních faktorů. Obsahuje 30 – 35 % rozpustných sacharidů, které propůjčují sójové mouce její luštěninovou chuť.

Sójové koncentráty – patří mezi levnější, méně kvalitní přípravky. Obsahují ještě velké množství látek, které způsobují luštěninový přípach, což znemožňuje použití těchto přísadků ve vyšší koncentraci.

Sójové izoláty – jsou řazeny mezi nejkvalitnější preparáty ze sóji. Jejich přísadek se pohybuje v rozmezí 1 – 3 %. Izolát lze přidávat k dílu 4 způsoby: přísadek po hydrataci ve formě gelu, přímý přísadek suchého izolátu, přísadek předem připravené emulze tuku, přísadek strukturovaných bílkovin ve formě granulí.

Závažným problémem je ovlivnění chutnosti masných výrobků. Tzv. hrachovým přípachem se projevuje nejen mouka, ale i koncentráty. Toto většinou nehrozí při použití izolovaných sójových bílkovin. Problémem při použití sójových bílkovin je nejen možnost alergií, ale mají také nepříznivý vliv na údržnost výrobků [7].

Živočišné bílkoviny:

Sušené mléko – obsahuje asi 33 % bílkovin a 55 % laktózy. Tento vysoký podíl laktózy způsobuje problémy při jeho aplikaci. Při vyšším přísadku se uplatňuje sladká chuť laktózy a při zahřívání na vyšší teploty dochází k hnědnutí výrobku tzv. Maillardovou reakcí.

Kaseinát sodný – jedná se o koncentrát s obsahem bílkovin 70 – 90 % a s nízkým obsahem laktózy. Zřetelně neovlivňuje chuť výrobku, avšak při přísadku vyšším jak 2 % dochází

k vybělení jeho barvy. Tuto změnu lze kompenzovat přidavkem stabilizované potravní krve v množství 0,3 – 0,5 % [1].

2.1.4 Koření

Do masných výrobků se přidává velké množství koření, které má být čerstvé, celé a teprve před upotřebením umleté. Jen tak lze zachovat bohatost jeho chuti a vůně. Přídavek koření dodává výrobkům typickou chuť a vůni. Vzhledem k tomu, že některé druhy koření obsahují látky, které mají mikrobicidní a mikrobistatickou účinnost, může mít přídavek koření i příznivý vliv na mikrobiální jakost. Staré, plesnivé koření může být naopak příčinou zhoršené kvality masných výrobků [4]. Problematice koření je věnována zvláštní kapitola.

2.1.5 Pitná voda

Voda v masné výrobě plní svoji významnou 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. Spotřeba pitné vody v masných závodech je značná a počítá se asi s 1 m³ na poražení 1 kusu dobytka a asi 15 m³ na produkci 1 tuny masných výrobků [1].

2.2 Přísady a pomocné látky povolené k použití

Ve zdravotní nezávadnosti masa hraje důležitou roli obsah cizorodých látek a mikrobiologická kvalita výrobků [5]. Většinou jsou využívány přirozené metabolity kulturní mikroflóry, jako jsou kyselina mléčná a bakteriociny [7].

Bakteriociny – jsou produkovány některými mikroorganismy a určitou dobu se používaly jako přísada do masných výrobků pro zvýšení jejich tržnosti. Nejsou povolené jako přídatná látka do masných výrobků, pouze se mohou objevovat jako metabolity startovacích nebo ochranných kultur [7].

Kyselina sorbová (E 200) – popř. sorban draselný (E 202) - nejsou u nás povolené jako přísady do masných výrobků. Používají se pouze na ošetření povrchu salámů proti plísním.

Mléčnan sodný (E 325) nebo draselný (E 326) – se dnes běžně používají jako přísada zvyšující tržnost výrobku. Snižují aktivitu vody (a_w) a mléčnanový ion má bakteriostatický účinek. Mléčnan může sloužit jako náhrada za NaCl nebo KCl [7].

Polyfosfáty – jsou přidávány pro zlepšení konzistence masných výrobků, popř. pro zvýšení vaznosti vody u kusových masných výrobků.

Askorbová kyselina a askorbáty – zlepšují vybarvení a zvyšují stálost barvy masných výrobků. Tyto látky mají silně redukční vlastnosti, a proto zpomalují oxidaci svalového barviva. Askorbová kyselina se přidává v množství 50 – 150 g na 100 kg masa [1].

Karagenany, algináty, potravinářská želatina a další přísady – vážou na sebe vodu, která se uvolňuje při tepelném opracování výrobků. Snižují tak sekundárně i obsah tuku ve finálním výrobku včetně jeho eventuálního vytavování a podlévání. Je ho možno aplikovat do sterilovaných výrobků, ale také do šunek, uzených mas a mělněných výrobků [1].

Přidatným látkám bude věnována zvláštní kapitola.

3 KOŘENÍ V MASNÉ VÝROBĚ

Koření, byliny a jiné rostlinné přísady se používají do masných výrobků pro vytvoření, popř. zvýraznění chuti a aromatu, mají však výrazný vliv i na barvu, vzhled a údržnost masných výrobků [7]. Naproti tomu musí obsahovat látky, které dávají výrobkům příjemnou chuť, podporují rychlejší vyměšování žaludečních šťáv a tím i rychlejší trávení a zvyšují chuť k jídlu [4]. Některá koření mají i antioxidační účinky, např. majoránka, kmín, paprika a nové koření. Koření se dodává buď ve formě jednotlivých druhů, nebo ve směsích připravených pro příslušné výrobky [7]. V kořenicích směsích vznikají složité chutě za použití takových druhů koření nebo bylinek, které se vzájemně doplňují. Některé se používají pro chuť, jiné pro vůni. Určité druhy mají schopnost pokrm i výrobek okyselit, u jiných je významná barva [12].

3.1 Směsi koření

Tyto směsi jsou připravovány podle tradičních receptur nebo je možné jejich receptury upravovat podle chuťových zvyklostí jednotlivých oblastí a podle přání spotřebitelů. Směsi přírodního koření jsou pouze směsi přírodního koření a kořenicích extraktů (pepř černý mletý, muškátový ořech) nanesených na nosiči (jedlá sůl) [13]. Extrakty zaručují nízký obsah mikroorganismů, standardní složení, stálost aromatu a obsahují i baktericidní látky [7]. Mezi tyto směsi patří např. i směsi dekoračního koření – koření určené ke zvýraznění a k zvýšení atraktivity povrchu i nářezů výrobků [13].

Směsi KOMBI – jedná se o zvláštní formu přísad koření, které kromě koření a jejich extraktů obsahují ještě přídatné látky [7]. Tato aditiva mají velice příznivý vliv na kvalitu konečných výrobků a jejich ekonomickou výrobu. Podle kombinace použitých aditiv lze připravit řadu výrobků s označením:

Směsi kombi – směsi přírodního koření a potravinářských přísad – aditiv.

Typické složení: přírodní koření a kořenicí extrakty, soli = fosfáty, antioxidanty, cukerné látky

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

Typické složení: přírodní koření a kořenicí extrakty, soli = fosfáty, antioxidanty, cukerné 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 a kořenicí extrakty, soli = fosfáty, emulgátor, antioxidanty, cukernaté látky, potravinářské barvivo E 120 (kyselina karmínová), látky zvýrazňující chuť a vůni [13].

3.2 Přírodní koření

Z přírodních druhů koření se při výrobě měkkých salámů nejčastěji používá: černý pepř, zázvor, kardamon, koriandr, kmín, muškátový ořech, muškátový květ, paprika, česnek [1].

Pepř černý – vyznačuje se jemně ovocnou, ostře palčivou vůní s teplým dřevnatým a citronovým nádechem. Chuť je štiplavá a pálivá, s čistou pronikavou pachutí po jídle. Vzniká z nezralých zelených plodů, které se krátce fermentují a potom suší. Při sušení se plody scvrkávají, povrch začne být vrásčitý a barva přechází v černou nebo tmavohnědou. Chuť a vůni pepře určuje obsah silice, zatímco obsah alkaloidu piperinu ovlivňuje jeho štiplavost [12]. Pepř je považován za základní koření všech masných výrobků. Na 1 kg masa se dává 1 – 4 g mletého pepře. Nejméně pepře se přidává do vařených masných výrobků, nejvíce do trvanlivých salámů vyráběných studenou cestou [4]. Znatelné množství pepře je obsaženo v měkkých salámech typu kabanos – borotický a brněnský, karpatský a pařížský salám [2],[4].

Zázvor – čerstvý zázvor má silné a teplé aroma, v němž lze ucítit osvěžující dřevitou vůni a sladké citrusové podtóny. Chuť je pálivá, ostře štiplavá a pronikavá. Neutralizuje pachy ryb a masa [12]. Rozdrcený zázvor se výborně hodí do masných marinád [14]. Zázvor obsahuje asi 1 % světle žluté vonné silice, dále pryskyřice, škrob, cukr, kyselinu jablečnou a šřavelovou. V masné výrobě se používá zázvor při výrobě vařených masných výrobků, konzerv a do salámových výrobků. Na 1 kg masa se přidává asi 0,5 g mletého zázvoru [4].

Kardamon – vůně kardamonu je silná, sladěná, ovocná a pronikavá. Chutná po citronech a květech. Chuť obsahuje náznak kafru nebo eukalyptu díky cineolu (eukalyptolu) v silici. Je ostrá a uzená s teplou, hořkosladkou příchutí, zároveň však také čistá a svěží [12]. Používá se i jako protilátka česneku a alkoholu [14]. Kardamon se přidává do trvanlivých salámů, konzervovaných paštik, specialit aj. Na 1 kg masa lze použít 0,3 g mletého koření. Překořeněný výrobek dostane kafrovou vůni a chuť po mýdle [4].

Kmín – semena kmínu mají teplou, sladkou a trochu pepřnou vůni. Jejich charakteristická chuť má nádech fenyklu nebo anýzu. Chuť semen kmínu má i lehký eukalyptový nádech, žvýkají se pro osvěžení dechu. Kmínem se koření uzeniny a jiné masové výrobky [14]. Obsahuje až 8 % osobité vonné silice se štiplavě kořeněnou chutí. Proto se používá především do výrobků tučnějších a u mnoha určuje jejich typické znaky. Používá se mletý, drcený nebo celý. Na 1 kg masa se dává asi 0,5 g kmínu i více [4].

Muškatový ořech a muškátový květ – tyto druhy koření mají podobnou sytou svěží a teplou vůni. Oříšek voní sladce, ale víc po kafru a borové pryskyřici než květ. Obě koření chutnají teple a jsou vysoce aromatická, ale oříšek voní po hřebíčku a má hlubší, nahořkle sladkou dřevitou příchut' [12]. Muškátový květ se používá k ochucení mléčných omáček, jako je bešamel, ale také se hojně používá ve zpracovaném mase, jako jsou klobásy a uzeniny [14]. Ořechy i květy se využívají v masné výrobě jako přísada do masných výrobků s velmi jemnou chutí a vůní. Vedle muškátového másla obsahují až 15 % lahodné silice. Na 1 kg masa se dává až 0,5 g mletého koření. Jsou například obsaženy v salámech typu kabanos a pařížském salámu [4].

Paprika – její vůně bývá spíš potlačená a jemná – některé typy se vyznačují karamelovou, ovocnou nebo uzenu příchutí, zatímco jiné lehce dráždí a pálí v nose. Chuť kolísá od nasládlé uzené po vyzrálou a plnou nebo jemně palčivou s náznakem hořkosti. Paprika může být sladká, hořkosladká nebo pálivá [12]. Před použitím do masného výrobku se nejdříve rozmíchá ve vodě a přidává se před koncem míchání. Na 1 kg masa se dává 1 g papriky, ale může se přidat i několikanásobné množství [4].

Česnek – syrový sušený česnek je ostrý a pálivý; nevyzrálý česnek je jemnější. Po naříznutí syrového česneku se tvoří vonný allicin. Vařením česneku se allicin rozkládá a tvoří se jiné sloučeniny síry s méně nepříjemným zápachem [12]. Při výrobě masných výrobků se spotřebovává velké množství česneku. Je nejcennější v čerstvém stavu. Allicin má silně fytoncidní účinky. Tyto fytoncidy působí tlumivě na klíčící spory, poněkud též na vegetující mycelium a nejméně na suché spory. Česnekové látky omezují zelenání masných výrobků v nákroji. Lepší možnost využití získal česnek po zavedení výroby česnekového koncentrátu. Surovinou pro jeho výrobu je česnek, z něhož se získává nažloutlá česneková šťáva typické česnekové vůně a příjemné chuti. Tento česnekový koncentrát výrazně snižuje počet mikroorganismů v masných výrobcích. Česnek v podobě pasty lze najít v mnoha druzích měkkých salámů, hlavně v kabanosu a pařížském salámu [4].

4 PŘÍDATNÉ LÁTKY V MASNÉ VÝROBĚ

Přídavnými látkami se rozumí látky, které se bez ohledu na jejich výživovou hodnotu zpravidla nepoužívají samostatně, ani jako potravina, ani jako charakteristická potravní přísada. Přidávají se do potravin při výrobě, zpracování, úpravě, balení, přepravě nebo skladování, kdy se takto samy stávají součástí konečné potraviny. Přídavné látky se podle účelu použití zařazují do jednotlivých kategorií. K nejvíce používaným patří barviva, náhradní sladidla, konzervační látky, antioxidanty, látky chuťové a zahušřovačla [15].

Přídavné látky lze používat při výrobě potravin v případech, kdy:

- je prokázána jejich technologická potřeba
- ve stanovených množstvích nepředstavují riziko pro spotřebitele
- při jejich použití je zachována výživová hodnota potraviny
- prodlužují trvanlivost potraviny nebo zlepšují jejich organoleptické vlastnosti
- jsou prospěšné při výrobě, zpracování, přípravě, balení, dopravě nebo skladování za předpokladu, že nezakrývají použití závadných surovin nebo nehygienických postupů při výrobě.

Přídavná látka obsažená v potravine musí být na obalu potraviny označena v údajích o složení potraviny. Uvádí se název látky nebo jejího číselného kódu E a název kategorie, do které přídavná látka patří [16].

Při výrobě měkkých salámů v ČR se nejčastěji používají tyto přídavné látky:

Stabilizátory – E 450 (difosforečnany), E 451 (trifosforečnany), E 452 (polyfosforečnany), E 339 (fosforečnany sodné)

Zvýrazňovače chuti – E 621 (L-glutaman sodný)

Stabilizátor barvy – E 300 (kyselina L-askorbová)

Barviva – E 120 (kyselina karmínová, košenila), E 160c (paprikový extrakt, kapsanthin, kapsorubin)

Antioxidanty – E 301 (askorban sodný), E 315 (kyselina erythorbová, kyselina isoaskorbová)

Konzervanty – E 250 (dusitan sodný)

Želírovací látky – E 407 (karagenan), E 508 (chlorid draselný) [2],[9],[11].

4.1 Stabilizátory

Stabilizátory jsou látky, které umožňují udržovat fyzikální vlastnosti potraviny. Patří sem látky, které udržují homogenní disperze dvou nebo více nemísitelných látek v potravine. Radíme sem i látky, které stabilizují, udržují nebo posilují existující zbarvení potraviny [17]. Do této skupiny patří difosforečnany, trifosforečnany a polyfosforečnany, které mají funkci regulátorů kyselosti, kypřících a zvlhčujících látek [15].

4.2 Barviva

Barva masných výrobků je nejčastěji dosažena reakcí složek nakládací soli s hemovými barvivy. Z různých důvodů se však barva upravuje i dalšími barvivy. Pohled na přídavek barviv může být dvojitý :

- Zlepšení vzhledu, zvýšení estetického vjemu
- Falšování, podvádění konzumenta vytvářením nepravého dojmu o kvalitě výrobku

V praxi se barviva označují pod číselnými kódy E 100 – E 180.

Barviva se dělí na přírodní a syntetická. Barviva přírodního původu jsou získávána z potravinářských surovin nebo jiných přírodních materiálů. Syntetická barviva se vyrábí chemickou syntézou [15]. Mezi barvivy z přírodních zdrojů najdeme vitaminy, významné antioxidanty či jiné látky nepostradatelné pro zdraví [18]. Přibarvování potravin se provádí podle přesně stanovených pravidel [15].

Tradičním barvivem používaným v masných výrobcích je mletá paprika, případně extrakty tohoto koření – kapsanthin, kapsorubin (E 160c). Po přídavku papriky získává výrobek barvu spíše cihlově červenou, oranžovou, v tukových partiích až žlutou.

Velmi rozšířené je použití košenily, jejíž účinnou složkou je kyselina karmínová (E 120). Košenila se často používá v masném průmyslu, protože má velmi podobnou barvu jako masné výrobky. Své uplatnění má jak u tepelně opracovaných tak i u fermentovaných výrobků [7].

4.3 Antioxidanty

Antioxidanty používané v masné výrobě jsou označeny kódem E 300 – E 321.

Prodlužují trvanlivost tím, že zabraňují oxidaci některých jejích složek. Dělí se do dvou hlavních skupin. První působí proti změnám barvy (např. v ovoci či masných výrobcích), příkladem je kyselina askorbová (E 300) či kyselina citronová (E 330) [18]. Přidávání těchto látek u masných výrobků se neprovádí kvůli obohacování potravin vitaminy [15]. S kyselinou askorbovou se můžeme často setkat v českém salámu a šunkovém salámu [2].

Druhou skupinou jsou látky, které zabraňují oxidaci v tucích či olejích [18]. Používají se převážně v průmyslové výrobě a patří sem butylhydroxyanisol (BHA), butylhydroxytoluen (BHT) a estery kyseliny galové. BHA je účinný zejména pro ochranu tuků obsahujících mastné kyseliny s kratším řetězcem, BHT a galáty se používají hlavně pro stabilizaci živočišných tuků (sádla) [15].

4.4 Zvýrazňovače chuti

Látky patřící do této skupiny zvýrazňují nebo modifikují chuť některých potravin. Mezi nejpoužívanější patří kyselina glutamová a purinové 5-nukleotidy – inosinany (IMP) a guanylany (GMP) [15].

Glutamát (E 621) – vedle toho, že zvýrazňuje chuť jiných složek, vytváří i vlastní chuťový vjem, který je označován jako UMAMI (v překladu „chutnost“), pátý vjem vedle slané, sladké, kyselé a hořké chuti [7]. IMP a GMP zesilují chuť glutamátu [15]. Jeho převážné množství je zastoupeno v salámu typu Pizza šunka [2].

4.5 Konzervanty

Mezi nejdůležitější konzervační látky patří kyselina benzoová a její soli a kyselina sorbová a její soli. Obě tyto látky jsou účinným inhibitorem řady plísní, kvasinek a některých bakterií. Dalším významným konzervantem je oxid siřičitý. Má nejen konzervační, ale i antioxidační účinky, používá se také k bělení a k inhibici reakcí enzymového a neenzymového hnědnutí. K ostatním povoleným konzervantům patří dusičnany a dusitany, bifenyl, orthofenylfenol atd [15]. Kyselina sorbová (E 200) a popř. sorban draselný (E 202) se přidávají pouze za účelem konzervace. Kyselina sorbová se používá na ošetření povrchu salámů proti plísním. Aplikuje se buď máčením nebo postřikem, sorban je možné nanést i na vnitřní stranu střeva [7]. Dusičnany a dusitany jsou součástí solících směsí prakticky ve všech vyráběných druzích měkkých salámů [9].

4.6 Zahušťovadla, želírující látky a emulgátory

Do této skupiny látek se řadí zejména přírodní polysacharidy rostlin, mořských řas, mikroorganismů a také modifikované polysacharidy (modifikované škroby). Některé tyto látky nabývají i na významu z hlediska výživy, neboť se řadí k žádoucím vlákninám, jako např. pektin, guma guar, karagenan, xanthan, agar. Dalšími často používanými přídatnými látkami jsou emulgátory. Jedná se o povrchově aktivní látky umožňující vznik emulzí, zejména dispergaci tuků v potravine [15]. Pektin je používán ke stabilizaci kyseliny askorbové [1]. Modifikovaný škrob s označením E 1412 bývá velice častou součástí měkkých salámů [9].

5 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PŘI ZPRACOVÁNÍ MĚKKÝCH SALÁMŮ

Měkké salámy patří do skupiny tepelně opracovaných výrobků, u kterých bylo ve všech částech dosaženo pasteračního účinku, který je minimálně ekvivalentní záhřevu na 70 °C v jádře po dobu 10 minut. Teplota výrobku při skladování je maximálně 5 °C [7],[19].

Tyto výrobky (měkké salámy, drobné masné výrobky a pečené výrobky) mají obdobný proces výroby:

- Výběr libové a tučné masové složky
- Mělnění, kutrování, přidání koření, vody, ledu a promíchání
- Narážení do střev, forem, obalů, přetáčení, uložení na hůlky, vozíky
- Uzení, vaření
- Zchlazení výrobků, uložení do chladírny
- Vážení, etiketování, balení
- Uložení v chladárně
- Expedice, distribuce [20],[36].

5.1 Výběr libové a tučné masové složky

Pro výrobu masných výrobků se zpracovává veškerá surovina, která byla získaná při úpravě výsekových mas – vytříděné výrobní maso, dále vykostěné hovězí a vepřové hlavy pečlivě vytříděné a vychlazené [4].

Při volbě hovězího masa se dává přednost masu z mladších kusů, jalovic a býčků, neboť je křehké a má světlou barvu. Tyto vlastnosti dávají vyrobenému zboží lepší vzhled a jakost. Takové maso potřebuje méně vepřového a přijme více vody. Z vepřového masa se na salámy nejlépe hodí laloky, na párky paždíky a kraje boků a pro levnější salám je vhodný zbývající a méně hodnotný výřez [21].

5.2 Mělnění, kutrování, přidání koření, vody, ledu a promíchání

Rozpracovaná náplň masných výrobků se skládá z jemně mělněného podílu, který je připraven z jednoho nebo více druhů mas, tzv. spojky a z kousků krájené nebo na hrubo zrněné tukové tkáně nebo svaloviny různé velikosti, tzv. vložky [1]. Vložku mohou tvořit i rostlinné složky, jako jsou např. houby, zelenina aj. Tyto jednotlivé suroviny se vmíchají do spojky a tvoří mozaiku salámu [32]. Součástí spojky bývá i předem připravené maso

jednoho druhu jatečných zvířat, které je jemně rozpracované za přidání solící směsi a pitné vody nebo ledu, tzv. prát. Prát se připravuje hlavně z libového masa. Na kvalitu hotového masného výrobku z mělněného masa má vliv nejen kvalita spojky, ale i vlastnosti zpracovaného masa a způsob a intenzita rozmělnění. Spojka se připravuje většinou z určitého podílu vazného hovězího masa, které je někdy předpřipravené ve formě prátu, z určitého podílu méně vazného masa hovězího a z tučného masa vepřového [1].

Při mělnění svaloviny dochází k uvolňování a rozpuštění svalových bílkovin. Aby se dosáhlo alespoň částečné rozpustnosti těchto bílkovin, je třeba přidat určité množství soli [7]. Rozpuštěné bílkoviny vytvářejí rozvětvenou strukturu (matrix), ve které jsou dispergovány další částice díla, zejména kapičky tuku, části svaloviny a vaziv. Při denaturaci bílkovin (záhřevem nebo účinkem soli a snížením pH) se tento bílkovinný roztok přemění na gel, vytvoří se síť příčných vazeb a tím pevná struktura salámu. U roztíratelných salámů (např. čajovka) nastávají opačné poměry, kdy se naopak tukem zabraňuje bílkovinám, aby výrobek zpevnily. Obsah tuku proto musí být vysoký (nad 25 % tuku), aby rušil tvorbu matrix a tuk má být snadno roztíratelný (je tvořen jemnými částicemi). Při vypracování díla se tuk rozetře a rozptýlí v celé hmotě, takže bílkovinné částice jsou obaleny tukem. Není-li poměr mezi bílkovinným roztokem a tukovými částicemi optimální (např. v případě, je-li velké množství tuku jemně dispergováno), během zpracování se pak oddělí tuk a vývar, což vede ke zkrácení díla. Přídavek pojivové tkáně (kolagenu) má vliv na pevnější strukturu salámů konzumovaných za studena, po ohřátí však takové výrobky změkknou v důsledku tekutosti gelu želatiny. Přídavek syrové kůže způsobuje tvrdé nevzhledné kousky v konečném výrobku. Tvorba struktury masných výrobků se vyznačuje u drobných masných výrobků a měkkých salámů tím, že je maso a tuk mělněno v syrovém stavu a při zahřevu přeměněno v pevný krájitelný produkt. U fermentovaných salámů je tohoto zpevnění dosaženo mikrobiální fermentací [32].

Při mělnění a míchání se používají různá strojní zařízení, nejčastěji řezačky a kutry [7]. Nejhrubší rozmělnění se provádí krájením nebo řezáním buď ručně, nebo strojově. Velké kusy vykostěného masa se přitom dělí na kusy menší [1].

5.2.1 Řezačky

Řezačky (Obr. 1) jsou dnes nejrozšířenějším mēlnicím zařizemím. Mēlněné maso je dopravováno šnekem do vlastní řezací části, která je složena z krátkého podávacího šneku a ze systému děrovaných desek a otáčejících se nožů [7]. Tuto sestavu nazýváme složením [1]. Mēlnění na řezačce je komplexní pochod, kdy dochází nejen k přímému řezání, ale i ke strouhání, hnětení, trhání a drcení. Při drcení dochází k potrhání buněčných membrán a uvolňuje se tak více bílkovin [7]. Řezačky umožňují jemnější mēlnění, kdy stupeň rozmēlnění se řídí velikostí otvorů v řezací desce. Při mēlnění na řezačce je maso mēlněno převážně stříháním. Jeden břit přitom tvoří ostrá hrana otvoru v řezací desce, druhý břit ostří řezacího nože. Maso je podávacím šnekem vtlačeno do otvoru v desce a potom odříznuto rotujícím nožem. Ke zvýšení řezacího efektu dochází šikmým provedením otvorů v řezací desce. Úhel zešikmení se pohybuje v rozmezí 10 – 15°. Tím se změní na řezné hraně pravý úhel v ostrý. Dochází ke snížení otupení a namáhání řezné soustavy a tím i k menšímu zahřívání výrobní suroviny a úsporám elektrické energie. Pokud mají desky větší otvory, tak je maso mēlněno stříháním. Čím jsou otvory menší, tím se maso více rozmačkává a roztírá. Řezné desky dělíme podle průměrů otvorů v mm na: jemné (1 – 3 mm), středně hrubé (5 – 8 mm), hrubé (10 – 20 mm) [1]. Moderním typem řezaček jsou úhlové řezačky (příloha - Obr. 19). U nich je podávací zařizemí tvořeno dvěma šnekami, které se otáčejí na dvou navzájem kolmých hřidelích. Moderní separační řezačky (příloha - Obr. 20) mají zařizemí na odstraňování tuhých částic (šlach, chrupavek, kousků tvrdé kůže, úlomků kostí, cizích předmětů), čímž je možné zvýšit jakost suroviny na konci řezání. Separální řezačka má zařazen rýhovací nůž, který odvádí tuhé částice buď ke středu otáčení, nebo k periferii, odkud separované částice odcházejí zvláštním vývodem odděleně od mēlněného masa. Rychlost řezu u řezačky bývá 1 m.s⁻¹. Během řezání se maso mechanicky namáhá a ohřívá se až o 8 – 9°C [1].



Obr. 1: Řezačka na maso [33]

5.2.2 Kutry

Současného mělnění a míchání se dosahuje na kutrech (Obr. 2). Jedná se o zařízení, které se skládá z otočné mísy, v níž se otáčí na hřídeli nože (Obr. 3). Tyto nože rozsekávají a zároveň promíchávají maso. Na kutrech lze vyrobit široký sortiment masných výrobků, u kterých je například požadovaná pěkná mozaika v nákroji [7].

Míchá-li se dílo na kutru, připraví se nejprve spojka – do mělněného masa se přidá šupinkový led, solící směs a další přísady (mouka, bílkoviny apod.) [7]. Led se přidává z důvodu udržení nízké teploty masa a brání jeho ohřívání [37]. Teprve poté se vsype surovina pro přípravu vložky. Tuto část díla tvoří velké kusy hřbetního sádla, kusy svaloviny či jiné suroviny. Vložka musí být již předem připravena na řezačce a teprve potom vmíchána do kutru [7].

Postup mělnění a míchání lze rozdělit do tří skupin: třífázové, dvoufázové, jednofázové.

5.2.2.1 Třífázové míchání

Při tomto postupu se získá dobře vazné jemné dílo. K nedostatkům tohoto postupu však patří pracnost tohoto postupu a jeho velká časová náročnost.

1. fáze – příprava libového prátu. V této fázi vykutrujeme libové maso. Je možné předkupovat toto maso nasucho, kdy dochází k jeho dokonalému rozmělnění, a potom zvolna přidáváme vodu se solí. Takto připravený práť je možné několik dní skladovat v chladírně.

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 práť s tučným prátem [1],[7],[39].

5.2.2.2 Dvoufázové míchání

Tento způsob kutrování umožňuje upravovat dávkování vody podle vaznosti masa. Je nutné dbát na maximální povolený obsah vody a tuku. Nedostatkem tohoto postupu je opět přílišná pracnost a časová náročnost.

1. fáze – vykutruje se libové maso, ke kterému se během kutrování přidává voda. Veškerá sůl se do díla přidává na počátku. Další dávka vody se přidává vždy, až je předcházející dávka vyvázána.

2. fáze - předřezané tučné maso se vykutruje s již vykutrovaným libovým masem. Tento libový podíl nesmí být příliš teplý, protože by docházelo ke změlnění tuku a k jeho rozmazávání namísto rozsekávání. Proto je vhodné použít místo vody šupinový led a jeho poslední dávku přidat až těsně před přidáním tučného masa, aby se teplota snížila asi na +5 °C [1],[7],[39].

5.2.2.3 Jednofázové míchání

Předností tohoto postupu je rychlé a racionální mělnění a míchání díla určeného na výrobu produktů bez vložky. Jedná se o nejčastěji používaný postup. Dobře vychlazená surovina se odváží a pořeže na řezačce na 3 mm desce. Na míchačce, příp. na kutru, se dobře promíchá s veškerými přísadami a rozmělní se na průchozím mělniči [1],[7],[39].



Obr. 2: Kutr [34]



Obr. 3: Kutr – nože [35]

5.3 Plnění a narážení do obalů

Jako obaly se v masné výrobě používají přírodní i umělá střeva. Umělá střeva jsou vyrobena jak z přírodních produktů, jako např. z celulózy a kolagenových bílkovin, z hovězího štěpu kůže, tak ze syntetických materiálů – hydrát celulózy, pravý pergamen, polyamid, polyetylen, polypropylen aj. K narážení (Obr. 4 a 5) je využívána diskontinuálně pracující pístová narážka a nepřetržitě pracující vakuová narážka [22].

Měkké salámy vyžadují střeva propustná pro plyny a páru. Používají se proto střeva klihovková, celofánová nebo střeva na bázi kombinovaných materiálů, méně se používají přírodní střeva [7].

Klihovková střeva – jsou vyrobena z materiálu na bázi živočišných i rostlinných bílkovin, které jsou vytvrzované formaldehydem. Klihovková střeva jsou z rozvlákněné hovězí kůže vytvořené kouřovým kondenzátem (formaldehydem, glutaraldehydem, glyoxalem, Al ionty atd.) [23].

Celofánová střeva – vyrábějí se z různých derivátů celulózy, např. ethyl-, propyl- a hydroxycelulosových esterů. Jsou elastická, mohou se značně roztahovat a jsou prostupná pro vodní páru, kyslík a kouř [7].

Přírodní střeva – jedná se o nejkvalitnější technologický obal. Jsou zcela stravitelná. Nevýhodou přírodních střev je nutnost jejich čištění a úpravy, relativně vyšší mikrobiální kontaminace a zbytky střevního tuku, který snadno žlukne. Výrobky z přírodních střev lze poznat podle toho, že mají nepravidelný, lehce pokřivený tvar, často obsahují zbytky střevní tukové tkáně či cévního systému a jejich konce jsou dobře stočeny [7].

Vlastní narážení probíhá tak, že obsluha navlékne střevo na narážecí hubici, uzavře konec a podle druhu výrobku dávkuje dílo. Přírodní a klihovková střeva je nutné předem namáčet ve vlažné vodě, celofánová střeva se navlhčí pouze ponecháním přes noc v chladírně v otevřené krabici [7].

Vzhled finálního výrobku ovlivňuje způsob narážení díla do obalu. Při nadměrném narážení díla do střeva pod vysokým tlakem může vlivem rozpínání obal popraskat a mohou současně vzniknout i trhliny. Při nedostatečném narážení dochází ke zkrácení díla, mezi obalem a směsí vznikají podlitiny, ve kterých se shromažďuje uvolněná šťáva a vytavený tuk, výrobek je pak na povrchu svráštělý a nevzhledný. Odvzdušněním díla při narážení vakuovou narážečkou se celkový vzhled podstatně zlepší [1].

Pístové narážečky jsou starším typem. Jsou málo výkonné a jejich nevýhodou je velké množství vzduchových bublin v naraženém díle. Naopak výhodou je šetrné narážení tuhého díla a nerozmazávání mozaiky. Jsou vhodné pro narážení díla s velkými kusy masa, např. dušená šunka. U vakuových narážek dochází snadněji k roztírání mozaiky, což je jejich nevýhodou. Bývají vybaveny dávkovacím zařízením, u moderních typů lze nastavit i tlak narážení a rychlost dávkování [1].

K uzavření naražených výrobků (Obr. 6) stačí v některých případech přimáčknout konce k sobě, které se při tepelném opracování pevně spojí. Jiné výrobky se oddělují přetáčením [7]. K uzavírání masných výrobků a tyčových salámů slouží sponovačka s hliníkovými sponami. Podobnou funkci plní i uzavírací automat [24].



Obr. 4: Narážení díla [25]



Obr. 5 a 6: Narážení díla, sponování [48]

5.4 Uzení, vaření

Uzení - dodává masu a uzeninám chutnost a trvanlivost. Při uzení se z masa a masných výrobků odstraňuje voda a dodává se aromatická uzená vůně a chuť. Zároveň probíhají biologické, fyzikální a chemické procesy. Účinky uzení jsou jednak sensorické, tj. chuťové a čichové, jednak konzervační [4]. Udí se v udírnách (Obr. 7 a 8) studeným kouřem o teplotě cca 20 °C (tepelně neopracované salámy), teplým kouřem asi 60 °C (slaniny a uzená masa) a horkým kouřem s teplotou 80 – 90 °C (drobné masné výrobky, měkké a trvanlivé salámy) [1].

Složky kouře: mezi hlavní technologicky významné složky patří fenoly, karbonylové sloučeniny (aldehydy a ketony) a karboxylové kyseliny [1]. Mezi fenolické látky můžeme zařadit kresoly a do karboxylových kyselin patří např. kyselina octová, mravenčí, propionová a máselná [1],[4].

Konzervační účinky kouře dělíme na přímé a nepřímé.

Přímé účinky – dochází ke zneškodnění mikroorganismů vysokou teplotou kouře a baktericidními vlastnostmi kouřových látek. Používá se teplota kouře do 110 °C.

Nepřímé účinky – spočívají v potlačování vývoje mikroorganismů vytvářením pro ně nepříznivého životního prostředí pomocí konzervačních látek kouře a odnímání vody. Zde se uplatňuje i uzení studeným kouřem do 20 °C [1],[4].

Udicí proces má tři základní fáze – aromatizování, osychání a douzování.

Aromatizování – nebo také vybarvování spočívá v reakci dusitanů s hemovými barvivy, čímž je zajištěna pěkně růžová barva v nákroji. Výrobky se zahřejí na teplotu 40 – 50 °C, proběhne vybarvovací reakce a poté následuje osychání.

Osychání – v této fázi je třeba dosáhnout rovnoměrné vlhkosti a teploty na povrchu salámu. U tyčových salámů je možné použít od počátku vlhké medium (vzduch, kouř). Na povrchu dochází nejprve ke kondenzaci páry, voda však stéká po tyči salámu a odkapává. V případě točených salámů je třeba začínat s nižší relativní vlhkostí vzduchu a tuto vlhkost teprve postupně zvyšovat. V příliš vlhkém prostředí by kapky vody spolu s bílkovinami stékaly dovnitř kruhu a udící efekt by v těchto místech nebyl optimální.

Douzování – jedná se o dokončení tepelného opracování horkým vzduchem nebo dýmovo-vzdušnou směsí s nízkou relativní vlhkostí [1],[4].

Dnes se však tyčové měkké salámy tolik neudí díky narážení do plastových nepropustných stěv [7].

U domácího uzení jsou (co se týče dřeva) k uzení nejvhodnější štěpky nebo piliny z buku, dubu, švestky nebo břízy. Nevhodné je dřevo přeschlé nebo zteřelé. Třešně, meruňka a broskve nejsou příliš vhodné, neboť obsahují velké množství pryskyřice [26].

K zauzování výrobků a jejich zrání dochází v komorách. Doba zrání je přibližně 1 měsíc [25].

Vaření – drobné masné výrobky, měkké salámy, trvanlivé salámy aj. se vaří různě dlouhou dobu ve vodě o teplotě 72 až 76 °C podle velikosti výrobku. V moderních udírnách se dovářejí v mokré páře. U náležitě dovařeného masného výrobku musí teplota ve středu výrobku dosáhnout 70 až 72 °C a působit po dobu nejméně 10 minut. Speciality, především šunka, se vkládají do horké vody do 100 °C, asi za 10 minut se sníží teplota na 85 °C a během jedné hodiny až na 75 °C. Při této teplotě se výrobek dovaří. Doba vaření je na 1 kg výrobku 50 až 55 minut. Ztráta vařením je 15 až 25 % z hmotnosti masa [1],[4].



Obr. 7: Udírna [46]



Obr. 8: Zavěšení v udírně [46]

5.5 Chlazení

Výrobky je třeba intenzivně chladit, čehož se nejnáze dosáhne sprchováním studenou pitnou vodou (Obr. 9). Tím se zároveň odstraní i případně ulpělé nečistoty z udírny (saze, dehet, zbytky díla). Lze chladit i proudícím vlhkým vzduchem, případně i podchlazenými solankami (o teplotě $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$). V tomto případě se musí povrch opláchnout od zbytků soli. Před předáním do expedice by měly být výrobky osušené, proto je vhodné ukončit ochlazování při vyšší teplotě v jádře, než je teplota v expedici, resp. chladírně (Obr. 10) [7],[37].



Obr. 9: Sprchová chladárna [48]



Obr. 10: Chladárna [47]

5.6 Etiketování

Na etiketách u měkkých salámů (Obr. 11, 12, Obr. 21 v příloze) by měl být uveden: název výrobku, seznam složek, čistá hmotnost výrobku v obalu, datum minimální trvanlivosti nebo použití u rychle se kazících potravin, podmínky skladování a použití, jméno výrobce nebo balící organizace, místo původu, charakteristika výrobku, ve které jsou zařazeny vzhled, vůně, chuť a konzistence [20],[1].



Obr. 11: Etiketování výrobků [25]



Obr. 12: Etiketa

5.7 Obecné zásady pro výrobu

V každé receptuře je uvedeno dávkování základních surovin a přísad, které jsou potřebné pro výrobu 100 kg hotového vychlazeného masného výrobku. Hmotnosti surovin a přísad jsou zpravidla uváděny v kilogramech. Pokud se používají jiné jednotky, bývají konkrétně označeny. Jestliže u základních surovin není předepsán žádný způsob jejich úpravy před mícháním díla, zpracovává se čerstvé vychlazené maso. Ostatní doporučené úpravy surovin, jako je předsolení, spaření, ztužení, vaření, nasolení, zmrazení apod. jsou zmiňovány v každé receptuře daného výrobku. Do díla se přidává koření obvykle mleté. Pokud se používá celé nebo drcené koření, bývá to v receptuře uvedeno [27],[28].

Nelze použít suroviny, u kterých jsou patrné změny barvy, vůně, chuti či konzistence. Suroviny se nesmí nechávat v prostorách s vyšší teplotou, aby nedošlo k pomnožení mikroorganismů v mase. Pokud se nechává rozpracované nebo zamíchané dílo v chladírně, musí v ní být teplota 0,5 – 2 °C. Aby byl masný výrobek tepelně opracován, musí se působit teplotou 70 °C po dobu 10 minut. Po tepelném opracování se výrobky co nejrychleji vychladí a skladují v chlazených prostorách [27],[28].

6 POŽADAVKY NA JAKOST MASNÝCH VÝROBKŮ

Maso 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.

Tepelně opracovaný masný výrobek – výrobek, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálně tepelného účinku odpovídajícího působení teploty plus 70 °C po dobu 10 minut.

Trvanlivý tepelně opracovaný masný výrobek – výrobek, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálně tepelného účinku odpovídajícího působení teploty plus 70 °C po dobu 10 minut a navazujícím technologickým opracováním (zráním, uzením nebo sušením za definovaných podmínek) došlo k poklesu aktivity vody s hodnotou $a_w(\max) = 0,93$, s minimální dobou trvanlivosti 21 dní při teplotě plus 20 °C.

Fermentovaný trvanlivý 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 $a_w(\max) = 0,93$, s minimální dobou trvanlivosti 21 dní při teplotě plus 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 svaštělý 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.

U tepelně opracovaných masných výrobků musí být tepelně opracován celý výrobek tak, aby bylo zajištěno dostatečné tepelné opracování všech složek výrobku [45].

Tab. 2: Masný výrobek – členění na druhy a skupiny [45]

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

Tab. 3: Požadavky na vybrané tepelně opracované masné výrobky [45]

Výrobek	Základní suroviny	Smyslové požadavky
Špekáček	hovězí maso, vepřové maso, telecí maso	a) konzistence - pružná, křehká, soudržná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežního strojně odděleného masa	b) vzhled v nákreji 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
		c) chuť a vůně - příjemná po čerstvé uzenině a koření, přiměřeně slaná a kořeněná, po ohřátí na skusu výrobek šťavnatý
Kabanos	hovězí maso, vepřové maso, telecí maso	a) konzistence - pružná, soudržná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežního strojně odděleného masa	b) vzhled v nákreji a vypracování - na řezu je výrobek masově růžový, nepravidelně rozptýlená zrna suroviny o velikosti 6 - 10 mm, připouští se drobné dutinky a ojedinělá drobná kolagenní zrna
		c) chuť a vůně - příjemná po čerstvé uzenině, přiměřeně slaná a kořeněná; na skusu vychladlý výrobek křehký, po ohřátí šťavnatý
Šunkový salám	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - pružná, soudržná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežního strojně odděleného masa	b) vzhled v nákreji a vypracování - řez lesklý, hladký, mozaika růžové barvy libových kostek; drobné vzduchové dutinky a ojediněle měkké, drobné kolagenní částice ve spojce přípustné
		c) vůně a chuť - po čerstvé uzenině, chuť přiměřeně slaná a kořeněná, výrobek na skusu šťavnatý

Výrobek	Základní suroviny	Smyslové požadavky
Junior salám	hovězí maso, vepřové maso, telecí maso	a) konzistence - pružná, soudržná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	b) vzhled v nákreji - na řezu je vychlazený výrobek masově růžové barvy, jemně vypracovaný; ojedinělé, jemně zrněné kolagenní částice a drobné vzduchové dutinky jsou přípustné; patrný částice použitého koření
		c) vůně a chuť - po čerstvé uzenině, jemně kořeněná, přiměřeně slaná; výrobek na skusu křehký
Gothajský salám	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - pružná, soudržná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	b) vzhled v nákreji a vypracování - na řezu je vychlazený výrobek tmavěji masově růžové barvy, spojka jemně vypracovaná, špeková mozaika nepravidelně rozdělena; ojedinělé, jemně zrněné kolagenní částice a drobné vzduchové dutinky přípustné; velikost jednotlivých zrn špeku průměru do 8 mm, smí být patrný částice použitého koření
		c) vůně a chuť - po čerstvé uzenině, jemně kořeněná, přiměřeně slaná; výrobek na skusu křehký
Český salám	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - pružná, soudržná
	nepřipouští se použití masa strojně odděleného a drůbežího strojně odděleného masa	b) vzhled v nákreji a vypracování - na řezu je vychlazený výrobek masově růžové barvy; drobné vzduchové dutinky a drobné měkké kolagenní části ve spojce patrné; vložka tukových zrn do 8 mm nepravidelně rozložená
		c) vůně a chuť - jemná vůně po koření a uzení, přiměřeně slaná a kořeněná; výrobek na skusu křehký

Tab. 4: Požadavky na některé trvanlivé tepelně upravené masné výrobky [45]

Výrobek	Základní suroviny	Smyslové požadavky
Vysočina	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - tužší, soudržná
	použití vlákniny, masa strojně odděleného a drůbežího masa strojně odděleného, rostlinných a jiných živočišných bílkovin se nepřipouští	b) vzhled na řezu a vypracování - velmi jemná mozaika, tmavěji růžové barvy, řez lesklý, směrem k okraji tmavší; zrna surovin převážně o velikosti asi 1 mm; připouští se ojedinělé drobné, měkké kolagenní částice a drobné vzduchové dutinky,
		c) vůně a chuť - aromatická po uzení, případně po kulturní plísni, přiměřeně slané a kořeněné chuti; výrobek na skusu hutný, bez patrných tuhých částí
Selský salám	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - tužší, soudržná
	použití vlákniny, masa strojně odděleného a drůbežího masa strojně odděleného, rostlinných a jiných živočišných bílkovin se nepřipouští	b) vzhled na řezu a vypracování - na řezu nepravidelná mozaika libových a tučných zrn, ojediněle vytavený tuk v okolí tučných zrn; drobné vzduchové dutinky a drobné měkké kolagenní části jsou přípustné; zrna surovin o velikosti do 3 mm, zaschlý kroužek pod obalem do 3 mm
		c) vůně a chuť - specifická pro trvanlivý výrobek, přiměřená po koření a uzení; výrobek na skusu vláčný
Turistický trvanlivý salám	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - pevná, pružná až tuhá
	použití vlákniny, masa strojně odděleného a drůbežího masa strojně odděleného, rostlinných a jiných živočišných bílkovin se nepřipouští	b) vzhled na řezu a vypracování - řez lesklý, hladký, směrem k okraji tmavší; mozaika masově růžová; zrna převážně do velikosti 6 mm; ojedinělé výkyvy ve velikosti zrn v mozaice nejsou na závadu; drobné měkké kolagenní částice, vzduchové dutinky a vytavený tuk nejsou na závadu
		c) vůně a chuť - aromatická až intenzivní po uzení, případně po kulturní plísni

Tab. 5: Požadavky na vybrané trvanlivé fermentované masné výrobky [45]

Výrobek	Základní suroviny	Smyslové požadavky
Poličan	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - pružná až tuhá
	použití vlákniny, masa strojně odděleného a drůbežího masa strojně odděleného, rostlinných a jiných živočišných bílkovin se nepřipouští	b) vzhled v nákreji a vypracování - řez lesklý, hladký, barva řezu růžově červená, jemné zrnění, nepřipouští se ojedinělý výskyt malých vzduchových bublinek
		c) vůně a chuť - příjemná aromatická po použitých surovinách, přísadách a kouři; mírně slaná, výrazněji kořeněná; na skusu výrobek vláčný až křehký
Herkules	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - pružná až tuhá
	použití vlákniny, masa strojně odděleného a drůbežího masa strojně odděleného, rostlinných a jiných živočišných bílkovin se nepřipouští	b) vzhled v nákreji a vypracování - řez lesklý, hladký, barva řezu růžově-červená, jemné zrnění, nepřipouští se ojedinělý výskyt malých vzduchových dutinek
		c) vůně a chuť - příjemná aromatická po použitých surovinách, přísadách a kouři; průměrně až výrazně slaná, výrazněji kořeněná; na skusu výrobek vláčný až křehký
Lovecký salám	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - tužší, pružná
	použití vlákniny, masa strojně odděleného a drůbežího masa strojně odděleného, rostlinných a jiných živočišných bílkovin se nepřipouští	b) vzhled v nákreji a vypracování - mozaika zrn převážně o velikosti do 5 mm, bez shluku tukových a libových částic, přípustné drobné vzduchové dutinky; barva libových zrn uprostřed výrobku sytější růžová, k okrajům tmavší; tuková zrna světlá,
		c) vůně a chuť - příjemná, výrazná po uzení, typická pro tento výrobek, ostřeji kořeněná a slaná
Paprikáš	hovězí maso, vepřové maso	a) konzistence - tuhá, pevná
	použití vlákniny, masa strojně odděleného a drůbežího masa strojně odděleného, rostlinných a jiných živočišných bílkovin se nepřipouští	b) vzhled v nákreji a vypracování - nepravidelná mozaika zrn o velikosti do 5 mm, bez shluku tukových a libových částic, připouští se drobné vzduchové dutinky; barva libových zrn uprostřed výrobku sytější růžová, k okrajům tmavší, tuková zrna světlejší
		c) vůně a chuť - příjemná, aromatická, výrazně kořeněná, průměrně až výrazně slaná, na skusu křehká a vláčná, výrazná po paprice

7 POPIS JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ MĚKKÝCH SALÁMŮ VYSKYTUJÍCÍCH SE NA TRHU ČR

Následující kapitola obsahuje přehled nejznámějších měkkých salámů, se kterými se lze velice často setkat právě na trhu ČR. Tyto výrobky jsou seřazeny vzestupně podle prodejní ceny.

7.1 Junior

Měkký salám Junior je charakteristický svou jemnou strukturou bez výrazných hrubých částic a také svoji typickou růžovou barvou (Obr. 13). Řadí se mezi dietní salámy.

Je doporučován na svačinky, výborně se hodí do bramborových a vlašských salátů, má příjemnou chuť jemně mělněného masa [2].

Všechny jeho suroviny (Tab. 6) jsou zpracovány na jemno.

Tab. 6: Původní receptura – Junior [27]

Základní suroviny:	
HZV sol. – na jemno	15,0 kg
HPV sol. – na jemno	17,0 kg
VVbk sol. – na jemno	45,0 kg
Telecí maso sol. – na jemno	15,0 kg
Přísady:	
Pepř černý	0,1 kg
Muškatový ořech	0,04 kg
Kyselina askorbová	0,05 kg
Pšeničná mouka hrubá	2,5 kg
Voda	15,0 l
Obaly:	
Klihovková střeva Ø 75 mm	45 m
Hliníkové spony	93 ks

7.1.1 Výrobní postup:

HZV a HPV je vymícháno v kутru s vodou a kořením, poté je přidán telecí výřez, mouka a kyselina askorbová. Na závěr se do sekánky vmíchá VVbk. Jemná sekánka je naražena do klihovkových střev. Výrobky jsou zauzovány horkým kouřem do zlatohnědé barvy a asi

1,5 – 2 hodiny dovařovány při teplotě 72 – 75 °C. Uprostřed výrobku (v jádře) musí minimálně 10 minut působit teplota 70 °C. Dovařený salám se nechá vychladit [27].

7.1.2 Výrobní postupy a suroviny používané v současnosti:

Vepřové maso - VVbk (31%), hovězí maso - HPV (20 %), voda, vepřové kůže (stabilizátor E 446), škrob, zahušťující směs (vláknina, škrob, modifikovaný škrob E 1420, zahušťovadlo E 412 – guma guar, E 415 - xanthan), sůl, konzervant E 250 – dusitan sodný, směs koření (stabilizátor E 450 – difosforečnany, koření, antioxidant E 301 – askorban sodný, E 330 – kyselina citronová, látky zvýrazňující chuť a vůni E 621 – glutaman sodný, E 635 – disodné ribonukleotidy, barvivo E 120 – kyselina karmínová, E 100 – kurkumin (Cl přírodní žlutí), česnek, obsah masa nejméně 40 % [42].

HPV a VVbk je semleté na jemno. Všechny suroviny jsou vloženy do kutru a při vysokých otáčkách nožů kutrovány do 8 °C. V poslední fázi je přidán škrob a dílo je dokutrováno do 12 °C. Surovina je vyjmuta z kutru, narážena a tepelně opracována [43].



Obr. 13: Junior [2]

7.2 Slovenský točený salám

Už z názvu vyplývá, že se jedná o měkký salám známý především na Slovensku, ale svoji oblibu si získal i v ČR, kde je také vyráběn. Pro Slovenský točený salám (Obr. 14) je typická jemná spojka s mírně zrněnou spojkou, která je tvořena předsoleným hřbetním sádlem (Tab. 7). Řadí se mezi nejprodávanější výrobky.

Slovenský točený salám je vhodný k úpravě za studena i k tepelné úpravě ohříváním. Výrobek je přirozeně bezlepkový [31].

Tab. 7: Původní receptura – Slovenský točený salám [28]

Základní suroviny:	
HPV předsolené	34,20 kg
VV s kůží předsolené	22,20 kg
Telecí výrobní maso předsolené	0,90 kg
Maso z hovězích hlav předsolené	2,70 kg
Hřbetní sádlo předsolené - na vložku	22,50 kg
Přísady:	
Dusitanová solící směs	0,34 kg
Pepř černý	0,16 kg
Paprika sladká	0,20 kg
Kmín	0,10 kg
Česnek	0,09 kg
Mouka pšeničná hrubá	3,20 kg
Pitná voda	19,00 l
Obaly:	
Hovězí kroužková střeva	90 m
Motouz	0,02 kg

7.2.1 Výrobní postup:

Suroviny určené do spojky se rozřežou v řezačce s jednoduchým složením na jemno. V kutru je mēlněno HPV, maso z hovězích hlav a telecí maso se solící směsí, vodou a kořením. Poté se přidává tučný vepřový výřez s kůží a mouka. Z těchto surovin je vymíchána jemná pojivá spojka. Do kutru je vloženo hřbetní sádlo, přesekáno na zrnitost 8 – 10 mm a vmícháno do spojky. Dílo se plní do kroužkových střev a v souvislém pramenu věší na udírenské hole. Výrobky jsou uzeny 60 – 90 minut horkým kouřem.

Dovaření při teplotě 72 – 75 °C trvá 30 – 60 minut. Uprostřed výrobku musí minimálně 10 minut působit teplota 70 °C. Dovařený salám vychladíme [28].

7.2.2 Suroviny a výrobní postup dnes používané:

Drůbeží maso strojně oddělené – 40 %, vepřové maso – VVbk – 14 %, voda, vepřové kůže (stabilizátor E 466 – karboxymethylcelulosa), škrob, sůl, konzervant E 250 – dusitan sodný, zahušťující směs (vláknina, škrob, modifikovaný škrob E 1420 – acetát škrobu, zahušťovadlo E 415 - xanthan, E 412 – guarová guma), hovězí maso 1 %, bílkovinný extrakt (živočišná bílkovina, sůl, antioxidant E 306 – extrakt s vysokým obsahem tokoferolů, E 304 – estery mastných kyselin s kyselinou askorbovou), směs koření (stabilizátor E 450 - difosforečnany, E 451 - trifosforečnany, dextrosa, antioxidant E 300 – kyselina L-askorbová, E 301 – askorban sodný, barvivo E 150 c - karamel, E 162 - betanin, E 120 – kyselina karmínová, koření), česnek [42].

Do kutru se vloží separované maso, VVbk tučné, kůže, voda a během kutrování se přidají ostatní přísady. Dílo se vykutruje do jemna. V poslední třetině kutrování se přidává škrob a dílo se nechává emulgovat do teploty 10 – 12 °C. Výrobek se tepelně opracuje do teploty v jádře 70 °C po dobu 10 minut [44].



Obr. 14: Slovenský točený salám [31]

7.3 Český salám

Český salám (Obr. 15) má mozaiku tvořenou převážně hřbetním sádlem. Jeho barva je typicky světle růžová a na jeho výrobu je použito více koření na rozdíl od předchozího salámu, jako je např. zázvor nebo muškátový ořech (Tab. 8).

Tab. 8: Původní receptura – Český salám [27]

Základní suroviny:	
HZV sol. – na jemno	20 kg
HPV sol. – na jemno	20 kg
VL sol. – na jemno	5 kg
VL II sol. – na jemno	5 kg
VVbk sol. – na jemno	30 kg
Hřbetní sádlo sol. – na vložku	20 kg
Přísady:	
Pepř černý	0,25 kg
Paprika sladká	0,1 kg
Muškatový ořech	0,04 kg
Muškatový květ	0,02 kg
Zázvor	0,03 kg
Česnek	0,1 kg
Polyfosfáty	0,3 kg
Kyselina askorbová	0,05 kg
Pšeničná mouka hrubá	2 kg
Voda	8 l
Obaly:	
Klihovkou střeva Ø 75 mm	45 m
Hliníkové spony	93 ks

7.3.1 Výrobní postup:

Hovězí a vepřová masa jsou rozřezána přes desku s otvory o velikosti 4 mm. V kutru je spolu s přísadami vymíchána spojka. Do ní je vmícháno hřbetní sádlo rozřezané na velikost 8 mm. Dílo se naráží do klihovkových obalů předem namočených ve vlažné vodě. Salámy jsou 2 – 3 hodiny zauzovány a 1,5 – 2 hodiny dovařovány při teplotě 72 – 75 °C. Tepelně opracované výrobky, v jejichž jádru působila nejméně 10 minut teplota 70 °C, jsou vychlazovány [27].

7.3.2 Suroviny používané v současnosti:

Vepřové maso - VVbk (38 %), vepřové sádlo, voda, hovězí maso - HPV (18 %), vepřové kůže (stabilizátor E 466 – karboxymethylcelulosa), zahušťující směs (vláknina, škrob, modifikovaný škrob E 1420 – acetát škrobu, zahušťovadlo E 415 - xanthan, E 412 – guarová guma), škrob, sůl, konzervant E 250 – dusitan sodný, směs koření (stabilizátor E 450 - difosforečnany, E 451- trifosforečnany, antioxidant E 300 – kyselina L-askorbová, E 301- askorban sodný, koření, dextrosa, emulgátor E 471 – mono- a diglyceridy mastných kyselin), česnek, zahušťující směs (zahušťovadlo E 407 - karagenan, chlorid sodný, stabilizátor E 508 – chlorid draselný, zahušťovadlo E 417 – guma tara, maltodextrin), barvivo E 120 – kyselina karmínová. Obsah masa nejméně 40 % [42].



Obr. 15: Český salám [2]

7.4 Gothajský salám

Gothajský salám (Obr. 16) je typický svým zbarvením, které mu dodává použité paprikové koření. V nákroji je zřetelná jeho tuková vložka, která tvoří mozaiku charakteristickou pro tento typ měkkého salámu. Tuková vložka je podobně jako u Českého salámu tvořena převážně hřbetním sádlem (Tab. 9).

Gothajský salám je doporučován na obložené chleby, svačiny, často se upravuje jako salám v těstíčku [2].

Tab. 9: Původní receptura – Gothajský salám [27]

Základní suroviny:	
HZV sol. – na jemno	29,0 kg
VL sol. – na jemno	29,0 kg
VVbk sol. – na jemno	5,5 kg
Hřbetní sádlo sol. – na vložku	35,0 kg
Přísady:	
Dusitanová solící směs	0,2 kg
Pepř černý	0,16 kg
Paprika sladká	0,2 kg
Muškatový květ	0,03 kg
Česnek	0,05 kg
Voda	6,0 l
Obaly:	
Klihovková střeva Ø 85 mm	26 m
Hliníkové spony	60 ks

7.4.1 Výrobní postup:

HZV, VL a VVbk je rozmělněno v řezačce najemno. V kutru je z něj spolu s vodou a přísadami vymíchána spojka. Do spojky je přidáno hřbetní sádlo a pomalými otáčkami nožů přeseknuto na zrno o velikosti asi 8 mm. Dílo je naráženo do klihovkových obalů. Výrobky jsou 2 – 3 hodiny zauzovány horkým kouřem a 1,5 – 2 hodiny dovařovány ve vodě nebo v páře při teplotě 72 – 75 °C. Tepelně opracované výrobky ochladíme [27].

7.4.2 Výrobní postupy a suroviny používané v současnosti:

Vepřové maso - VL, VVbk (52 %), vepřové sádlo, voda, vepřové kůže (stabilizátor E 446 – sukcištarin), hovězí maso - HZV(10 %), škrob, sůl, konzervant E 250 – dusitan sodný, směš koření (stabilizátor E 450 - difosforečnany, E 451 - trifosforečnany, E 452 - polyfosforečnany, sůl, koření, dextrosa, barvivo E 160 c – paprikový exktrakt, kvasničný exktrakt, sušená zelenina, antioxidant E 316 – isoaskorban sodný, aroma hovězí, barvivo E 120 – kyselina karminová, červená řepa, látky zvýrazňující chuť a vůni E 621 – glutaman sodný, E 635 – disodné ribonukleotidy), zahušťující směš (vláknina, škrob, modifikovaný škrob E 1420 – acetát škrobu, zahušťovadlo E 415 - xanthan, E 412 – guarová guma), česnek. Obsah masa nejméně 40 % [42].

Dílo z hovězího a vepřového masa, kůžové emulze a voda s dávkou koření je do jemna vykurováno. Škrob je přidáván až v poslední třetině kurování. Množství ledu se řídí podle vychlazení suroviny a rychlosti kurotu. Je nutné dávat pozor na to, aby se nezvyšovala teplota suroviny, neboť se tím pak prodlužuje doba kurování a to má negativní vliv na konzistenci, pevnost na skusu a barvu. Zmrazené sádlo je vysekáno na obvyklé zrno. Výrobek se vaří při 76 °C do teploty 72 °C v jádře. Po té je nutné produkt dobře ochladit sprchováním [44].



Obr. 16: Gothajský salám [2]

7.5 Kabanos

Pro tento typ měkkého salámu (Obr. 17) je typický jeho stočený tvar a menší průměr výrobku v nákroji. Má zrnitou strukturu se zřetelnou mozaikou a v příchuti je znatelné použité koření, hlavně kmín. Základní suroviny jsou hojně zastoupeny (Tab. 10).

Tab. 10: Původní receptura – Kabanos [27]

Základní suroviny:	
HPV sol. – na jemno	31 kg
VVsk sol. – na jemno	15 kg
Maso z hovězích hlav sol. – na jemno	3 kg
Vepřové kůže sol. – na jemno	1,5 kg
VL II sol. – na vložku	5 kg
VVbk sol. – na vložku	40 kg
Přísady:	
Dusitanová solící směs	0,14 kg
Pepř černý	0,2 kg
Kmín	0,05 kg
Paprika sladká	0,2 kg
Česnek	0,065 kg
Pšeničná mouka hrubá	2,4 kg
Voda	14,5 l
Obaly:	
Vepřová tenká sdíraná střeva	160 m

7.5.1 Výrobní postup:

Při výrobě kabanosu je použito více tučného masa z boků [21]. Suroviny, které jsou určeny do spojky, se rozřežou na zrnitost o velikosti 4 mm. V kutru se mělní HPV, kůže a maso z hovězích hlav s vodou, solící směsí a kořením. Po rozmíchání je přidána mouka, VVsk a vymíchá se pojivá spojka. Po vmíchání VL II a VVbk se vložka přeseká na zrno o velikosti 6 – 10 mm. Dílo je do obalů naráženo v souvislém pramenu. Po osušení se výrobek 50 – 60 min zauzuje a dovařuje se při teplotě 72 – 75 °C po dobu 20 – 30 minut. Teplota 70 °C musí působit ve středu výrobku alespoň 10 minut. Tepelně opracovaný výrobek vychladíme [27].

7.5.2 Suroviny používané v současnosti:

Hovězí a vepřové maso, voda, kůžová emulze, česnek, bramborový škrob, emix (E 412 – guarová guma, E 322 – lecitiny, směs koření (stabilizátory E 450 - difosforečnany, E 451 - trifosforečnany, koření, antioxidant E 316 – isoaskorban sodný), E 339 – fosforečnany sodné, zvýrazňovač chuti a vůně E 621 - glutaman sodný, stabilizátor barvy E 300 – kyselina askorbová, barvivo E 160 c – paprikový extrakt, sůl [42].



Obr. 17: Kabanos [2]

7.6 Šunkový salám

Šunkový salám je typ měkkého salámu, který je výjimečný svou vložkou (Tab. 11), kterou tvoří maso z vepřové kýty. Tato vložka pak vytváří typickou mozaiku pro daný výrobek (Obr. 18), která je charakteristická libovou svalovinou a růžovým zbarvením v nákroji.

Tab. 11: Původní receptura – Šunkový salám [27]

Základní suroviny:	
HZV sol. – na jemno	7,3 kg
VVbk sol. – na jemno	11,5 kg
VSO (kýty) sol. – na vložku	81,0 kg
Přísady:	
Pepř černý	0,1 kg
Muškatový ořech	0,035 kg
Česnek	0,06 kg
Cukr	0,1 kg
Pšeničná mouka hrubá	0,75 kg
Voda	5,0 l
Obaly:	
Klihovková střeva Ø 75 mm	45 m
Hliníkové spony	93 ks

7.6.1 Výrobní postup:

Maso na spojku je rozřezáno v řezačce přes jednoduché složení s deskou 4 mm. HZV je vymícháno v kutru s vodou a přísadami, poté je přidáno VVbk a připravena jemná spojka. Do ní je zamícháno předsolené VSO z kýty, nakrájené na kostky o velikosti 2 – 3 cm [27]. Maso bývá použito z ne příliš těžké šunky z českých vepřů, je zbavené kostí i sádelných částí mezi svalstvem a bývá sejmутý celý špek i s kůží [21]. Naražené výrobky jsou uzeny 2 – 2,5 hodiny horkým kouřem a dovařovány 1,5 – 2 hodiny ve vodě horké 72 – 75 °C. Po dovaření se mohou salámy přeudit teplým kouřem. Uprostřed výrobku musí alespoň 10 minut působit teplota 70°C. Tepelně opracované salámy jsou poté vychlazeny [27].

7.6.2 Výrobní postupy a suroviny používané v současnosti:

Vepřové maso – VVbk (55 %), voda, hovězí maso – HPV (2 %), vepřové kůže (stabilizátor E 466 - karboxymethylcelulosa), sůl, konzervant E 250 – dusitan sodný, nástřiková směs

(stabilizátor E 451 - trifosforečnany, E 452 - polyfosforečnany, E 450 - difosforečnany, zahušťovadlo E 407 - karagenan, vepřový protein, vepřová plasma, antioxidant E 316 – isoaskorban sodný, zahušťovadlo E 415 – xanthan), škrob, zahušťující směs (modifikovaný škrob E 1420 – acetát škrobu), konzervační směs (konzervant E 262 – octany sodné, sůl), zahušťující směs (vláknina, škrob, modifikovaný škrob - E 1420 – acetát škrobu, zahušťovadlo E 415 - xanthan, E 412 – guarová guma), směs koření (koření, látky zvýrazňující chuť a vůni E 621 – glutaman sodný, E 635 – disodné ribonukleotidy, česnek), stabilizační přípravek (stabilizátor E 451 - trifosforečnany, dextrosa, antioxidant E 301 – askorban sodný), česnek, ochucující směs (látky zvýrazňující chuť a vůni E 621 – glutaman sodný, dextrosa, koření, sůl), barvivo E 120 – kyselina karmínová. Obsah masa nejméně 55 % [42].

Při pomalém chodu kutru je vypracována spojka smícháním HPV, VVbk, kůže a koření směsi. Při rychlém chodu kutru se přidává led a solící směs. Škrob se přidává až v poslední třetině kutrování. Do spojky se vmíchává šunka, která tvoří vložku asi ze 40 % a je zrněná na 20 – 30 mm. Dílo se narazí a vaří se při teplotě 76 °C v komoře do dosažení teploty v jádře 70 °C. Poté se výrobek vychladí [44].



Obr. 18: Šunkový salám [2]

ZÁVĚR

V bakalářské práci jsou popsány základní charakteristiky masa a označení jeho částí určených pro výrobu, dále pak přídatné látky a suroviny a hlavní zásady při technologickém zpracování měkkých salámů.

Pro zpracování měkkých salámů a celkově i všech masných výrobků se hlavně používá hovězí a vepřové maso v různém poměrovém zastoupení. Hovězí maso se pro svou vysokou vaznost používá pro výrobu spojky a při přípravě vložky se spíše pracuje s masem vepřovým. U hovězího masa je žádoucí jeho mramorování, které přispívá ke zlepšení chuťových vlastností masa.

Hlavní přísadou a pomocnou látkou v masné výrobě jsou solící směsi. Jsou obohaceny dusitanem sodným, který zachovává růžovočervené zbarvení masa. Sacharidové přísady se používají pro zlepšení vaznosti a organoleptických vlastností. U měkkých masných výrobků se nejčastěji uplatňuje škrob, který zvyšuje jejich stabilitu. Bílkovinné přísady často nahrazují maso z ekonomických důvodů a vážou na sebe vodu. Dělí se na rostlinné a živočišné. Na chuť a vůni masných výrobků má velký vliv i koření. Přispívá i ke zlepšení mikrobiální jakosti. Nejčastěji používaným kořením je pepř, paprika, kmín a česnek. Pitná voda nejen že dodává výrobkům šťavnatost, ale svoji hlavní funkci plní při masné výrobě celkově z hygienických důvodů. Přídatné látky povolené k použití se uplatňují z důvodu jejich bakteriocidního účinku, ke zlepšení vaznosti, vybarvení, zpomalení oxidace a zlepšení konzistence. Působí rovněž jako antioxidanty.

Proces výroby masných výrobků má několik kroků. Na samém začátku stojí výběr tučné a libové masové složky, která se získává při bourání masa. Podstatným bodem celé výroby je správné mělnění a kutrování. V této fázi se vyrábí hlavní dvě části masných výrobků – spojka a vložka. Přidávají se i přísady a led a vše se dostatečně promíchává. Mělnění masa probíhá na řezačkách, které pracují na systému mlýnku, kdy maso je podáváno šnekem k systému děrovaných desek a otáčejících se nožů. Zařízení, na kterém se maso zároveň mělní a míchá, se nazývá kutr, který se skládá z otočné mísy a v ní na hřídeli otáčejících se nožů. Míchání na kutru může být třífázové, dvoufázové nebo jednofázové. Záleží na požadované jemnosti díla. Po jeho vypracování následuje plnění a narážení do obalů. Jako obaly slouží přírodní, klihovkou, celofánová nebo plastová střeva. Narážení se provádí pomocí pístových nebo vakuových narážeček. Tyčové měkké salámy se uzavírají pomocí hliníkových spon.

Po uzavření výrobků do obalů dochází k uzení, které dodává masu a výrobkům chutnost a trvanlivost. Udí se v udírnách studeným, teplým nebo horkým kouřem, který se praktikuje převážně na měkké salámy a drobné masné výrobky. Při vaření měkkých salámů musí teplota ve středu výrobku dosáhnout 70 – 72 °C a působit po dobu 10 minut.

Nejintenzivnější chlazení výrobků se provádí sprchováním studenou pitnou vodou. Poté se masné produkty uchovávají v chladírně. Na hotový měkký salám se umístí etiketa s příslušnými údaji a výrobek je připraven k expedici.

Mezi nejžádanější české a slovenské salámy patří (v pořadí podle stoupající ceny) Junior, Slovenský točený salám, Český salám, Gothajský salám, Kabanos a Šunkový salám.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] STEINHAUSER, L., et al. *Hygiena a technologie masa*. 1. vyd. Brno: LAST, 1995. 643 s. ISBN 8090026044.
- [2] Měkké salámy. [cit. 2010-11-18]. Dostupné z WWW: <www.jatkaborotice.cz>.
- [3] PIPEK, P. *Technologie masa I*. 4. přepracované. Praha: Karmelitánské nakladatelství, 1995. 334 s. ISBN 807080.
- [4] KOLDA, O.; ZELINKA, K.; KUBÍČEK, V. *Zpracovávání masa: pro 3. ročník SOU*. 3. upravené vydání. Praha: Sobotáles, 1997. 101 s. ISBN 8085920298.
- [5] Dusitany a masné výrobky. Dostupné z WWW: <www.cszm.cz>.
- [6] HRABĚ, J.; ROP, O.; HOZA, I. *Technologie potravin*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. 178 s. ISBN 8073183722.
- [7] PIPEK, P. *Technologie masa II*. 1. vyd. Praha: Karmelitánské nakladatelství, 1998. 360 s. ISBN 8071922838.
- [8] DAVÍDEK, J.; JANÍČEK, G.; POKORNÝ, J. *Chemie potravin*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1983. 629 s.
- [9] Měkké masné výrobky. [cit. 2010-11-17]. Dostupné z WWW: <www.masna-pribram.cz>.
- [10] Změny v zásobení jodem české dospělé populace po eradikaci jodového deficitu a jejich příčiny: Randomizovaná studie dospělé populace dvou regionů ČR s odstupem 5 let. [cit. 2010-11-16]. Dostupný z WWW: <www.vnitrnilekarstvi.cz>.
- [11] SYROVÝ, V. *Tajemství výrobců potravin*. 4. rozš. vyd. Praha: V. Syrový, 2007. 127 s. ISBN 9788090313798.
- [12] NORMAN, J. *Bylinky a koření v kuchyni*. 1. vyd. Praha: Ottovo nakladatelství, 2008. 336 s. ISBN 9788073607203.
- [13] Směsi koření. [cit. 2010-11-18]. Dostupné z WWW: <www.prumysl.pekny-unimex.cz>.
- [14] MORRISOVÁ, S. *Vše o koření: Praktická kuchařka krok za krokem*. 1. vyd. Praha: Svojtka, 2005. 256 s. ISBN 8073521229.
- [15] Přídavné látky (aditiva) v potravinách. [cit. 2010-11-19]. Dostupný z WWW: <www.chpr.szu.cz>.

- [16] Přidatné látky v potravinách. [cit. 2010-11-19]. Dostupné z WWW: <www.szu.cz>.
- [17] Přidatné látky (aditiva). [cit. 2010-11-19]. Dostupné z WWW: <www.szpi.gov.cz>.
- [18] Přidatné látky do potravin od A do Ž. [cit. 2010-11-19]. Dostupné z WWW: <www.21stoleti.cz>.
- [19] KADLEC, P.; MELZOCH, K.; VOLDŘICH, M. *Co byste měli vědět o výrobě potravin? : technologie potravin*. Vyd. 1. Ostrava: Key Publishing, 2010. 536 s. ISBN 9788074180514.
- [20] Materiály z firmy Jatka Borotice – rozhovor
- [21] BEZDĚK, J.. *Výroba uzenin, specialit a konserv*. 3. upr. vyd. Tábor: Osis, 1999. 159 s. ISBN 8090239161.
- [22] Technologické požadavky na narážecí a porcovací stroje. [cit. 2010-12-04]. Dostupné z WWW: <www.ors.cz>.
- [23] DOBIÁŠ, J.; ČURDA, D. *Balení potravin*. Praha: [s.n.], 2004. 236 s. [cit. 2010-12-12]. Dostupné z WWW: <http://www.vscht.cz/>.
- [24] RUŽBARSKÝ, J., GRODA, B., et al. *Potravinářská technika*. Prešov: FVT, 2005. 564 s. ISBN 8080734100.
- [25] Průvodce výrobou. [cit. 2011-01-04]. Dostupné z WWW: <www.kmotr.cz>
- [26] VLK, V. *Udírnny*. [s.l.] : Grada Publishing a.s., 2007. 109 s. ISBN 8024718286.
- [27] ŠEDIVÝ, V. *České masné výrobky*. Vyd. 4., dopl. Tábor: OSSIS, 2006. 108 s. ISBN 8086659100.
- [28] ŠEDIVÝ, V. *Slovenské masné výrobky*. Vyd. 1. Tábor: OSSIS, 2003. 216 s. ISBN 8086659054.
- [29] WEHMEYER, T.; PEHLE, T. *Lexikon šunka, salámy & spol.: Uzeniny, delikatesy z masa, recepty*. 1. vyd. Dobřeňovice : Rebo Productions, 2008. 293 s. ISBN 9788072347827.
- [30] Tradičnú chuť liptovskej salámy už zaručuje ochranná známka. [cit. 2011-01-04]. Dostupné z WWW: <www.liptov.sme.sk>.
- [31] Slovenský točený salám. [cit. 2011-01-04]. Dostupné z WWW: <www.krahulik.cz>

- [32] HRABĚ J.; BŘEZINA P.; VALÁŠEK P.; *Technologie výroby potravin živočišného původu : bakalářský směr*. Vyd. 1. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. 180 s. ISBN 8073184052.
- [33] Řezačka na maso. [cit. 2011-01-20]. Dostupné z WWW: <www.profikuchyne.cz>
- [34] Kutr. [cit. 2011-01-20]. Dostupné z WWW: <www.masobrejcha.cz>
- [35] Stroje a strojky pro mechanické zpracování surovin. [cit. 2011-01-20]. Dostupné z WWW: <www.hotelovaskola.cz>
- [36] TOLDRÁ, F. *Safety of meat and processed meat* [online]. New York: Springer, 699 s. [cit. 2011-02-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.springerlink.com/>>
- [37] JAMES, S; JAMES, C. *Meat refrigeration* [online]. Cambridge: Woodhead, 347 s. [cit. 2011-02-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.knovel.com>>
- [38] KERRY, J. *Meat processing : improving quality* [online]. Cambridge: Woodhead Publishing, 464 s. [cit. 2011-02-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.knovel.com>>
- [39] RANKEN, M. *Handbook of meat product technology* [online]. Oxford: Blackwell Science, 212 s. [cit. 2011-02-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.knovel.com>>
- [40] LAWRIE, R. *Lawrie's meat science* [online]. 6th ed. Cambridge: Woodhead Publishing, 336 s. [cit. 2011-02-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.knovel.com>>
- [41] COOP centrum. [cit. 2011-02-20]. www.coop.cz
- [42] Podklady pro výrobu masných výrobků. [cit. 2011-02-20]. Dostupné z WWW: <www.krahulik.cz>
- [43] Receptury Salima 2002 – Prokast
- [44] Základní technologický seminář k výrobě masových výrobků – Wiberg
- [45] 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. Zákon č. 306/2000 Sb. Zákon č. 119/2000 Sb.
- [46] Masná a udiřenská technika. [cit. 2011-02-24]. Dostupné z WWW: <www.mauting.cz>
- [47] Chladírny a mrazírny pro jatka. [cit. 2011-02-24]. Dostupné z WWW: <www.brematech.cz>
- [48] Plnění a narážení do střev, sprchování měkkých salámů. [cit. 2011-02-24]. Dostupné z WWW: <www.fao.org>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

%	Procento
Ø	Průměr
°	Stupeň
°C	Stupeň Celsia
aj.	A jiné
Al	Hliník
apod.	A podobně
atd.	A tak dále
a_w	Aktivita vody
BHA	Butylhydroxyanisol
BHT	Butylhydroxytoluen
cca	circa, přibližně
Cl	Chlor
cm	Centimetr
č.	Číslo
ČR	Česká republika
g	Gram
E 100	Kurkumin
E 120	Kyselina karmínová
E 150c	Karamel
E 160c	Paprikový extrakt, kapsanthin, kapsorubin
E 162	Betanin
E 180	Litholrubin
E 200	Kyselina sorbová
E 202	Sorban draselný

E 250	Dusitan sodný
E 252	Dusičnan draselný
E 262	Octany sodné
E 300	Kyselina L-askorbová
E 301	Askorban sodný
E 304	Estery mastných kyselin s kyselinou askorbovou
E 306	Extrakt s vysokým obsahem tokoferolů
E 315	Kyselina isoaskorbová
E 316	Isoaskorban sodný
E 321	Butylhydroxytoluen
E 322	Lecitiny
E 325	Mléčnan sodný
E 326	Mléčnan draselný
E 330	Kyselina citronová
E 339	Fosforečnany sodné
E 407	Karagenan
E 412	Guma guar
E 415	Xanthan
E 417	Guma tara
E 446	Stabilizátor - sukdistearin
E 450	Difosforečnany
E 451	Trifosforečnany
E 452	Polyfosforečnany
E 466	Karboxymethylcelulosa
E 471	Mono- a diglyceridy mastných kyselin
E 508	Chlorid draselný

E 621	L-glutaman sodný
E 635	Disodné ribonukleotidy
E 1412	Modifikovaný škrob
GMP	Guanylany
HPV	Hovězí přední výrobní
HSO	Hovězí speciálně opracované
HZV	Hovězí zadní výrobní
IMP	Inosinany
KCl	Chlorid draselný
kg	Kilogram
ks	Kus, kusy
l	Litr
m	Metr
m.s ⁻¹	Metr za sekundu
m ³	Metr krychlový
max.	Maximálně
mg.kg ⁻¹	Miligram na kilogram
min	Minuta
mm	Milimetr
NaCl	Chlorid sodný
např.	Například
NO ₂ ⁻¹	Dusitan
Obr.	Obrázek
pH	Kyselost
popř.	Popřípadě
resp.	Respektive

sol.	Solené
Tab.	Tabulka
tj.	To je
tzv.	Tak zvaně, tak zvaný
UMAMI	„chutnost“, pátý vjem chuti
VL	Vepřové libové
VSO	Vepřové speciálně opracované
VVbk.	Vepřové výrobní bez kůže
VVsk	Vepřové výrobní s kůží

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Řezačka na maso	27
Obr. 2: Kutr.....	29
Obr. 3: Kutr – nože	29
Obr. 4: Narážení díla.....	31
Obr. 5 a 6: Narážení díla, sponování	31
Obr. 7: Udírna	33
Obr. 8: Zavěšení na udírně.....	33
Obr. 9: Sprchová chladírna	34
Obr. 10: Chladírna	34
Obr. 11: Etiketování výrobků	35
Obr. 12: Etiketa.....	35
Obr. 13: Junior	43
Obr. 14: Slovenský točený salám	45
Obr. 15: Český salám.....	47
Obr. 16: Gothajský salám	49
Obr. 17: Kabanos	51
Obr. 18: Šunkový salám.....	53

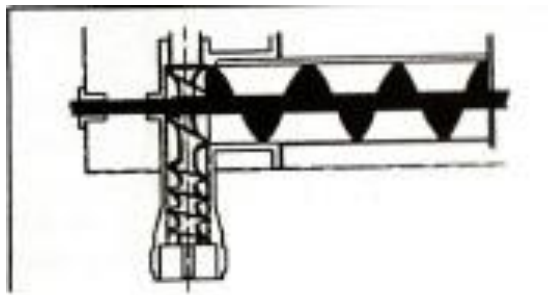
SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Obvyklé a minimální hodnoty zbytkového dusitanu v masných výrobcích.....	14
Tab. 2: Masný výrobek – členění na druhy a skupiny	38
Tab. 3: Požadavky na vybrané tepelně opracované masné výrobky	38
Tab. 4: Požadavky na některé trvanlivé tepelně upravené masné výrobky	40
Tab. 5: Požadavky na vybrané trvanlivé fermentované masné výrobky	41
Tab. 6: Původní receptura – Junior	42
Tab. 7: Původní receptura – Slovenský točený salám	44
Tab. 8: Původní receptura – Český salám.....	46
Tab. 9: Původní receptura – Gothajský salám	48
Tab. 10: Původní receptura – Kabanos	50
Tab. 11: Původní receptura – Šunkový salám	52

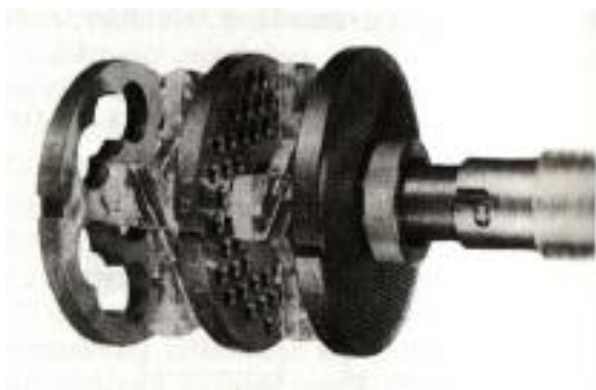
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI Úhlová a separační řezačka, Salámy - etiketa

PŘÍLOHA P I: ÚHLOVÁ A SEPARAČNÍ ŘEZAČKA, SALÁMY - ETIKETA



Obr. 19: Úhlová řezačka [1]



Obr. 20: Separáční řezačka [1]



Obr. 21: Salámy - etiketa

