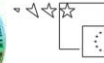


MESNI IZDELKI



Polonca Leskovar Mesarič



Naslov: MESNI IZDELKI
Izobraževalni program: MESAR
Modul: IZDELAVA MESNIN

Avtorica:

Polonca Leskovar Mesarič, univ. dipl. inž. živ. teh.

Strokovni recenzent:

Rosvita Arzenšek Pinter, univ. dipl. inž. živ. teh.

Lektorica:

Manuela Krajcer, prof. slov.

Maribor, 2010

© Avtorske pravice ima Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta Biotehniška področja, šole za življenje in razvoj (2008-2012).

Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007 – 2013, razvojne prioritete: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja, prednostna usmeritev: Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.

Vsebina tega dokumenta v nobenem primeru ne odraža mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

Kazalo

Kazalo	I
1 MESNOPREDELOVALNI OBRAT.....	1
1.1 PROSTORI V MESNOPREDELOVALNEM OBRATU	1
Prostori za sprejem mesa	1
Prostori za hlajenje in zamrzovanje ter skladiščenje ohlajenega	1
in zamrznjenega mesa.....	1
Prostori za razsek in izkoščevanje	2
Prostor za soljenje in razsoljevanje surovin	2
Prostori za proizvodnjo mesnih izdelkov.....	2
Prostori za strojno obdelavo surovin	2
Prostori za toplotno obdelavo in prekajevanje	3
Prostori za zorenje.....	3
Prostori za proizvodnjo masti.....	3
Prostori za proizvodnjo steriliziranih mesnin.....	3
Prostori za pakiranje in skladiščenje	3
Prostori za odpremo mesnih izdelkov	4
1.2 STROJI ZA OBDELAVO MESA IN MASTNEGA TKIVA.....	4
Stroj za mletje mesa (volk)	4
Stroj za mletje zamrznjenega mesa.....	5
Stroj za rezanje mesa (mesoreznica).....	5
Stroj za rezanje slanine (kockalnik)	5
Stroji za rezanje zrezkov	6
Stroji za odstranjevanje kože s slanine.....	6
Stroj za mehansko odkoščevanje mesa.....	6
Stroji za mehčanje mesa.....	7
Stroji za pripravo nadevov in drugih postopkov izdelave mesnih	7
izdelkov.....	7
Stroj za izdelavo ledu (ledomat).....	7
Stroj za sekljanje mesa (kuter)	8
Koloidni mlin (mikrokuter)	8
Stroj za mešanje surovin (mešalka).....	8
Prekajevalne komore	9
Stroji za toplotno obdelavo	9
Stroji za gnetenje (masirke).....	9
Stroji za vbrizgavanje razsolice (igelni injektorji)	10

Stroji za polnjenje in pakiranje	10
Polnilni stroj (polnilka).....	10
Stroji za zapiranje ovitkov.....	11
Stroji za rezanje narezkov (salamoreznice)	11
Stroji za vakuumsko pakiranje	11
Stroji za zapiranje konzerv.....	12
Stroji za zvijanje (frkanje) hrenovk	12
Stroji za ovijanje vrvice okrog izdelka.....	12
Stroji za vstavljanje izdelkov v mrežo	13
Stroji za vzdrževanje higiene v mesnopredelovalnem obratu.....	13
Oprema za umivanje rok	13
Oprema za vzdrževanje higiene opreme	13
Ostala oprema	14
1.3 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE	14
2 POSTOPKI V PROIZVODNJI MESNIH IZDELKOV	15
2.1 SOLJENJE IN RAZSOLJEVANJE	15
V čem je razlika med soljenjem in razsoljevanjem?	15
Soljenje	15
Razsoljevanje	15
Načini razsoljevanja	15
Mokro razsoljevanje	15
Suho razsoljevanje	15
Razsoljevanje z gnetenjem	16
Kombinirano razsoljevanje	16
2.2 RAZDEVANJE MESA.....	16
Homogenizacija mesa.....	16
Izdelava mesne emulzije.....	16
2.3 DIMLJENJE ALI PREKAJEVANJE.....	17
Vrsta lesa	17
Pridobivanje dima.....	17
Prekajevalne celice	17
Načini dimljenja	18
2.4 TOPLOTNA OBDELAVA MESNIH IZDELKOV.....	18
Pasterizacija	18
Sterilizacija.....	18

2.5	SUŠENJE IN ZORENJE	19
2.6	POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE.....	19
3	SUROVINE, DODATKI IN OVITKI V PROIZVODNJI MESNIH IZDELKOV	20
3.1	MESO	20
	Kategorizacija mesa za predelavo	20
3.2	MASTNO TKIVO	20
	Kategorizacija mastnega tkiva (svinjskega)	20
3.3	DROBOVINA KLAVNIH ŽIVALI	20
3.4	DODATKI V PROIZVODNJI MESNIH IZDELKOV	21
	Dodatki živalskega izvora	21
	Dodatki rastlinskega izvora	21
	Kemijski dodatki	22
	Mikrobiološki dodatki.....	22
3.5	OVITKI ZA KLOBASE	22
	Naravni ovitki	22
	Obdelava naravnih ovitkov po klanju.....	23
	Vrste naravnih ovitkov	23
	Napake naravnih ovitkov.....	23
	Umetni ovitki	23
	Polimerni ovitki	24
3.6	POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE.....	24
4	VRSTE MESNIH IZDELKOV.....	25
4.1	TOPLOTNO OBDELANE MESNINE	25
	Pasterizirane mesnine	25
	Barjene klobase	26
	Poltrajne klobase.....	26
	Hladetinaste klobase	27
	Kuhane klobase	27
	Prekajeno meso.....	27
	Konzervirano meso.....	28
	Mast in maščobni izdelki	29
	Sterilizirane mesnine	29
	Proizvodnja steriliziranih mesnin	30
	Proizvodni postopek izdelave toplotno obdelanih mesnin	30
4.2	TOPLOTNO NEOBDELANE MESNINE	31
	Sušene mesnine	31

Sušeno meso.....	31
Sušene klobase	31
Presne mesnine	32
Predpripravljeno meso	33
Izdelki iz mletega mesa.....	33
Presne klobase.....	33
Namazi	34
Proizvodni postopek izdelave toplotno neobdelanih mesnin	34
4.3 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE	34
5 PAKIRANJE MESNIH IZDELKOV	36
5.1 PAKIRANJE MESNIH IZDELKOV ZA PRODAJO	36
Pakiranje mesnih izdelkov med proizvodnim postopkom.....	36
Pakiranje izdelkov po končani proizvodnji	36
5.2 PAKIRANJE IZDELKOV ZA TRANSPORT	37
5.3 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE	38
6 SENZORIČNO OCENJEVANJE MESA IN MESNIH IZDELKOV	39
6.1 ČUTI, KI SODELUJEJO PRI SENZORIČNEM OCENJEVANJU	39
Okus	39
Vonj.....	40
Vid.....	40
Tip	40
Sluh	40
6.2 SENZORIČNE LASTNOSTI MESA	40
Barva.....	40
Tekstura	40
Mehkoba.....	41
Sočnost	41
Tekstura v ožjem pomenu	41
Aroma	41
6.3 SENZORIČNE LASTNOSTI MESNIH IZDELKOV	41
Ocenjevanje posameznih vrst mesnih izdelkov.....	43
6.4 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE	44
KAZALO SLIK.....	45
KAZALO SHEM.....	46
KAZALO TABEL	46
VIRI	47

1 MESNOPREDELOVALNI OBRAT

Mesno-predelovalni obrat je obrat, v katerem izdelujemo različne vrste mesnih izdelkov. Lociran je lahko v istem sklopu kot klavnice, in sicer v čistem delu obrata, ali pa kot samostojen obrat. Prostori v obratu morajo biti urejeni v skladu s predpisi, ravno tako oprema, ki jo najdemo v obratu.

1.1 PROSTORI V MESNOPREDELOVALNEM OBRATU

Prostori za sprejem mesa

Prostor za sprejem mesa mora biti hlajen in ločen za pakirano in nepakirano meso. V njem mora biti tir za razkladanje mesa, razkladalna rampa z zračno zaveso in druge vrste zaščite pred glodavci in insekti ter oprema za umivanje rok s sterilizatorjem.

Tla in stene morajo biti pralne.

Za odpadno embalažo, ki pride v obrat s pakiranim mesom, mora biti ločen prostor.

Prostori za hlajenje in zamrzovanje ter skladiščenje ohlajenega in zamrznjenega mesa

V prostorih za hlajenje in skladiščenje ohlajenega mesa niso obvezni talni odtoki, vendar pa morajo biti tla nagnjena proti vratom, tako da lahko odpadna voda enostavno odteka. V prostorih za zamrzovanje pa tudi nagib tal ni obvezen. Pod izparilci v hladilnici morajo biti nameščene posode, v katere se steka kondenz.

Hlajenje mesa je končano, ko je v središču mesa dosežena ustrezna temperatura.

Tabela 1: Temperature v središču mesa po hlajenju in zamrzovanju

Vrsta mesa	Najvišja temperatura po hlajenju mesa	Najvišja temperatura po zamrzovanju mesa
Parklarji in kopitarji (polovice)	+7 °C	-12 °C
Meso in drobovina perutnine in kuncev	+4 °C	-12 °C
Meso male divjadi	+4 °C	-12 °C
Meso velike divjadi	+7 °C	-12 °C
Mleto meso	+ 2 °C	-18 °C

Za tajanje mesa imamo lahko poseben prostor, lahko pa je to samo ločeno območje, ki pa mora biti zaščiteno pred onesnaženjem.

Prostori za razsek in izkoščevanje

Prostor mora biti ustrezno higiensko urejen. Na stenah morajo biti ploščice, do višine transportne proge. Tudi po tleh morajo biti ploščice oziroma material, ki ga lahko čistimo in razkužujemo. V prostoru morajo biti umivalniki in papirnate brisače ter sterilizatorji za nože. Temperatura v prostoru ne sme presegati +12 °C, tako da se meso ne segreva in ne okuži. Zrak mora krožiti počasi, da ne ogroža zdravja delavcev.

Oprema prostora: mize, kavliji za obešanje, transportni tir, tekoči trakovi, žage, tehtnice, stroj za odstranjevanje kože s slanine, stroj za rezanje mesa, pnevmatski noži za izkoščevanje, stroj za mehansko odkoščevanje mesa ...

Prostor za soljenje in razsoljevanje surovin

Prostor za soljenje in razsoljevanje mora biti dobro izoliran, čist, suh, brez tujega vonja in z dobro ventilacijo. V njem ni zaželena naravna svetloba, saj slabo vpliva na meso. Temperatura v prostoru ne sme presegati +12 °C. Kroženje zraka mora biti mirno. Oprema in pribor v tem prostoru morata biti takšna, da se zlahka čistita in ne rjavita. Uporabljamo ju lahko samo v tem oddelku. Oprema prostora: bazeni (nerjaveče jeklo, plastika), stroji za vbrizgavanje razsolice, police za suho nasoljevanje, naprave za gnetenje (masirke) ...

Urejen mora biti poseben del za nasoljevanje surovin za konzerve. V kolikor v obratu izdelujemo sušene mesnine s postopkom suhega soljenja, potem mora biti za to obdelavo na voljo poseben hlajen prostor.

Prostori za proizvodnjo mesnih izdelkov

Prostori se med delom hitro zamažejo, zato morajo biti tla, stene, delovne mize in vse ostalo, ustrezno higiensko urejeno. Ravno tako morajo biti v teh prostorih umivalniki in brisače.

Za proizvodnjo izdelkov mora biti na voljo več prostorov:

- prostori za strojno obdelavo surovin,
- prostori za toplotno obdelavo in dimljenje,
- prostori za zorenje.

Prostori za strojno obdelavo surovin

V teh prostorih pripravljamo surovine in nadeve za mesne izdelke. V sklopu teh prostorov se nahajajo:

- prostor za mletje in rezanje mesa,
- prostor za pripravo nadevov,
- prostor za polnjenje nadeva v ovitke.

V kolikor je prostor dovolj velik in je zagotovljeno, da ne bo prihajalo do križanja poti, lahko te postopke opravljamo v enem prostoru.

V teh prostorih najdemo naslednjo opremo: volk, kuter, stroj za rezanje zamrznjenega mesa, ledomat, mikrokuter, mešalni stroj, polnilni stroj, stroj za klipsanje ovitkov, stroj za vstavljanje kosov mesa v mrežo, stroj za zvijanje (frkanje) klobas ...

Prostori za toplotno obdelavo in prekajevanje

Prostori za toplotno obdelavo in prekajevanje (dimljenje) so lahko gradbeno ločeni od ostalih prostorov. V njih morajo biti nameščene prezračevalne naprave. Toplotna obdelava ostalih mesnih izdelkov mora biti ločena od toplotne obdelave konzerv. Prostori in naprave morajo biti opremljeni z dvema vrstama termometrov; z živosrebrnimi in s termografi.

Dimljenje sušenih klobas in sušenega mesa sicer lahko poteka v istem prostoru kot dimljenje ostalih mesnih izdelkov, vendar postopki ne morejo potekati istočasno.

Material za dimljenje mora biti skladiščen v ločenih prostorih, da ne onesnaži živil.

V teh prostorih je naslednja oprema: kotli za kuhanje, prekajevalne komore, kuhalne komore, ki so lahko kombinirane s prekajevalnimi komorami ...

Prostori za zorenje

Za zorenje sušenih klobas in sušenega mesa mora imeti obrat na voljo posebne prostore v katerih moramo kontrolirati določene klimatske pogoje: temperaturo, vlago, kroženje in čistočo zraka. Pomembno je, da je zorilnica očiščena in razkužena preden vanjo damo izdelke na zorenje.

Oprema v zorilnici: stojala, vozički, dvigala (za polnjenje visokih stojal).

Prostori za proizvodnjo masti

Mast moramo proizvajati v ločenih prostorih, ne v istih, kot ostale mesne izdelke.

V teh prostorih mora biti oprema za drobljenje in mletje surovin, naprave za toplotno obdelavo maščob, za obdelavo maščob pod pritiskom, rezervoarji ali posode za shranjevanje tekočih maščob.

Ločeni morajo biti prostori za pakiranje in prostori za skladiščenje izdelkov.

Prostori za proizvodnjo steriliziranih mesnin

Za proizvodnjo steriliziranih mesnin in gotovih jedi morajo biti ločeni prostori za:

- obdelavo surovin,
- za polnjenje in zapiranje.

Kjer se v izdelke dodaja zelenjava, morajo biti prostori za obdelavo zelenjave ločeni od ostalih prostorov.

V obratih, kjer izdelujejo konzerve, morajo biti tudi na voljo prostori za termostatiranje konzerv, da ugotovimo obstojnost le-teh. Konzerve termostatiramo pri 35 °C 10 dni, ali pri 37 °C 7 dni.

Prostori za pakiranje in skladiščenje

V vseh skladiščnih prostorih je potrebno zagotoviti določeno temperaturo in zračenje, odvisno od tega, katere vrste izdelkov skladiščimo.

Pakiranje in skladiščenje lahko poteka v istih prostorih, če so higienski pogoji dovolj dobri in je embalaža že predhodno pripravljena za pakiranje. Prostor za pripravo embalaže mora biti ločen.

Skladišča morajo biti ločena za:

- skladiščenje različnih izdelkov, saj vsi izdelki ne zahtevajo enakih pogojev skladiščenja,
- skladiščenje aditivov in ostalih dodatkov,
- embalažo – s tem, da moramo posebej skladiščiti naravne ovitke,
- skladiščenje konzerv,
- skladiščenje masti,
- skladiščenje čistil, razkužil ter opreme.

Skladišča izdelkov in aditivov morajo biti suha in zavarovana pred glodavci in mrčesom.

Prostori za odpremo mesnih izdelkov

V teh prostorih poteka priprava izdelkov za prodajo in kasneje izdaja teh izdelkov. Prostori morajo biti ločeni za odpremo pakiranega in za odpremo nepakiranega mesa oziroma mesnih izdelkov.

1.2 STROJI ZA OBDELAVO MESA IN MASTNEGA TKIVA

Stroj za mletje mesa (volk)

Volk ima večjo posodo v obliki lijaka za sprejem surovine. Surovina pada skozi odprtino v spodnji del stroja, v katerem je polž. Ta potiska surovino proti nožem in ploščam z luknjicami. Plošče imajo luknjice različnih premerov, tako da dobimo zmleto meso različnih velikosti. Notranjost stroja mora biti brez ostrih robov in mrtvih kotov, da se v njem ne nabirajo koščki mesa in ga lahko temeljito očistimo.



Slika 1: Stroj za mletje mesa – volk (Seydelman)

Stroj za mletje zamrznjenega mesa

Stroj za mletje zamrznjenega mesa je podoben navadnemu stroju za mletje mesa, le da ima tak stroj močnejši motor, tako da lahko zmelje tudi zamrznjeno meso.



Slika 2: Stroj za mletje zamrznjenega mesa (Seydelman)

Stroj za rezanje mesa (mesoreznica)

Mesoreznice delujejo s pomočjo bata (na sliki je označen s številom 2), ki potiska meso do nastavka. Ta nastavek deluje kot nož (na sliki številko 4). Ta nož razreže meso na kose, ki so enake debeline. Debelino lahko na napravi računalniško nastavimo (na sliki številko 1).



Slika 3: Stroj za rezanje mesa (MHS Schneidetechnik)

Stroj za rezanje slanine (kockalnik)

Stroj za rezanje slanine deluje s pomočjo nožev, ki so postavljeni v dveh smereh. Najprej narežejo slanino v trakove, nato pa prečni noži trakove narežejo v kockice (velikost uravnavamo z razdaljo med noži). Take stroje lahko uporabljamo tudi za rezanje mesa (koščki za golaž), zelenjave.



Slika 4: Koščki mesa so lahko različno veliki (Schaller)



Slika 5: Kockalnik (Schaller)

Stroji za rezanje zrezkov

Zrezke lahko pripravimo kar v kockalniku, če odstranimo prečne nože, drugače pa imamo na voljo stroje, ki imajo nože samo v eni smeri. Debelino zrezkov lahko uravnavamo.



Slika 6: Strojno narezani zrezki (Grasselli)



Slika 7: Stroj za rezanje zrezkov (Grasselli)

Stroji za odstranjevanje kože s slanine

Stroj za odstranjevanje kože s slanine ima premično rezilo, s katerim lahko uravnava debelino odrezanega tkiva. Poleg kože lahko s takimi stroji odstranjujemo tudi vezno in maščobno tkivo z mesa. Ti stroji so lahko tudi večjih kapacitet in so povezani s tekočimi trakovi za neprekinjen dotok kosov slanine, ki jim želimo odstraniti kožo.



Slika 8: Stroj za odstranjevanje kože s slanine (MAJA-Maschinenfabrik)

Stroj za mehansko odkoščevanje mesa

Stroj za mehansko odkoščevanje ima lijak za sprejem surovine, v katerega damo meso s kostmi. V stroju je boben z majhnimi luknjicami – rezili, ki postrgajo meso s kosti.

Ta stroj zelo pogosto uporabljamo za odkoščevanje perutninskega mesa.



Slika 9: Stroj za mehansko odkoščevanje mesa (High Tech Equipamentos Industriais)

Stroji za mehčanje mesa

Ločimo stroje za mehčanje večjih kosov mesa in stroje za mehčanje zrezkov. Večji stroji imajo večje število nožev, ki imajo obliko vogala. Ti noži prerežejo mišično tkivo in s tem zmeščajo meso. Manjši noži so v obliki valjev z ostrimi rezili, ki med valjanjem preko zrezka prerežejo mišično tkivo.

Meso se zmešča tudi med razsoljevanjem s pomočjo igelnih injektorjev, ki prebodejo meso med vbrizgavanjem razsolice ter s pomočjo strojev za gnetenje, ki jih ravno tako uporabljamo med razsoljevanjem in mariniranjem mesa.



Slika 10: Stroj za mehčanje večjih kosov mesa
(Lumar Ideal Inc.)



Slika 11: Stroj za mehčanje zrezkov
(ADE Schnellwaagen und Aufschnittmaschinen Fabrik)

Stroji za pripravo nadevov in drugih postopkov izdelave mesnih izdelkov

Stroj za izdelavo ledu (ledomat)

Ledomat je opremljen z valjem, ki se vrti. Na spodnji strani se namaka v posodi z vodo. Površina valja je hlajena s hladilno tekočino. Zato se na valju ustvarja ledena skorja, ki jo z valja odstranjuje poseben nož. Tako dobimo led v obliki lusk, ki ga uporabljamo pri izdelavi mesnega testa.



Slika 12: Stroj za izdelavo ledu (Mar, S. in Kapp, D)

Stroj za sekljanje mesa (kuter)

Kuter je sestavljen iz pokrite posode v obliki krožnika, ki se vrti okrog svoje osi. Na enem delu posode je os z noži srpaste oblike, ki med delovanjem rotirajo okrog osi. Meso se v stroju seklja, gnete in meša. Med delovanjem pride tudi do segrevanja mesa, zato moramo paziti, da obdelujemo le dobro ohlajeno meso. Pri izdelavi nekaterih nadevov pa lahko dodajamo tudi led. Modernejši kutri so hlajeni.



Slika 13: Noži v kuterju



Slika 14: Vakuumski kuter

Koloidni mlin (mikrokuter)

Mikrokuter je stroj, ki je podoben volku, le da zmelje surovino do velikosti celic, tako da dobimo fino pastozno maso. Omogoča izdelavo zelo enovite in stabilne emulzije.



Slika 15: Mikrokuter (RMT Maquinaria y Tecnologia Alimentaria)

Stroj za mešanje surovin (mešalka)

Predn napolnimo nadev v ovitke, je potrebno dobro premešati surovine med seboj. Pri nekaterih nadevih opravimo to v kuterju, pri nekaterih pa potrebujemo poseben stroj za mešanje surovin. Tak stroj je sestavljen iz posode in kovinskih mešal, ki mešajo maso. Sodobni stroji imajo vgrajeno tudi vakuumsko črpalko, ki med mešanjem odstrani zrak iz nadeva.



Slika 16: Stroj za mešanje surovin (RMT Maquinaria y Tecnologia Alimentaria)

Prekajevalne komore

Dim se v prekajevalne komore dovaja iz dimnih generatorjev po ceveh. Sodobne prekajevalne komore so iz nerjavečega jekla, v njih pa lahko poleg prekajevanja poteka tudi toplotna obdelava. Opremljene so z napravami za regulacijo temperature, vlage, kroženja zraka, dima in pare, lahko se določi tudi čas trajanja neke operacije.



Slika 17: Prekajevalna komora – generator za pridobivanje dima (Maurer)

Stroji za toplotno obdelavo

Toplotna obdelava lahko poteka v kotlih, celicah, pasterizatorjih in v avtoklavah. Toplotna obdelava lahko poteka tudi v kombiniranih napravah, ki so hkrati tudi prekajevalne komore.



Slika 18: Avtoklavi za sterilizacijo mesnih konzerv (Lubeca System Service GmbH)



Slika 19: Kotel za kuhanje in celice za toplotno obdelavo (tudi dimljenje) (Bastra)

Stroji za gnetenje (masirke)

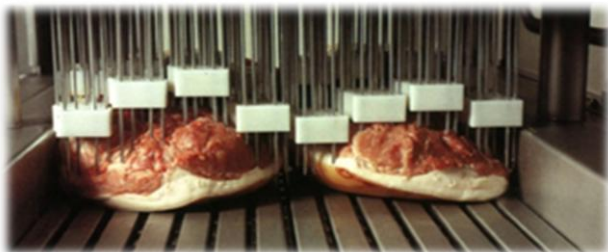
Masirke so stroji v obliki bobna, v katerega damo meso. V njem so na stenah pregrade, ki omogočajo premikanje mesa v bobnu. Masirke so lahko vrteče ali pa stoječe z mešali. Z njimi pospešimo razsoljevanje, hkrati pa se meso gnete in mehča. Lahko jih uporabljamo tudi za mariniranje mesa.



Slika 20: Stroj za gnetenje (AB Garos)

Stroji za vbrizgavanje razsolice (igelni injektorji)

Ti stroji so sestavljeni iz votlih igel, skozi katere v meso dovajamo razsolico. Igle se enakomerno dvigajo in spuščajo. Ko so v najnižjem položaju, se razsolica vbrizgava pod pritiskom. Poznamo tudi stroje s samo eno iglo, ti pa so ročni in z njimi vbrizgavamo razsolico tik ob kosti.



Slika 21: Več igelni stroj za vbrizgavanje razsolice (AB Garos)

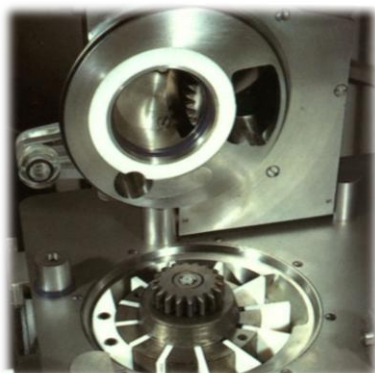


Slika 22: Stroj za vbrizgavanje razsolice z eno iglo (Günther Maschinenbau GmbH)

Stroji za polnjenje in pakiranje

Polnilni stroj (polnilka)

Polnilka je stroj za polnjenje nadeva v ovitke ali v pločevinke. Tak stroj je sestavljen iz rezervoarja z odprtino, na katero priključimo cevasti podaljšek. Skozi tega izhaja masa v ovitek. Obstajata dva sistema delovanja polnilnih strojev. Pri starejših napravah polnjenje poteka s pomočjo bata, ki potiska nadev v ovitek. Novejše naprave pa delujejo s pomočjo vakuuma, ki obenem iz nadeva odstrani zrak.



Slika 23: Notranjost stroja (Mainali)



Slika 24: Vakuumski polnilni stroj (Mainali)

Stroji za zapiranje ovitkov

Za zapiranje naravnih in umetnih ovitkov ta stroj uporablja aluminijasto žico v obliki črke U, ki jo stisne okrog ovitka.



Slika 26: Stroj za zapiranje ovitkov



Slika 25: Zaprti ovitek

Stroji za rezanje narezkov (salamoreznice)

Salamoreznice so iz nerjavečega jekla. Mesne izdelke režemo s pomočjo vrtečega se noža, ki ga lahko premikamo in na ta način dobimo različno debele rezine. V proizvodnji in v večjih trgovskih centrih uporabljamo take salamoreznice, ki nam že oblikujejo narezke.



Slika 27: Salamoreznica (Kirby)

Stroji za vakuumsko pakiranje

S stroji za vakuumsko pakiranje lahko pakiramo sveže meso in mesne izdelke. Delujejo lahko na dva načina – s pomočjo vroče vode ali vročega zraka, ki skrčita folijo okrog izdelka.



Slika 28: Stroj za vakuumsko pakiranje mesa (WIMATEC Industriemaschinentechnik)

Stroji za zapiranje konzerv

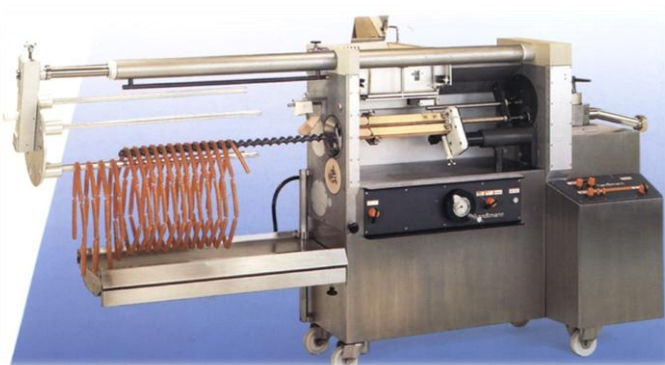
Pločevinke lahko zapremo na dva načina – s stroji, ki zapognejo rob pokrova in rob pločevinke, tako da ustvarijo trdno vez med njima, oziroma zavarijo pokrov na pločevinko in s stroji, ki privarijo pokrovček na pločevinko.



Slika 29: Stroj za zapiranje konzerv z zapogibanjem

Stroji za zvijanje (frkanje) hrenovk

Po polnjenju nadeva v čreva, moramo črevo na določenih mestih zviti okrog vzdolžne osi, da dobimo manjše enote. To lahko naredimo ročno ali pa s posebnimi stroji.



Slika 30: Stroj za frkanje hrenovk

Stroji za ovijanje vrvica okrog izdelka

Nekatere mesne izdelke ovijamo z vrvico. Meso pri tem vpnejo med kovinske igle, ki se s kosom mesa vrtijo, okoli njih pa se navija vrvica. Ko je ovijanje končano, stroj potegne igle izpod vrvice.



Slika 31: Stroj za ovijanje vrvice okrog izdelka (Schad)

Stroji za vstavljanje izdelkov v mrežo

Kose mesa s pomočjo posebnih naprav vstavljamo v elastično mrežo. Tak način je značilen za nekatere vrste sušenega mesa.



Slika 32: Naprava za vstavljanje izdelkov v mrežo (Scotnet)

Stroji za vzdrževanje higiene v mesnopredelovalnem obratu

Oprema za umivanje rok

V vsakem delovnem prostoru mora biti oprema za umivanje rok, ki jo sestavljajo:

- **umivalniki** iz nerjavečega jekla,
- **pipe** s pitno vodo (hladno in toplo), ki se odpirajo s fotocelico ali z nogo,
- **posode** s tekočim milom,
- **papirnate brisače**,
- **koš** za odpadne brisače.



Slika 33: Oprema za umivanje rok (Nieros)

Oprema za vzdrževanje higiene opreme

Za vzdrževanje higiene je potrebna še naslednja oprema:

- **stroji za pranje:**
 - škornjev,
 - podplatov na škornjih,



Slika 34: Stroj za pranje škornjev (Nieros)



Slika 35: Stroj za pranje podplatov (Nieros)

- predpasnikov,
 - nožev,
 - premičnih posod (vozičkov),
- **sterilizatorji** za nože,
 - **čistilne postaje** – opremljene so z mrzlo in vročo pitno vodo, delujejo pod pritiskom in jih uporabljamo za čiščenje in razkuževanje.



Slika 36: Naprava za sterilizacijo nožev (Industrial Sterilizer)



Slika 37: Stroj za pranje predpasnikov (Nieros)



Slika 38: Stroj za pranje vozičkov (Nieros)

Ostala oprema

V mesnopredelovalnem obratu morajo biti tudi različne tehtnice za tehtanje surovin in dodatkov, delovne mize itd.

1.3 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE

Mesnopredelovalni obrat mora imeti različne prostore, ki omogočajo potek proizvodnje v ustreznem vrstnem redu in v skladu s potrebnimi higienskimi pogoji. Prostori morajo biti ustrezno urejeni in obloženi z materiali, ki jih lahko čistimo in razkužujemo. Zelo pomembni so tudi materiali iz katerih so narejeni stroji, saj le-ti ne smejo rjaveti in prepuščati vlage.



1. Nariši shemo mesnopredelovalnega obrata z osnovnimi prostori.
2. Za vsak prostor napiši ali mora biti opremljen s pitno vodo in odtoki.
3. Zapiši opremo, ki jo najdemo v vsakem prostoru.

2 POSTOPKI V PROIZVODNJI MESNIH IZDELKOV

Med proizvodnjo mesnih izdelkov potekajo številni postopki, s pomočjo katerih pridobimo pestro paleto mesnih izdelkov. Večino teh postopkov uporabljamo pri izdelavi vseh skupin mesnih izdelkov, nekaterih pa ne.

2.1 SOLJENJE IN RAZSOLJEVANJE

Soljenje in razsoljevanje sta postopka konzerviranja s pomočjo katerih mesnim izdelkom podaljšamo rok trajanja in izboljšamo okus. V industriji večinoma uporabljamo razsoljevanje.

V čem je razlika med soljenjem in razsoljevanjem?

Soljenje

Soljenje je postopek, pri katerem uporabljamo samo kuhinjsko sol (NaCl). Večinoma uporabljamo suho soljenje pri izdelavi slanine, pršuta, pancete ... Meso s tem pridobi specifičen okus, hkrati pa je konzervirano.

Razsoljevanje

Razsoljevanje je prepajanje izdelka z mešanico kuhinjske soli, nitrita in nitrata ter nekaterih drugih snovi. Meso z razsoljevanjem konzerviramo, hkrati pa dobi značilno barvo, specifičen okus in sočnost.

Načini razsoljevanja

Mokro razsoljevanje

Mokro razsoljevanje poteka v bazenih in kadeh. Meso dajemo v razsolico in ga pustimo tako dolgo, dokler se ne razsoli tudi ob kosteh. Tako razsoljevanje traja od 3 do 4 tedne.

Suho razsoljevanje

Pri suhem razsoljevanju meso natiramo in posipavamo s soljo za razsol na rešetkah ali v kadeh. Tak način uporabljamo za suho meso – pršut, slanina, budjola. Tudi takšen način razsoljevanja traja nekaj tednov (3 do 4).

Razsoljevanje z gnetenjem

Meso in razsolico damo ali v vrteče kadi ali pa v kadi z mešalom. Kadi ne smemo preveč napolniti, da se meso lahko med sabo gnete. Gnetenje se izmenjuje s fazami mirovanja, celoten postopek pa traja približno 24 ur pri nizkih temperaturah.

Kombinirano razsoljevanje

Uporabljamo dva načina kombiniranega razsoljevanja, pri obeh pa najprej s pomočjo pickle injektorja v meso vbrizgamo razsolico pod pritiskom. V drugi fazi pa lahko meso razsoljemo na dva načina:

- Z dodatnim suhim ali mokrim razsoljevanjem, ki traja le nekaj dni in ga uporabljamo za večje kose.
- Z masiranjem – pri tem postopku razsoljevanje nadaljujemo s pomočjo gnetenja, ki je končano v nekaj urah.

2.2 RAZDEVANJE MESA

K razdevanju mesa prištevamo tri postopke – mletje, rezanje in sekljanje. Pri vseh treh postopkih se poveča površina tkiva. Pri mletju in rezanju so delci mesa še vedno tako veliki, da lahko njihovo zgradbo prepoznamo pod mikroskopom, pri sekljanem mesu pa tega ne moremo več. S pomočjo sekljanja običajno izdelujemo mesno testo ali mesno emulzijo.

Homogenizacija mesa

Homogenizacija mesa je sekljanje mesa ob dodajanju vode (ledu) in soli. Tako dobimo mesno testo. Mesno testo zlepi koščke in kose mesa (v mesnih izdelkih) po toplotni obdelavi.

Izdelava mesne emulzije

Če v mesnem testu sekljamo slanino, se mastni delci enakomerno razporedijo po mesnem testu in dobimo mesno emulzijo. Mesne emulzije lahko izdelujemo na različne načine:

- izdelamo mesno testo, nato dodamo slanino, ki smo jo zmleli v volku. V kutru emulgiramo in na koncu dodamo še led in začimbe, nato emulgiramo do zelene teksture;
- izdelamo mesno testo z vsemi dodatki, dodamo slanino ter emulgiramo dokler emulzija ni stabilna;
- v kuter damo meso in slanino ter dodatke in vodo. Homogeniziramo in na koncu emulzijo damo še v koloidni mlin, da jo stabiliziramo;
- v kuter zložimo vse sestavine in emulgiramo do stabilne emulzije.

Emulzija mora biti stabilna. V klobasah s stabilno emulzijo je vsa voda vezana, zato ne pride do izločanja želatine in tudi vsa mast je emulgirana.

2.3 DIMLJENJE ALI PREKAJEVANJE

Dim nastane pri toplotni razgradnji lesa in prisotnosti zraka.

Na kvaliteto dima vpliva vrsta lesa in način pridobivanja dima oziroma temperatura pri kateri nastaja dim.

Vrsta lesa

Dim, ki nastane iz trdega lesa, kot sta bukev in hrast, vsebuje več organskih kislin, ki dajejo dimljenim izdelkom prijeten okus in barvo. Dim iz mehkega lesa (smreka, bor) pa vsebuje več smol. Te smole so vzrok, da dim iz mehkega lesa ni primeren za dimljenje, ker proizvodi ne dobijo zelene barve in okusa.

Pridobivanje dima

Vse temperature dima niso primerne za dimljenje. Najprej se mora les segreti, šele potem prične izgorevati. Najprimernejše temperature za dimljenje so v začetku izgorevanja, kasneje pa dim ni več primeren za dimljenje.

1. Pri temperaturah do 250 °C poteka segrevanje lesa. Najprej ni pomembnih kemijskih sprememb, nato les porumeni in na koncu prične ogleteni.
2. Od 260 °C do 310 °C nastaja najkvalitetnejši dim (razgrajuje se celuloza, nastaja največ destilata in očetne kisline).
3. Od 310 °C do 500 °C dim več ni kvaliteten, nastaja preveč plinov in katrana.
4. Od 500 °C do 1000 °C dim ne nastaja več.

Prekajevalne celice

Ločimo dve vrsti prekajevalnih celic:

- **Celice z odprtim kuriščem** – to so klasične celice, ki se segrevajo z lesom. Tukaj prihaja do nepopolnega izgorevanja lesa, pri čemer izgubimo precej dima. Težko vzdržujemo enakomerno temperaturo dima in dovajamo dovolj zraka.
- **Celice, v katere dovajamo dim iz dimnih generatorjev** – v teh generatorjih dima ne pridobivamo s kurjenjem lesa, ampak iz žagovine in lesnih ostružkov, lahko tudi iz celih polen. Temperaturo ob nastajanju dima lahko kontroliramo, s tem pa je dim vedno enake kvalitete. Te celice lahko segrevamo:
 - s paro,
 - z električnimi grelci,
 - s plinom.

Načini dimljenja

Glede na temperaturo pri kateri dimimo izdelke, lahko dimljenje delimo na dva načina:

- **hladno dimljenje** – dimimo pri temperaturah od 16 °C do 40 °C. Dimljenje traja od 5 dni do nekaj tednov.
- **vroče dimljenje** – dimimo pri temperaturah od 70 °C do 80 °C. Dimljenje traja od 30 minut do 5 ur.

Koliko časa bo dimljenje potekalo, pa je odvisno predvsem od velikosti kosov in vrste izdelka ter od pogojev v prekajevalni celici.

2.4 TOPLOTNA OBDELAVA MESNIH IZDELKOV

Mesne izdelke moramo toplotno obdelati, da uničimo različne mikroorganizme ter da izdelek pridobi želene senzorične lastnosti (okus, vonj, barvo, aromo, teksturo).

Potekata lahko dva načina toplotne obdelave:

- pasterizacija in
- sterilizacija.

Pasterizacija

Pasterizacija poteka pod 100 °C, pri čemer ne uničimo vseh mikroorganizmov, zato so živila obstojna krajši čas. Pasterizacijo uporabljamo takrat, kadar bi previsoke temperature živilu škodile. Kombiniramo jo še z drugimi metodami konzerviranja. Pasteriziramo celotno skupino pasteriziranih mesnin.

Pasteriziramo lahko:

- **Z vročo vodo** – postopek poteka v kotlih za kuhanje. Pasteriziramo klobase v neprepustnih umetnih ovitkih (posebna, pariška, šunkarica, ...).
- **S paro** – na ta način poteka pasterizacija v prekajevalnih celicah. Primerna je za izdelke v prepustnih ovitkih (hrenovke, kranjske klobase, ...).
- **Z vročim zrakom** – ravno tako poteka v prekajevalnih celicah.

Sterilizacija

Poteka pri temperaturah nad 100 °C (običajno med 105 °C in 133 °C). Pri sterilizaciji uničimo vse mikroorganizme, tudi spore. Izdelki so po tej toplotni obdelavi sterilni. Uporabljamo jo za sterilizacijo konzerv. Sterilizacija poteka v avtoklavah, kjer lahko dosegamo povišane pritiske in s tem temperature višje od 100 °C (s pomočjo pare s povečanim pritiskom).

Konzerve imajo rok trajanja od nekaj mesecev do več let.

Koliko časa bo trajala sterilizacija, je odvisno od vrste izdelka, velikosti izdelka, načina toplotne obdelave in materiala iz katerega je narejena embalaža.

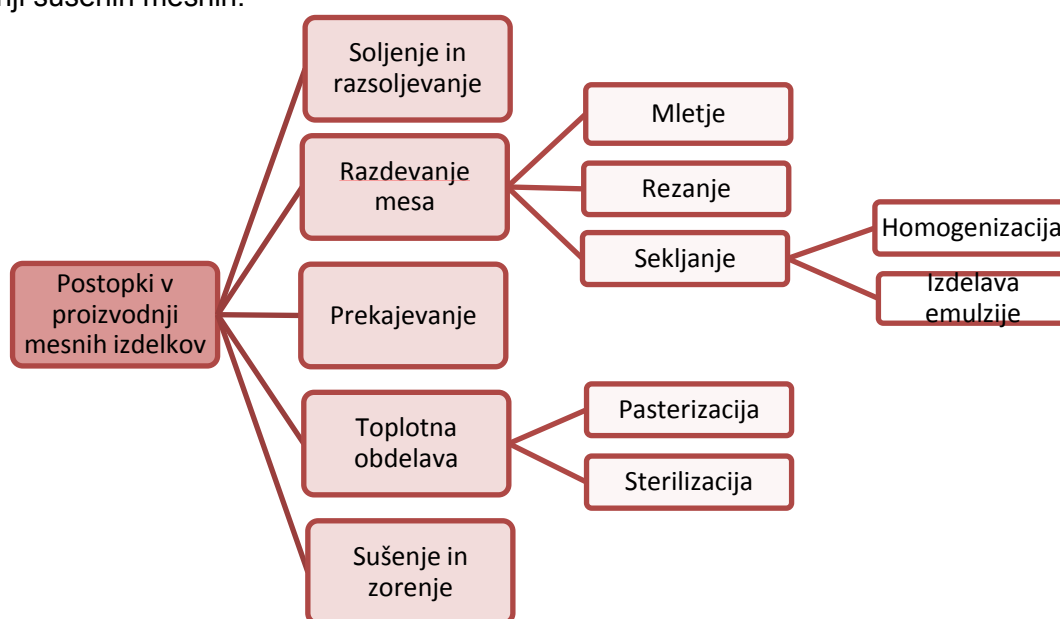
2.5 SUŠENJE IN ZORENJE

Sušenje je odstranjevanje vode iz živil. Pri tem iz živila odstranimo skoraj vso vodo. Sušenje je postopek, ki ga uporabljamo za proizvodnjo sušenih mesnin (klobas in mesa).

Po soljenju oziroma razsoljevanju izdelke večinoma najprej hladno dimimo. Med tem se površina na hitro osuši, kar prepreči razvoj mikroorganizmov na površini mesa oziroma ovitkov, izdelki pa hkrati dobijo tudi aromo po dimu. Izdelke nato obesimo v suh, temen in zračen prostor – zorilnico. Tam se počasi sušijo (oddajajo vodo), hkrati pa potekajo procesi zorenja mesa.

2.6 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE

V proizvodnji mesnih izdelkov uporabljamo različne postopke, s pomočjo katerih dobimo mesne izdelke. Mesni izdelki so razvrščeni v štiri osnovne skupine in pri vseh skupinah uporabljamo soljenje ali razsoljevanje, razdevanje mesa in dimljenje. Med tem pa toplotne postopke uporabljamo samo v proizvodnji toplotno obdelanih mesnin in sušenje samo v proizvodnji sušenih mesnin.



Shema 1: Postopki v proizvodnji mesnih izdelkov



1. V čem se med sabo razlikujeta soljenje in razsoljevanje?
2. Razloži, kaj sta mesno testo in mesna emulzija, v čem se razlikujeta, in pri vsakem navedi en primer uporabe.
3. Navedi razlike med pasterizacijo in sterilizacijo.
4. Ko boš spoznal mesne izdelke, reši nalogo 2 na strani 35.

3 SUROVINE, DODATKI IN OVITKI V PROIZVODNJI MESNIH IZDELKOV

V proizvodnji mesnih izdelkov uporabljamo poleg osnovne surovine, ki je meso, še različne druge surovine in dodatke. Številne mesne izdelke bi težko oblikovali, če ne bi imeli ovitkov, v katere polnimo pripravljen nadev.

3.1 MESO

Meso imenujemo skeletno mišičevje klavnih živali, z vraščenim mastnim in veznim tkivom, kostmi in hrustancem ter krvnimi in limfnimi žilami, žlezami in živci.

Kategorizacija mesa za predelavo

Meso za predelavo je meso klavnih živali za proizvodnjo mesnih izdelkov.

Ločimo štiri kategorije mesa za predelavo:

- **I. kategorija** – to je meso, s katerega so čim bolj odstranjene kite, večje plasti maščobnega tkiva ter večje krvne žile in žleze.
- **II. kategorija** – je meso brez večjih nakopičenj vraščenega veznega in mastnega tkiva ter mesni obrezki.
- **III. kategorija** – so vsi mehki užitni deli svinjskih glav ter mastni obrezki z do 35 % mastnega tkiva.
- **IV. kategorija** – je krvavo meso, ostanki osrčja in medpljučja ter mastni obrezki s 35 do 50 % mastnega tkiva.

Pri oblikovanju mesa nastajajo obrezki, ki jih razdelimo v dve skupini:

- **mesni obrezki** – so manjši koščki mesa, ki ne vsebujejo več kot 25 % mastnega tkiva,
- **mastni obrezki** – so koščki mesa, ki vsebujejo od 25 % do 50 % mastnega tkiva.

3.2 MASTNO TKIVO

Kategorizacija mastnega tkiva (svinjskega)

- **Slanina** je podkožno mastno tkivo.
- **Salo**, to so plasti mastnega tkiva v trebušni votlini.
- **Oporki** so plasti mastnega tkiva ob črevesju.

3.3 DROBOVINA KLAVNIH ŽIVALI

To so stranski klavni proizvodi, ki jih lahko uporabljamo v proizvodnji mesnih izdelkov: jetra, srce, pljuča, čreva, vampi, želodec, kri, kožice.

3.4 DODATKI V PROIZVODNJI MESNIH IZDELKOV

V proizvodnji mesnih izdelkov poleg osnovnih surovin uporabljamo številne dodatke, ki imajo različne naloge in učinke na izdelek. Lahko nam izboljšajo senzorične lastnosti, hranilno vrednost in obstojnost izdelkov ter olajšajo tehnološki postopek izdelave.

Dodatke lahko razdelimo v štiri skupine:

1. dodatki živalskega izvora,
2. dodatki rastlinskega izvora,
3. kemijski dodatki – aditivi,
4. mikrobiološki dodatki.

Dodatki živalskega izvora

V proizvodnji mesnih izdelkov dodajamo naslednje dodatke živalskega izvora:

- **mlečne beljakovine** – dodajamo jih kot mleko, mleko v prahu, smetano, sirotko, kazeinate, sir. Dodajamo jih, ker izboljšajo vezanje, zgoščevanje, emulgiranje, beljakovinsko sestavo, teksturo in aromo;
- **želatino** – za izdelavo hladetinastih klobas, za emulgiranje;
- **jajca** – dodajamo rumenjake, beljake, melanž (rumenjak in beljak);
- **mehansko odkoščeno meso (MOM)** – ki ga pridobimo s strojnim postopkom ribanja mesa s kosti;
- **ribjo pasto** – za izboljšanje beljakovinske sestave izdelka;
- **kri** – lahko je v prahu, ali pa v obliki plazme.

Dodatki rastlinskega izvora

Mesnim izdelkom lahko dodajamo različne dele rastlin, predelane ali nepredelane, sušene ...

Dodatki rastlinskega izvora so:

- **moka in škrob** – dodajamo ju za rahljanje nadeva, zgoščevanje in vezanje vode;
- **žita in žitom podobne poljščine** – dodajamo riž, ajdo, ješprenj, proso;
- **gobe**;
- **vrtnine** – paprika, grah, fižol;
- **gluten**;
- **kis**;
- **koncentrati beljakovin**;
- **kvas** – je emulgator, vir vitamina B ...;
- **začimbe** – predstavljajo posebno skupino dodatkov rastlinskega izvora, ki imajo poseben vonj in okus. Začimbe so tiste, ki najbolj pripomorejo k raznolikosti okusov pri izdelkih. Poleg tega, da izdelkom izboljšajo senzorične lastnosti, izboljšajo tudi prebavljivost, hkrati pa delujejo kot konzervansi. Njihov učinek je dvojen – delujejo kot bakteriostatiki (zavirajo razvoj bakterij) in kot antioksidanti (preprečujejo oksidativne spremembe na izdelkih). Začimbe so deli rastlin – koren, skorja, list, cvet, plod, seme. K začimbam spadajo: poper (črni, zeleni, beli), česen, čebula, paprika, koriander, kumina, majaron, muškadni oreh, piment, ingver, lovor, peteršilj, vanilija ...

Kemijski dodatki

To so sredstva, ki jih dodajamo mesnim izdelkom, da podaljšamo njihovo trajnost, ohranimo in izboljšamo hranilno vrednost, izboljšamo senzorične lastnosti, dosežemo lažji tehnološki postopek.

Čeravno vse dodatke skupaj s tujko imenujemo aditivi, se dostikrat uporablja izraz aditiv kadar govorimo samo o kemijskih dodatkih. Kemijski dodatki so:

- **sol** – deluje kot konzervans, izboljša okus in oblikuje beljakovinski lepek;
- **nitritna sol za razsol** – daje termostabilno barvo, okus in deluje kot konzervans;
- **polifosfati** – dodajamo jih za boljše vezanje vode, kot emulgatorje in antioksidante, vendar samo v toplotno obdelane klobase;
- **glukono-delta-lakton** (GDL) – razgradi se v glukonsko kislino, zniža pH, pospeši razsoljevanje in mikrobiološko stabilizira nadev;
- **askorbinska kislina** – pospeši razvoj in stabilizira barvo pri razsoljenem mesu oziroma prepreči razbarvanje mesa;
- **mlečna in citronska kislina** – delujeta kot antioksidanta;
- **emulgatorji** – omogočajo nastanek stabilne emulzije;
- **sladkorji** – stabilizirajo barvo izdelka, izboljšajo aromo, znižajo pH;
- **antioksidanti** (pogosto uporabljamo mlečno in citronska kislino) – preprečujejo oksidacijo maščob in pojav žarkosti;
- **izboljševalci arome** – izboljšajo in poudarijo aromo v izdelkih z malo mesa. To niso umetne arome – uporaba umetnih arom je v proizvodnji mesnih izdelkov prepovedana!

Mikrobiološki dodatki

To so dodatki mikrobiološkega izvora:

- **starter kulture** – to so mikroorganizmi, ki jih dodajamo nekaterim trajnim klobasam, da usmerimo zorenje in dobimo posebne, tipične lastnosti posameznih klobas. Starter kulture so lahko tekoče, zamrznjene, liofilizirane;
- **encimi** – pri presnovi mikroorganizmi izločajo encime, ki jih lahko uporabljamo v različnih proizvodnjah, ravno tako v proizvodnji mesnih izdelkov.

3.5 OVITKI ZA KLOBASE

Ovitke lahko razdelimo v dve skupini - naravni in umetni.

Naravni ovitki

Kot ovitke uporabljamo:

- **čreva** (svinjska, ovčja, konjska),
- **sečni mehur** (svinjski),
- **želodec** (svinjski),
- **požiralnik** (svinjski).

Najpogosteje uporabljamo čreva. Njihova kvaliteta je odvisna od zdravstvenega stanja živali, starosti, načina reje in od vrste prehrane.

Obdelava naravnih ovitkov po klanju

Takoj po klanju moramo čreva očistiti; odstraniti vsebino in jih temeljito oprati. Nato jih damo za 1 do 2 dni v vodo, da se zmeščajo (se že pričnejo kvariti). Nato čreva konzerviramo.

Konzerviramo jih lahko na dva načina:

- **s soljenjem** – v posode (lesene, plastične, betonske) naložimo ovitke in kuhinjsko sol v plasteh tako, da je na vrhu debela plast soli;
- **s sušenjem na zraku** – na ta način konzerviramo sečni mehur, slepo črevo in požiralnik.

Vrste naravnih ovitkov

Za ovitke lahko uporabljamo:

- **ovčja čreva** – predvsem tanko črevo, za hrenovke, včasih debelo črevo za kuhane klobase;
- **svinjska čreva** – največ tanko črevo, za kranjske klobase, redkeje debelo črevo za krvavice;
- **konjska čreva** – za trajne salame;
- **goveja čreva** – UPORABA GOVEJIH ČREV JE PREPOVEDANA!

Napake naravnih ovitkov

Čreva morajo biti higiensko neoporečna, sicer se pričnejo kvariti. Ločimo dve vrsti napak:

1. Napake, do katerih pride zaradi bolezni živali – v tem primeru so čreva neprimerna za uporabo. Lahko se pojavijo:
 - **paraziti v steni črevesja,**
 - **črno obarvana čreva po zdravljenju z ogljem,**
 - **vonj po zdravljenju ipd.**
2. Napake, ki se pojavijo zaradi napačnega ravnanja med obdelavo ali konzerviranjem:
 - **gnitje** – če so bila čreva slabo očiščena in konzervirana ter neustrezno skladiščena, se zelo hitro pojavi gnitje;
 - **žarkost** – v kolikor je po čiščenju ostalo preveč maščobnega tkiva na črevih;
 - **rdeče pege** – te se pojavijo kot posledica razvoja bakterij,
 - **plesen na sušenih ovitkih** – pojavi se zaradi previsoke vlage med skladiščenjem.

Umetni ovitki

Umetni ovitki so lahko:

- **kolagenski,**
- **celulozni,**
- **natronski,**
- **pergamentni,**
- **polimerni.**

Ločimo prepustne in neprepustne ovitke. Prepustni ovitki so naravnega izvora: kolagenski in celulozni.

Neprepustni ovitki so lahko iz polimernih materialov, natronski, pergamentni, celulozni in kolagenski.

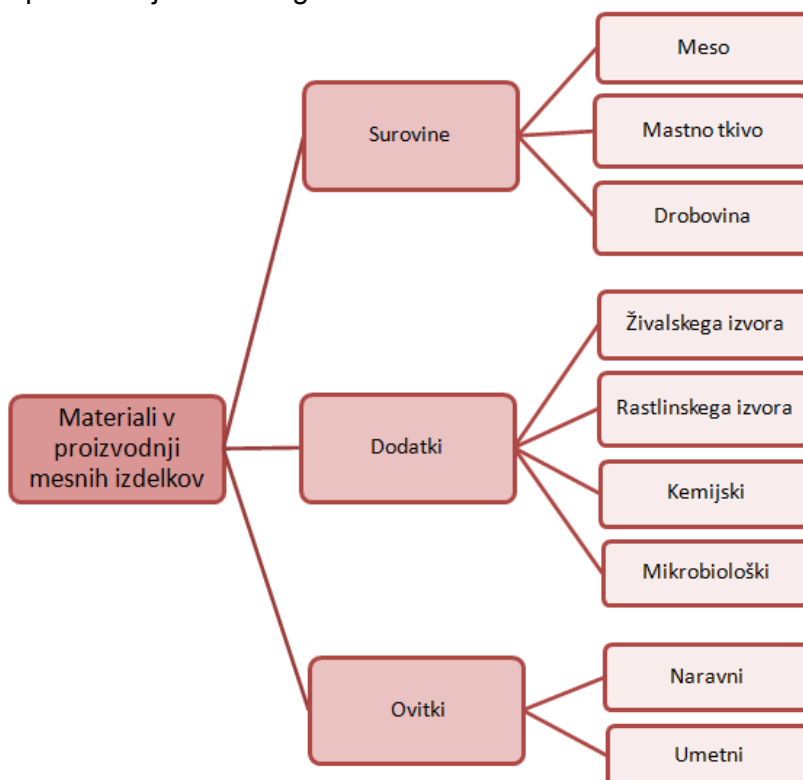
Polimerni ovitki

Polimerne ovitke skladiščimo nad 10 °C in zaščitene pred sončno svetlobo. Uporabljamo jih za obarjane klobase, poltrajne in kuhane klobase.

Lastnosti teh ovitkov: ne prepuščajo vode, hlapov, plinov, vonjev, maščob, svetlobe, UV žarkov. Odporni so na visoke temperature (do 140 °C) in nizke temperature, imajo neenakomeren premer, dajejo obliko, ne spremenijo okusa in vonja izdelkom, skoraj ni kala, odporni so na kisline in baze, preprečujejo oksidacijo maščob, lahko jih barvamo, potiskamo, lahko jih klipsamo.

3.6 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE

Za čim bolj pestro izbiro mesnih izdelkov so potrebne različne surovine, dodatki in ovitki. Od pravilnika in nato od proizvodne specifikacije je odvisno, katere od njih in v kakšni količini, bomo uporabili v proizvodnji določenega izdelka.



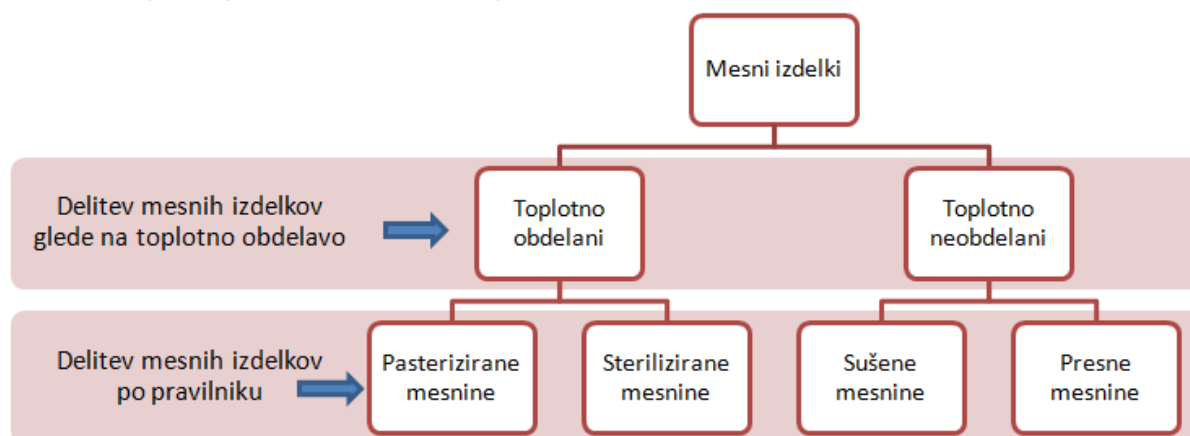
Shema 2: Materiali, ki jih potrebujemo v proizvodnji mesnih izdelkov



1. Katera je glavna surovina v proizvodnji mesnih izdelkov?
2. Zakaj meso kategoriziramo za predelavo?
3. Ko boš spoznal mesne izdelke, reši 3. nalogo na strani 35.

4 VRSTE MESNIH IZDELKOV

Po Pravilniku o kakovosti mesnih izdelkov razdelimo mesne izdelke v štiri skupine, od katerih sta dve skupini toplotno obdelani, dve pa ne.



Shema 3: Delitev mesnih izdelkov

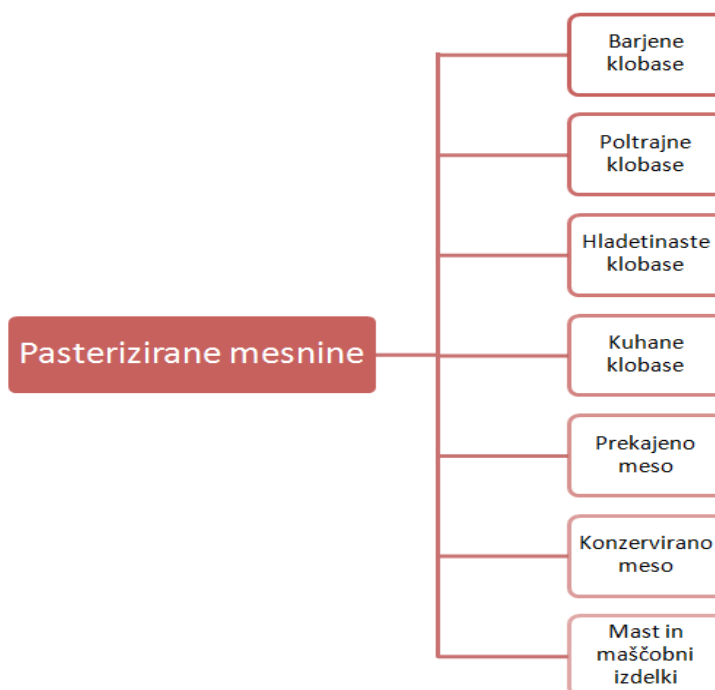
4.1 TOPLOTNO OBDELANE MESNINE

Mesnine toplotno obdelamo zato, da jih naredimo užitne in jim podaljšamo rok trajanja. Ločimo dve osnovni skupini toplotno obdelanih mesnin, to so pasterizirane in sterilizirane mesnine.

Pasterizirane mesnine

To so mesni izdelki, ki jih toplotno obdelamo pri temperaturah pod 100 °C, torej pasteriziramo.

Pasterizirane mesnine delimo v sedem skupin, vsaka teh skupin pa ima svoje značilnosti.



Shema 4: Delitev pasteriziranih mesnin

Barjene klobase

Barjene klobase so izdelki proizvedeni iz mesne emulzije ter dodatnih surovin, polnjeni v naravne in umetne ovitke. V to skupino klobas prištevamo hrenovke, safalade, posebne in pariške klobase.

Barjene klobase vsebujejo:

- najmanj 75 % mesnega testa iz govejega in svinjskega mesa in
- največ 25 % slanine,
- dodatne surovine (sol, nitritna sol, polifosfati, askorbinska kislina, sladkor, emulzija svinjskih kožic, koncentrat beljakovin).



Slika 39: Hrenovka

Postopek izdelave barjenih klobas: vse sestavine drobno zrežemo v kutru, da dobimo enotno maso. Ta nadev polnimo v naravne ali umetne ovitke. Hrenovke polnimo v ovitke premera od 18 do 26 mm, posebne klobase v ovitke premera nad 40 mm in pariške klobase v ovitke premera nad 60 mm. Po polnjenju v ovitke izdelke termično obdelamo. Lahko jih najprej dimimo, da dobijo rjavkasto barvo, nato jih obarimo v vroči vodi (68 °C do 72 °C), pri vročem dimljenju pa uporabimo temperature od 70 °C do 80 °C. Ohladimo jih s hladnim zrakom ali hladno vodo.

Barjene klobase hranimo v hladilniku pri temperaturi do +4 °C. Rok trajanja je kratek – od 7 do 14 dni.

Poltrajne klobase

Poltrajne klobase so izdelki iz:

- razdetega mesa klavnih živali – meso je svinjsko, pri nekaterih klobasah pa tudi goveje;
- slanine (količina je odvisna od klobase);
- mesnega testa (goveje meso, led, sol) in
- drugih sestavin živalskega izvora ter dodatnih surovin (kot pri barjenih klobasah, le brez emulzije svinjskih kožic).

K poltrajnim klobasam prištevamo kranjsko klobaso, tirolsko salamo, ljubljansko salamo, šunkarico.



Slika 40: Kranjska klobasa

Postopek izdelave poltrajnih klobas – mesno testo povezuje ostale sestavine v klobasi, ki jih zmeljemo. Nadev je videti kot droben mozaik, razen pri šunkarici. Nadev polnimo v naravna ali umetna čreva. Večino poltrajnih klobas izdelujemo v obliki salam, kranjske pa izdelujemo v obliki klobas.

Toplotno jih obdelamo z vročim dimljenjem pri temperaturi od 80 °C do 90 °C, postopek toplotne obdelave je lahko vlažen ali suh. Lahko jih tudi samo toplotno obdelamo s kuhanjem v vroči vodi (72 °C do 75 °C) ali pari (68 °C do 80 °C). Hladimo jih z zrakom ali vodo.

Temperatura skladiščenja poltrajnih klobas je od 8 do 12 °C, rok trajanja pa od 2 do 3 tedne.

Hladetinaste klobase

Hladetinaste klobase so izdelki, v katerih so naslednje sestavine:

- mišično tkivo,
- maščobno tkivo,
- mesnine,
- dodatne surovine,
- naravna želatina, pridobljena z vlažno toplotno obdelavo surovin z več veziva (koža, kite, tetive) ali dodana želatina.



Slika 41: Tlačenka

V to skupino klobas prištevamo tlačenko in žolco. Izdelka sta si podobna, le da žolca vsebuje manj mesa ali mesnine (vsaj 30 %, tlačenka pa vsaj 50 %). Nadev je polnjen v naravne ali umetne ovitke.

Kuhane klobase

Kuhane klobase so izdelki iz:

- kuhanega mesa,
- drobovine,
- kožic,
- dodatnih surovin (nitritna sol, emulgator, riž, ješprenj, ajda, koruzna moka, ...),
- aditivov – lahko so soljene ali razsoljene.



Slika 42: Krvavice

Postopek izdelave – sestavine sekljamo v kutru, stopnja razdetosti nadeva je lahko od grobe (krvavice) do povsem homogene. Nadev klobas polnimo v naravne ali umetne ovitke in ga kuhamo (pasteriziramo) pri temperaturah malo nad 70 °C. Hladimo jih z zrakom ali vodo. V to skupino klobas prištevamo krvavico, pašteto in mesni sir.

Prekajeno meso

K prekajenemu mesu prištevamo izdelke, pridobljene s soljenjem ali razsoljevanjem večjih kosov mesa, ki so obdelani z vročim prekajevanjem, včasih pa so tudi dodatno toplotno obdelani. Izdelki so lahko pripravljene za uživanje ali pa jih je potrebno pred zaužitjem toplotno obdelati, kar mora biti na izdelku jasno označeno.



Slika 43: Prekajeni vrat

V to skupino izdelkov prištevamo:

- **prekajena šunka** – je izdelek iz svinjskega stegna brez krače,
- **prekajeno pleče** – je izdelek iz svinjskega plečeta brez krače,
- **prekajeni hrbet** – je izdelek iz izkoščenega in krojenega svinjskega hrbta, brez podkožne slanine,
- **prekajena krača** – je izdelek, ki je izdelan izključno iz krojene svinjske goleni ali podlakti. V imenu izdelka mora biti jasno označeno ali gre za golen – zadnja krača, ali podlaket – prednja krača,
- **hamburška slanina** – je izdelek, ki je izdelan izključno iz svinjske potrebušine in mesnatega dela reber s pripadajočo slanino in kožo, vendar brez prsnega dela. Odstranjene morajo biti kosti reber, lahko pa je še vraščen hrustančni del reber. Hamburška slanina je pečena in lahko tudi dimljena.

Po obdelavi moramo meso razsoliti. To lahko naredimo z vbrizgavanjem in/ali s potapljanjem. Po razsoljevanju kose obesimo, speremo z vodo in jih pustimo, da se odcedijo. Nato jih termično obdelamo (prekajujemo v vročem dimu pri 75 °C do 80 °C). Meso nato hitro ohladimo in skladiščimo v hladnem prostoru (od 8 °C do 10 °C, en mesec, lahko tudi več).

Konzervirano meso

Konzervirano meso so izdelki iz celih kosov mesa brez kosti, ali pa iz zrezanega mesa, mastnega tkiva, kože, drobovine, dodatnih sestavin, začimb in aditivov. Meso je razsoljeno, lahko je tudi hladno ali vroče dimljeno. Izdelke toplotno obdelamo (pasteriziramo) z vlažnimi ali suhimi postopki. Meso je lahko med toplotno obdelavo v posebnih kalupih, po toplotni obdelavi pa pakirano, ali pa ga toplotno obdelamo v hermetično zaprti embalaži ali ovitkih.

Ime izdelka mora biti v skladu z vrsto in kosom mesa, npr. kuhana ali pečena »šunka«, lahko poimenujemo samo

izdelek iz prašičjega stegna; »kuhano pleče« samo izdelek iz prašičjega plečeta.



Slika 44: Prešana šunka

Kategorije konzerviranega mesa

V katero kategorijo bomo razvrstili konzervirano meso je odvisno od uporabljenih dodatnih sestavin in aditivov. Konzervirano meso v kosih lahko označimo kot:

- **ekstra kakovostni razred** – to so izdelki, ki so proizvedeni iz celih kosov svežega mesa, brez dodatkov za vezanje vode, vsebovati morajo vsaj 16 % mesnih beljakovin, vode je lahko do 76 %,
- **I. kakovostni razred** – so izdelki, ki so proizvedeni iz celih kosov mesa ali iz razrezanega mesa brez mesnega testa in vsebujejo vsaj 12 % mesnih beljakovin,
- **II. kakovostni razred** – sem sodijo izdelki, ki ne ustrezajo ekstra razredu in I. kakovostnemu razredu.

Mast in maščobni izdelki

Mast je izdelek, ki ga pridobimo s topljenjem podkožnega mastnega tkiva, sala ter pečice prašičev in mastnega tkiva govedi. Mast, pridobljeno iz prašičev, dajemo v promet kot svinjsko mast, mast iz govedi pa kot goveji loj.

Svinjska mast je pridobljena po vlažnem postopku – mastno tkivo segrevamo z vročo paro, ki se na mastnem tkivu utekočini. Mastno tkivo se topi in se meša z vodo, ki jo po hlajenju odlijemo. Okus ima po kuhanem mesu in je bolj bela.

Domača svinjska mast je izdelek, ki je pridobljen po suhem postopku. Mast mora biti bela, lahko z rahlim rumenkastim odtenkom, vonj in okus morata spominjati na sveže ocvirke oziroma na pečeno svinjsko meso in mora biti brez tujih vonjev.

Ocvirkova mast je izdelek proizveden iz domače svinjske masti in domačih ocvirkov.

Ocvirki so izdelki, ki so pridobljeni kot vzporedni proizvod pri pridobivanju domače svinjske masti. Predstavljajo čvrste ostanke po topljenju masti (ostanki mesnega in veznega tkiva).

Zaseka in maščobni namazi so izdelki, pridobljeni z razdevanjem soljene ali razsoljene ter toplotno obdelane (pečene, kuhane), lahko tudi dimljene prašičje čvrste slanine in potrebušine, mesa, drobovine, dodatnih sestavin, aditivov in začimb.

Meso iz tünke je suho ali mokro soljeno svinjsko meso z dodatki česna, lovora, popra, rahlo dimljeno, toplotno obdelano po suhem postopku in shranjeno v zaseki do uporabe. V prodaji mora vsebovati vsaj 60 % mesa.



Slika 45: Meso iz tünke

Sterilizirane mesnine

Sterilizirane mesnine so mesni izdelki, ki jih polnimo v nepredušno zaprto embalažo iz bele pločevine, aluminija, stekla in plastike, oziroma drugi embalažni material in jih konzerviramo s postopkom sterilizacije. Pri tem postopku je temperatura v središču izdelka višja od 100 °C. Ti izdelki so izven hladilnika obstojni več let.

Primeri steriliziranih mesnih izdelkov so pašteta, mesni zajtrk, šunka v konzervi ...



Slika 46: Pašteta v tubi



Slika 47: Kuhana šunka v konzervi

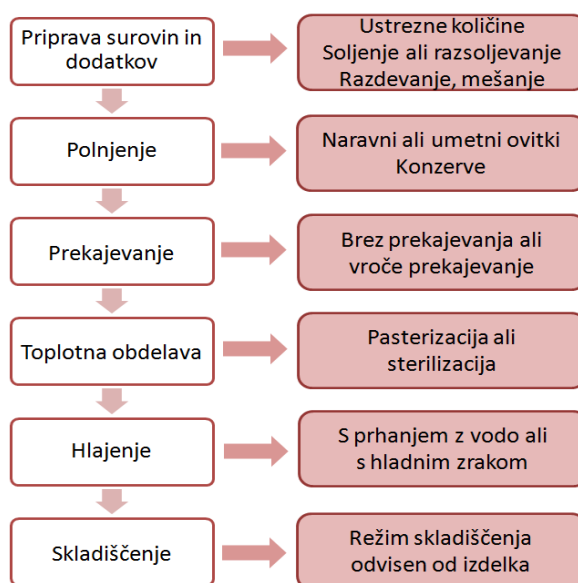
Proizvodnja steriliziranih mesnin

Proizvodnja steriliziranih mesnin v pločevinkah poteka v naslednjih fazah:

- **Priprava pločevink** – pločevinke je treba pred uporabo dobro očistiti (običajno uporabljamo vročo vodo s temperaturo višjo od 80 °C) in jih osušiti.
- **Priprava surovin** – surovine so različne za posamezne izdelke; vse surovine ustrezno pripravimo in jih zmešamo v nadev.
- **Polnjenje pločevink** – lahko jih polnimo s hladnim izdelkom ali pa s toplim. Polnjenje lahko poteka ročno ali strojno, kar je odvisno od izdelka. Pri polnjenju moramo paziti, da med izdelkom ne ostane zrak, ker to povzroči spremembo barve.
- **Zapiranje pločevink** – pločevinke lahko zapremo na dva načina; z zapogibanjem pokrovčka in plašča pločevinke ali z varjenjem pokrovčka na pločevinko. Paziti moramo, da so res trdno zaprte, drugače lahko pride do okužbe izdelka z mikroorganizmi.
- **Toplotna obdelava** – pločevinko običajno obdelujemo pri temperaturah višjih od 110 °C (sterilizacija). S toplotno obdelavo podaljšamo rok trajanja izdelku in ga hkrati skuhamo (postane užiten in bolj prebavljiv).
- **Hlajenje pločevink** – poteka v posebnih prostorih, s pomočjo hladnega zraka ali pa s tuširanjem s hladno vodo.
- **Deklariranje pločevink** – vsa predpakirana živila morajo imeti deklaracijo. V primeru, da pločevinke niso potiskane, jih moramo opremiti z deklaracijami naknadno.
- **Skladiščenje pločevink** – preden damo mesnine na trg, moramo izvesti test steriliziranosti. Pločevinke termostatiramo 7 dni pri temperaturi 37 °C ali 10 dni pri temperaturi 35 °C in v tem času ne sme priti do nobenih sprememb na pločevinkah oziroma morajo biti mikrobiološki testi negativni.

Proizvodni postopek izdelave toplotno obdelanih mesnin

Proizvodni postopek se za vsak izdelek malce razlikuje od proizvodnih postopkov za ostale izdelke, vendar velja neka osnovna shema, po kateri tečejo postopki v proizvodnji.



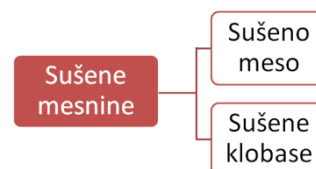
Shema 5: Groba shema tehnološkega postopka izdelave toplotno obdelanih mesnin

4.2 TOPLOTNO NEOBDELANE MESHINE

Med toplotno neobdelane mesnine sodita dve vrsti mesnih izdelkov, to so sušene in presne mesnine. Kot že ime pove, so to mesnine, ki jih med proizvodnjo toplotno ne obdelujemo.

Sušene mesnine

Sušene mesnine so mesni izdelki, narejeni iz kosov soljenega ali razsoljenega mesa ali razdetega mesa. To meso je hladno dimljeno ali nedimljeno ter sušeno in zoreno do stopnje, pri kateri je meso primerno za uživanje brez predhodne termične obdelave.



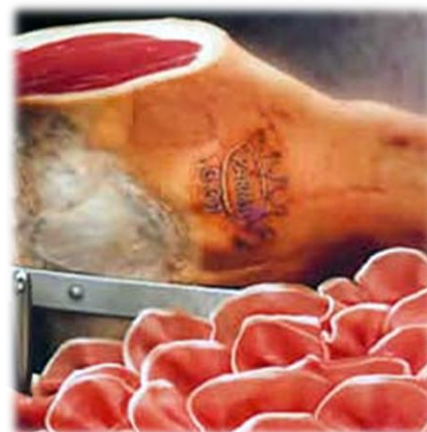
Shema 6: Delitev sušenih mesnin

Sušeno meso

Sušeno meso je izdelek, proizveden iz kosov soljenega ali razsoljenega mesa. Sušeno meso je lahko iz mesa klavnih živali in divjadi s kostmi ali brez in s kožo ali brez.

Postopek proizvodnje sušenega mesa:

- oblikovanje kosov mesa;
- suho soljenje ali razsoljevanje, ki poteka pri temperaturah od 1 °C do 6 °C;
- hladno dimljenje poteka pri 20 °C, nekaj dni;
- zorenje sušenega mesa, ki traja nekaj mesecev;
- deklariranje in skladiščenje – poteka v skladiščih s temperaturo od 8 °C do 15 °C, do 3 mesece.



Slika 48: Pršut

V to skupino izdelkov sodijo:

- **pršut, sušeno stegno, sušena šunka** – so izdelki iz svinjskega stegna,
- **sušeno pleče** – je izdelek iz svinjskega plečeta,
- **sušena vratina, budjola ali zašinek** – so izdelani iz dolge vratne ali dolge hrbtne mišice,
- **panceta, sušena mesnata slanina** – izdelana je iz prsi, izkoščenih reber.

Sušene klobase

To so najkvalitetnejše in najdražje klobase. Hraniti jih ni potrebno v hladilniku, ampak v suhem prostoru s temperaturo pod 15 °C, do 3 mesece. Sušene klobase so izdelki, ki jih izdelujemo iz razdetega (zmletega, sekljanega) mesa, trde slanine, dodatnih sestavin, aditivov in začimb. Soli je v teh klobasah več kot v drugih, saj sol predstavlja tukaj tudi konzervans. V sušene klobase ne dodajamo mesnega testa.

Nadev klobas polnimo v prepustne naravne ali umetne ovitke in jih nato sušimo in zorimo v naravnih ali klimatiziranih sušilnicah. Klobase lahko hladno dimimo (do 20 °C, 5 dni) ali pa ne. Lahko so pokrite s plemenito plesnijo. Užitne so po določenem času sušenja (zorenja). Po premeru izdelka jih delimo na klobase (do 36 mm), salamine (do 50 mm) in salame (nad 50 mm).

Sušene klobase proizvajamo kot klasično sušene in hitro fermentirane.

Klasično sušene klobase – so izdelki, ki so izdelani brez pospeševalcev zorenja (GDL, starterske kulture), proces sušenja (zorenja) je klasičen (počasen), poteka pri temperaturah med 12 °C in 16 °C), lahko so dimljene ali nedimljene ter poraščene s plemenito plesnijo. Aroma (vonj in okus) je značilna glede na vrsto uporabljenega mesa in je brez kislih odtenkov. V to skupino sodijo: domača salama ali klobasa, zimska salama, želodec.

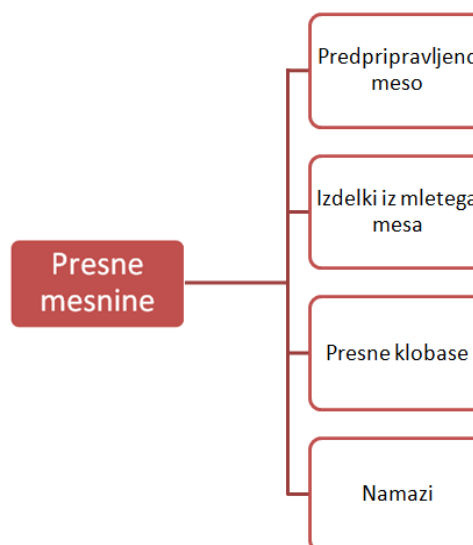


Slika 49: Suha domača klobasa

Hitro fermentirane klobase – so izdelki, ki jih izdelujemo s pospeševalci zorenja, proces sušenja (zorenja) pa poteka pri višjih temperaturah in krajši čas kot pri klasično sušenih klobasah. Hitro fermentirane klobase so lahko prekajene ali neprekajene ter poraščene s plemenito plesnijo. Aroma (vonj in okus) je značilna glede na vrsto uporabljenega mesa z možnim kislim odtenkom. V to skupino sodi čajna klobasa, katere nadev polnimo v umetno, prepustno črevo premera od 35 do 40 mm. Prerez klobase mora imeti videz drobnega mozaika, sestavljen s približno enako velikih koščkov mišičnega tkiva rdeče barve in trdega mastnega tkiva belkaste barve.

Presne mesnine

Presne mesnine so izdelki, ki so soljeni ali razsoljeni in jih toplotno ne obdelujemo. V promet jih dajemo ohlajene ali zamrznjene. Lahko so predpakirane, v mesnici pa jih lahko zapakiramo ob prodaji. Na deklaraciji za presne mesnine je potrebno napisati »presno«, ter ali je pred uživanjem potrebna toplotna obdelava.



Shema 7: Delitev presnih mesnin

Predpripravljeno meso

Meso gre lahko v prodajo kot predpripravljeno. V to skupino presnega mesa sodijo:

- **Začinjeno meso** – so izdelki iz celih ali grobo razdetih kosov mesa z ali brez kosti in iz drobovine, ki so jim dodani sol in začimbe.
- **Zoreno meso** – so izdelki iz kosov govejega in drugih vrst mesa klavnih živali, z ali brez kosti, ki so pred dajanjem v promet zoreni pod vplivom encimov. Pri proizvodnji zorenega mesa se lahko uporabljajo začimbe, sol in dodatne sestavine. Zorenega mesa ni dovoljeno proizvajati iz mesa, ki je bilo prej zamrznjeno.
- **Peklano (razsoljeno) meso** – se lahko poimenuje izdelek, ki je razsoljen s pomočjo mokrih postopkov razsoljevanja. Izdelek je lahko tudi blago dimljen in začinjen ter pripravljen za nadaljnjo toplotno obdelavo.
- **Panirano meso** – so izdelki iz oblikovanih kosov mesa klavnih živali s kostmi ali brez, ki jim poleg panade lahko dodamo tudi začimbe, sol.



Slika 50: Začinjeno meso

Izdelki iz mletega mesa

Izdelki iz mletega mesa so lahko:

- **Panirano meso** – so izdelki iz preoblikovanega mesa, ki jim poleg panade lahko dodamo tudi začimbe, sol in različne dodatne surovine.
- **Sekljanci** – so oblikovani izdelki, ki nastanejo iz mletega mesa, mastnega tkiva, drobovine, dodatnih surovin, aditivov, začimb, soli in vode.



Slika 51: Čevapčiči

Presne klobase

Presne klobase so izdelki iz debelo in drobno mletega ali zrezanega mesa, mastnega tkiva, dodatnih surovin, začimb, aditivov, vode in soli. Polnimo jih v naravne ovitke ali v druge vrste užitnih ovitkov. V to skupino klobas sodi pečenica. Pečenici ne smemo dodajati nitratnih in nitritnih snovi. Pečenico polnimo v tanka svinjska čreva.



Slika 52: Pečenice

Namazi

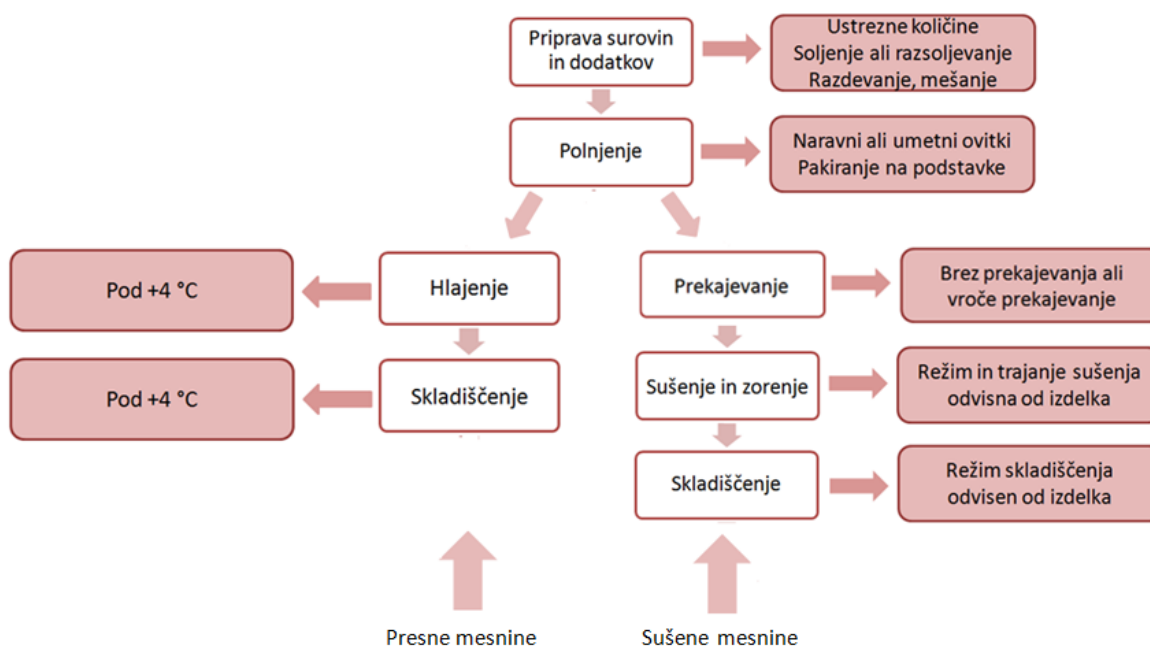
Namazi so izdelki iz razdetega mesa, drobovine, soli, začimb, vode, aditivov in dodatnih surovin. Namazi morajo imeti kompaktno konzistenco, vendar morajo biti mazavi. Lahko jih polnimo v naravne ali umetne ovitke ali v drugo embalažo.



Slika 53: Tatarski biftek

Proizvodni postopek izdelave toplotno neobdelanih mesnin

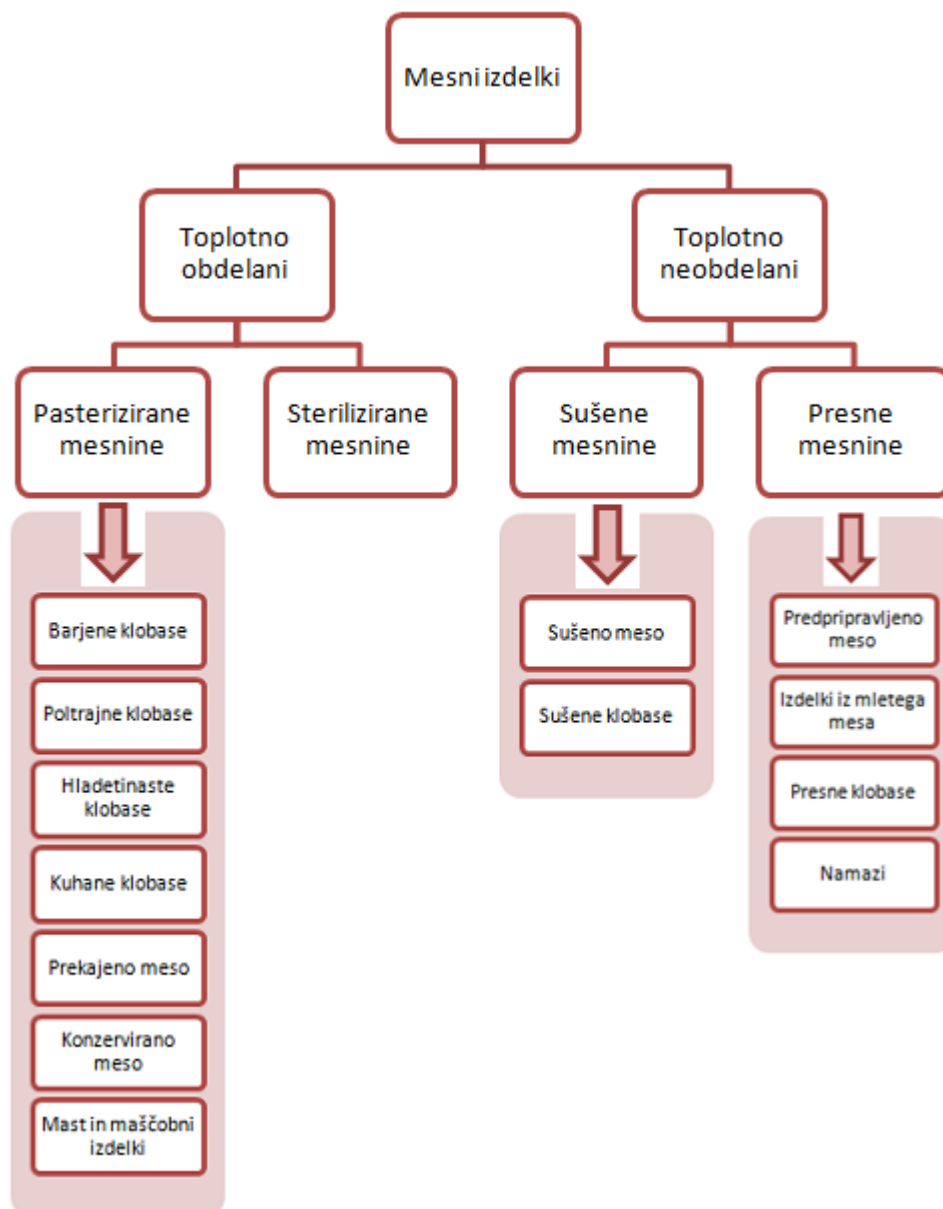
Presne in sušene mesnine izdelujemo po drugačnem postopku, kot toplotno obdelane, se pa postopek izdelave med njima precej razlikuje.



Shema 8: Groba shema tehnološkega postopka izdelave toplotno neobdelanih mesnin

4.3 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE

Po pravilniku mesne izdelke razdelimo v štiri glavne skupine, ki pa jih lahko glede na toplotno obdelavo razdelimo na dve skupini – toplotno obdelane in toplotno neobdelane.



Shema 9: Glavne skupine mesnih izdelkov s podskupinami



1. Iz vsake skupine mesnih izdelkov si izberi dva izdelka in zanju zapiši shemi tehnološkega postopka.
2. V shemi zapiši samo tiste postopke, ki so za izdelavo izbranih mesnih izdelkov potrebni. Zapiši jih po pravilnem vrstnem redu, kot si v postopku izdelave sledijo.
3. V shemo vpiši tudi surovine, dodatke in ovitke, ki so potrebni za izdelavo izbranih mesnih izdelkov.

5 PAKIRANJE MESNIH IZDELKOV

Izdelke najprej pakiramo v prodajno embalažo. Nekatere od njih pakiramo že sredi tehnološkega postopka proizvodnje izdelka, druge pa po končanem tehnološkem postopku. Oboje pakiramo še za transport.

5.1 PAKIRANJE MESNIH IZDELKOV ZA PRODAJO

Pri pakiranju mesnih izdelkov za prodajo, moramo le-te opremiti z deklaracijami.

Pakiranje mesnih izdelkov med proizvodnim postopkom

Med proizvodnim postopkom poteka pakiranje pri naslednjih izdelkih:

- polnjenje nadeva v ovitke – pri klobasah so to vse, razen pečenic, ki jih samo še hladimo in nato skladiščimo,



Slika 54: Pakirano med proizvodnim postopkom – polnjeno v ovitke

- ovijanje mesa za izdelavo sušenih in pekajenih izdelkov v mrežo ali vrvico (slika 31 na str. 12 in slika 32 na str. 13),
- polnjenje nadeva v konzerve (pločevinke, tube, kozarce).

Pakiranje izdelkov po končani proizvodnji

Ko je izdelek že dokončno izdelan poteka pakiranje pri naslednjih izdelkih:

- pakiranje mesnih izdelkov na pladnje in ovijanje ali varjenje s folijo,



Slika 55: Pakiranje oblikovanega zmletega mesa na pladnje

- vakuumsko pakiranje mesnih izdelkov – pri tem iz embalaže odstranimo ves zrak,



Slika 56: Pakiranje po končani proizvodnji – vakuumsko pakiranje mesa in izdelkov

- pakiranje mesnih izdelkov v modificirani atmosferi – pri takem pakiranju del zraka nadomestimo z dušikom ali ogljikovim dioksidom, ki preprečujeta razvoj mikroorganizmov in s tem podaljšata rok trajanja izdelkom,
- vstavljanje izdelkov v ovojne folije iz umetnih mas (na primer sušene klobase).



Slika 57: Klobase vstavljene v vrečko iz umetnih mas

- pakiranje mesnih izdelkov v mesnici – izdelke, ki niso bili predpakirani vstavljamo v vrečke iz umetnih mas ali zavijamo v plastificiran papir.

5.2 PAKIRANJE IZDELKOV ZA TRANSPORT

Vse izdelke, ki so že zapakirani v prodajno embalažo, moramo posebej pakirati še za transport – v večje embalažne enote. Za transport pakiramo tudi izdelke, ki predhodno niso bili pakirani v prodajno embalažo (na primer pršut).

Sušene in poltrajne klobase, konzerve, sušeno meso, ocvirke, izdelke iz perutninskega mesa in iz divjačine običajno pakiramo v kartonske škatle. Kartonska embalaža mora biti znotraj obložena s čistim, belim in neuporabljenim papirjem ali s folijo iz umetnih mas.

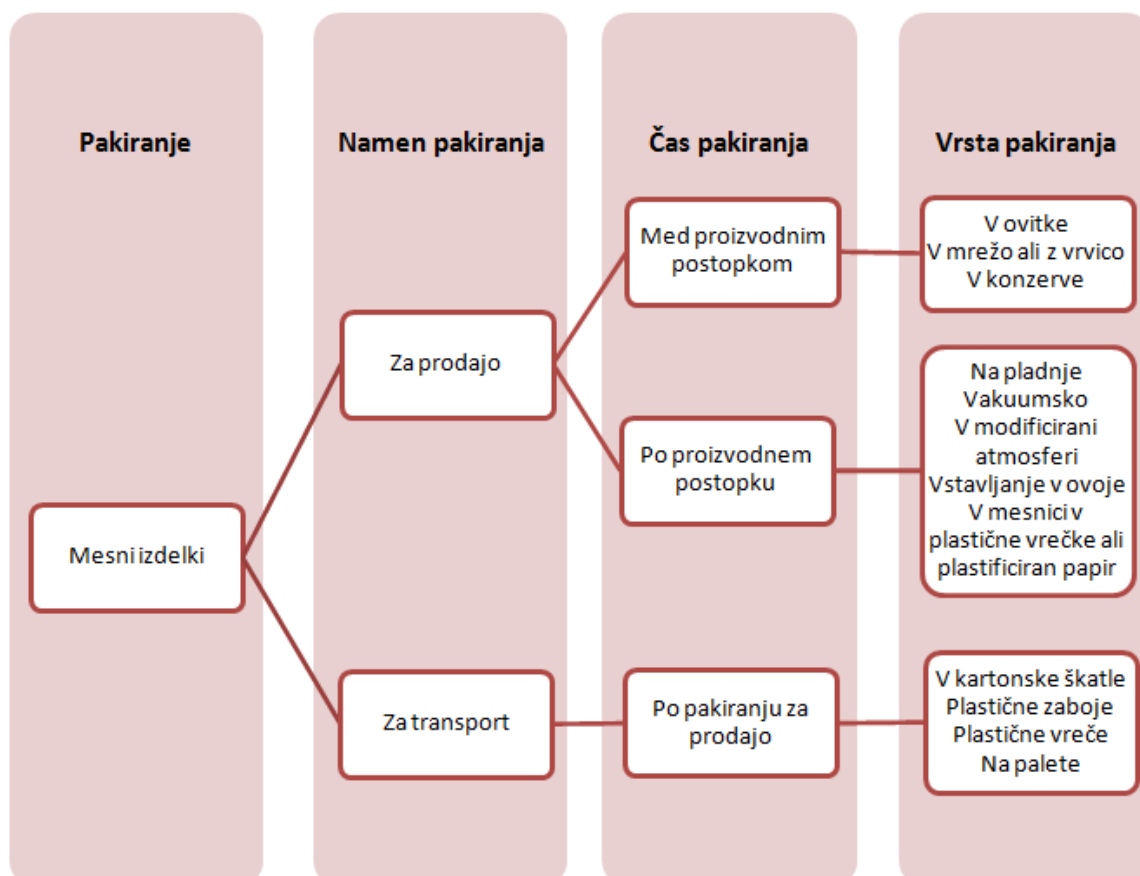
Barjene klobase, pečenice, kuhane klobase in druge mesne izdelke pa pakiramo v zaboje iz umetnih mas, ali pa v kartonsko embalažo, ki je z zunanje in z notranje strani prevlečena z umetno maso. Lahko jih pakiramo tudi v zaboje iz nerjaveče pločevine.

Sveže meso lahko pakiramo v zaboje iz umetnih mas, ali pa ga ovijemo s folijo iz umetnih mas. Predhodno pakirano meso lahko vstavljamo v kartonske škatle, ki so obložene s folijo iz umetnih mas.

Različne zaboje in škatle pa na koncu zložimo še na palete, ki omogočajo lažje rokovanje med skladiščenjem in transportom.

5.3 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE

Izdelke pakiramo najprej v prodajno embalažo, nato še v transportno.



Shema 10: Pregled postopkov pakiranja mesnih izdelkov



1. V vsaki skupini mesnih izdelkov izberi en izdelek in zanj zapiši, kako bi ga zapakiral. Postopke zapiši v ustreznem vrstnem redu.
2. Za iste mesne izdelke poskusi najti še druge možnosti pakiranja.

6 SENZORIČNO OCENJEVANJE MESA IN MESNIH IZDELKOV

Senzorično ocenjevanje je ocenjevanje, ki poteka s pomočjo čutov. Prvi stik z živilom predstavlja vid, saj si takoj ustvarimo neki vtis o živilu. Šele nato živilo ocenijo ostali naši čuti. Senzorična kakovost vsakega izdelka je izjemno pomembna, saj je od le-te v prvi vrsti odvisno ali bomo uspešno prodajali izdelke ali ne.

6.1 ČUTI, KI SODELUJEJO PRI SENZORIČNEM OCENJEVANJU

Pri senzoričnem ocenjevanju sodelujejo vsi naši čuti – vid, vonj, tip, okus in sluh.

Okus

Okus zaznamo v ustih, s pomočjo okušalnih mešičkov, v katerih so okušalne celice. Te okušalne celice se imenujejo brbončice in so treh oblik.

Ločimo štiri osnovne okuse: sladko, slano, kislo in grenko. Področja njihove zaznave na jeziku pa so naslednja:



Sladko zaznavamo na konici jezika. Sladek okus zaznamo slabe pol sekunde po tistem, ko raztopina pride v stik z brbončicami.



Slika 58: Področje zaznavanja sladkega na jeziku

Kislo zaznavamo ob straneh jezika, zaznamo pa jo po dobre pol sekunde.



Slika 60: Področje zaznavanja kislega na jeziku

Slano zaznavamo na konici in ob straneh jezika. Do zaznave slanega okusa pride v dobre četrt sekunde.



Slika 59: Področje zaznavanja slanega na jeziku

Grenko zaznamo na korenu jezika, traja pa najdlje, da zaznamo grenak okus, kar dobro sekundo.



Slika 61: Področje zaznavanje grenkega na jeziku

Vonj

Vonj zaznamo na vrhu nosne votline, ki je zgrajena iz treh prekatov. Zrak ima s tem daljšo pot in več možnosti, da se navlaži, prečisti in ogreje.



Vendar pa vonja in okusa ne zaznavamo popolnoma ločeno. Ko se v ustih požirek segreje, zaznamo vonj še bolj intenzivno. Če je nos zamašen, zaznavamo slabše tudi okus. Zaznavo vonja in okusa skupaj imenujemo aroma, pri tem pa sodeluje tudi tipalni aparat. Kar pomeni, da aromo poleg njiju tvori še vse tisto, kar tudi zaznamo v ustih – pekoče, vroče, krhkost, gostota, lepljivost ...

Vid

Z očmi zaznamo obliko, barvo, velikost. To je zelo pomembno za senzorično ocenjevanje živila, saj to, kar vidimo, predstavlja prvi stik z živilom in nam, že preden živilo povonjamo in poskusimo, ustvari neko mnenje o njem.



Tip

Gre za dve vrsti zaznav; za tiste, ki nastanejo ob dotiku (v koži, ustih) in tiste, ki nastanejo ob gibanju mišic, sklepov, kosti (ob grizenju, žvečenju v ustih).



Sluh

Tudi s poslušanjem pridobimo informacije o živilih, s pomočjo katerih lahko sklepamo na teksturo izdelka (hrustljivost). Teksturo izdelka nam poleg sluha pomagata zaznati še tip in vid.



6.2 SENZORIČNE LASTNOSTI MESA

Barva

Barva je pomembna lastnost, saj je lahko prvi – vidni znak kvarjenja živila. Biti mora značilna za neki izdelek. Ocenjujemo barvo površine in barvo prereza.

Tekstura

Tekstura so tisti občutki, ki jih zaznamo v ustih z grizenjem in žvečenjem, s prsti in s poslušanjem. Tekstura je sestavljena iz več lastnosti, to so mehkoba, sočnost in tekstura v ožjem pomenu.

Mehkoba

Mehkoba je ena najpomembnejših senzoričnih lastnosti. Ocenjujemo jo s pritiskom zob in jezika na meso ter odporom ust na košček mesa.

Sočnost

Sočnost je pojav do katerega pride zaradi mesnega soka, ki se med žvečenjem iztisne iz mesa. Najprej nastopi prvi vtis vlažnosti, ki ga zaznamo med prvimi štirimi do petimi ugrizi. Ta nastopi zaradi proste vode, ki se hitro iztisne iz mesa. Pomembnejši je drugi vtis vlažnosti, ki traja dokler meso ni prežvečeno. Dobimo trajnejši vtis sočnosti, ki nastane zaradi vezane vode in masti.

Tekstura v ožjem pomenu

Tekstura v ožjem pomenu so vse ostale zaznave v ustih, razen mehkode in sočnosti. To so hrapavost, mokavost, obloženost jezika.

Aroma

Aroma je sestavljena iz okusa in vonja pa tudi teksture, temperature in pH.

- **Okus** zaznamo v ustih med žvečenjem. Okus tvorijo hlapne snovi, nehlapne snovi (sladko, slano, kislo, grenko) in fizični učinki (vroče, hladno, tekstura, pekoče).
- **Vonj** zaznavamo z nosom, tvorijo pa ga hlapne snovi.

Zaznavanje okusa in vonja je tesno povezano. Če enega v nekem trenutku zaznavamo slabše, slabše zaznavamo tudi drugega.

6.3 SENZORIČNE LASTNOSTI MESNIH IZDELKOV

Pri vseh izdelkih ne ocenjujemo senzoričnih lastnosti popolnoma enako, vendar pa veljajo neka splošna pravila senzoričnega ocenjevanja.

1. **Zunanji videz** – pri izdelkih, ki so v embalaži, ocenjujemo videz embalaže. Pri tem ocenjujemo:
 - pravilnost oblike in velikost,
 - poškodovanost ovitka ali embalaže,
 - zaključek klobase (ostanek ovitka),
 - značilnost barve,
 - diskoloracije (spremembe barve),
 - nagubanost ovitka,
 - odstopanje ovitka,
 - vlažnost oz. izsušenost ovitka,

- mastnost ovitka,
- lepljivost ovitka,
- maščobo ali žele pod ovitkom.

2. Sestava in videz vsebine/prereza

- mozaik (ustreznost velikosti delcev mesa in mastnine, enakomernost razporeditve mesa in mesnine, ustreznost razmerja med mesom in slanino),
- stabilnost nadeva (izcejanje vode, želeja, masti),
- aditivi in začimbe – ali izstopajo, kako so razporejeni,
- nehomogenost, luknjičavost (slabo mešanje in polnjenje),
- slaba povezanost koščkov nadeva,
- vezivo.

3. Barva vsebine/prereza

- značilnost barve,
- svetla-temna,
- enakomernost,
- stabilnost,
- diskoloracije (spremembe barve).

4. Tekstura

- primernost za rezanje (prečvrsta, razpadajoča),
- groba površina na otip (izstopa vezivo),
- trdota, gumavost,
- drobljivost, razpadanje, testavost,
- enakomernost (zasušenost in trdota roba, gnečavost notranjosti),
- vlažnost, suhost,
- zrnatost, peskavost,
- mastnost, oljavost,
- obloženost ust (z maščobo, z delci mišičnine po žvečenju),
- lepljivost,
- ostanki veziva, koščki kosti ali hrustancev.

5. Vonj

- značilnost (spolni zadah),
- pokvarjenost (po kislem, gnilem),
- žarkost,
- plesnivost,
- harmoničnost (enostranskost, po začimbah),
- po dimu,
- prisotnost tujih vonjev (po zažganih kožicah, po ribah, po ovitku).

6. Aroma (okus in vonj v ustih)

- značilnost,
- harmoničnost, vsestranskost (dim, začimbe, aditivi),
- pokvarjenost, po gnilobi,

- slanost,
- tuje arome (grenka, plesniva),
- po embalaži.

Ocenjevanje posameznih vrst mesnih izdelkov

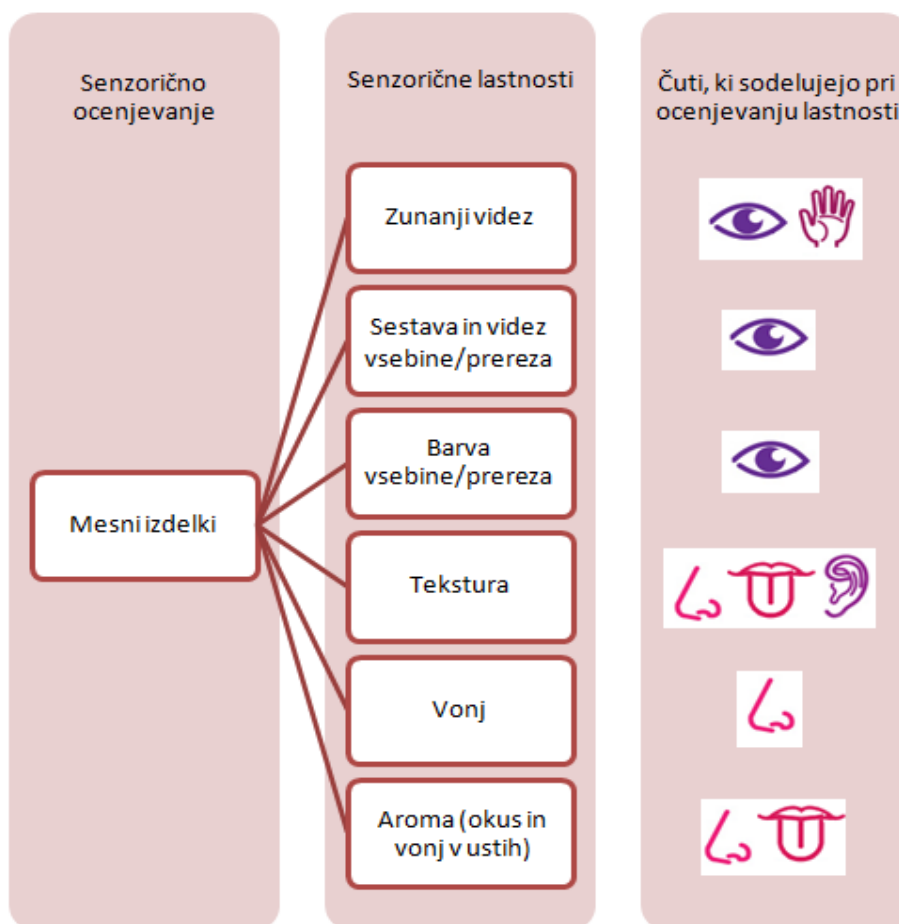
Pri posameznih izdelkih se ocenjevane lastnosti nekoliko razlikujejo, izdelki pa dobijo za posamezne lastnosti tudi različno število točk.

- a) **Ocenjevanje klobas** (skupaj 20 točk)
 1. Zunanji videz (2)
 2. Sestava prereza (3)
 3. Barva prereza (3)
 4. Tekstura (4)
 5. Vonj (3)
 6. Okus (5)
- b) **Ocenjevanje sušenega mesa** in **ocenjevanje prekajenega mesa** (skupaj 20 točk)
 1. Zunanji videz (2)
 2. Videz in barva prereza (4)
 3. Tekstura (4)
 4. Vonj (4)
 5. Okus (6)
- c) **Ocenjevanje konzerviranega mesa** (skupaj 20 točk)
 1. Zunanji videz embalaže in vsebine (2)
 2. Videz in sestava prereza (3)
 3. Barva in obstojnost barve (3)
 4. Tekstura (4)
 5. Vonj (3)
 6. Okus (5)
- d) **Ocenjevanje steriliziranih mesnin** (trajnih konzerv) (skupaj 20 točk)
 1. Zunanji videz embalaže in vsebine (2)
 2. Sestava in barva vsebine (4)
 3. Tekstura (5)
 4. Vonj (3)
 5. Okus (6)
- e) **Ostali izdelki** (skupaj 20 točk)
 1. Zunanji videz embalaže in vsebine (2)
 2. Videz in sestava prereza (3)
 3. Barva in obstojnost barve (3)
 4. Tekstura (4)
 5. Vonj (3)
 6. Okus (5)

6.4 POVZETEK IN VPRAŠANJA ZA RAZMISLEK IN UTRJEVANJE

Za potrošnika je najpomembnejši pokazatelj kakovosti senzorična kakovost izdelkov. V primeru, da izdelek ustreza vsem pravilnikom o vsebnosti posameznih sestavin, je mikrobiološko ustrezen, nima pa senzoričnih lastnosti, ki bi bile za kupca sprejemljive, ga kupec ne bo želel kupiti.

S pomočjo senzoričnega ocenjevanja zaznamo tudi druge nepravilnosti, kot so na primer vonj po gnilem, vidna plesen na izdelku, okus po aditivu in iz tega že lahko sklepamo na druge nepravilnosti.



Shema 11: Groba shema senzoričnega ocenjevanja mesnih izdelkov



1. Zakaj senzorično ocenjujemo mesne izdelke?
2. Katera senzorična lastnost je po tvojem mnenju najpomembnejša? Utemelji.

KAZALO SLIK

Slika 1: Stroj za mletje mesa (volk).....	4
Slika 2: Stroj za mletje zamrznjenega mesa	5
Slika 3: Stroj za rezanje mesa	5
Slika 4: Koščki mesa so lahko različno veliki	5
Slika 5: Kockalnik.....	5
Slika 6: Strojno narezani zrezki	6
Slika 7: Stroj za rezanje zrezkov	6
Slika 8: Stroj za odstranjevanje kože s slanine.....	6
Slika 9: Stroj za mehansko odkoščevanje mesa	6
Slika 10: Stroj za mehčanje večjih kosov mesa.....	7
Slika 11: Stroj za mehčanje zrezkov.....	7
Slika 12: Stroj za izdelavo ledu.....	7
Slika 13: Noži v kuterju	8
Slika 14: Vakuumski kuter	8
Slika 15: Mikrokuter	8
Slika 16: Stroj za mešanje surovin.....	8
Slika 17: Prekajevalna komora – generator za pridobivanje dima.....	9
Slika 18: Avtoklavi za sterilizacijo mesnih konzerv.....	9
Slika 19: Kotel za kuhanje in celice za toplotno obdelavo (tudi dimljenje).....	9
Slika 20: Stroj za gnetenje.....	9
Slika 21: Več igelni stroj za vbrizgavanje razsolice	10
Slika 22: Stroj za vbrizgavanje razsolice z eno iglo	10
Slika 23: Notranjost stroja	10
Slika 24: Vakuumski polnilni stroj.....	10
Slika 25: Zaprti ovitek.....	11
Slika 26: Stroj za zapiranje ovitkov	11
Slika 27: Salamoreznica	11
Slika 28: Stroj za vakuumsko pakiranje mesa.....	11
Slika 29: Stroj za zapiranje konzerv z zapogibanjem.....	12
Slika 30: Stroj za frkanje hrenovk.....	12
Slika 31: Stroj za ovijanje vrvice okrog izdelka	12
Slika 32: Naprava za vstavljanje izdelkov v mrežo.....	13
Slika 33: Oprema za umivanje rok	13
Slika 34: Stroj za pranje škornjev.....	13
Slika 35: Stroj za pranje podplatov	13
Slika 36: Naprava za sterilizacijo nožev.....	14
Slika 37: Stroj za pranje predpasnikov	14
Slika 38: Stroj za pranje vozičkov	14
Slika 39: Hrenovka	26
Slika 40: Kranjska klobasa	26
Slika 41: Tlačenka	27
Slika 42: Krvavice	27

Slika 43: Prekajeni vrat	27
Slika 44: Prešana šunka	28
Slika 45: Meso iz tünke	29
Slika 46: Pašteta v tubi	29
Slika 47: Kuhana šunka v konzervi	29
Slika 48: Pršut	31
Slika 49: Suha domača klobasa	32
Slika 50: Začinjeno meso	33
Slika 51: Čevapčiči	33
Slika 52: Pečenice	33
Slika 53: Tatarski biftek	34
Slika 54: Pakirano med proizvodnim postopkom – polnjeno v ovitke	36
Slika 55: Pakiranje oblikovanega zmletega mesa na pladnje	36
Slika 56: Pakiranje po končani proizvodnji – vakuumsko pakiranje mesa in izdelkov	37
Slika 57: Klobase vstavljene v vrečko iz umetnih mas	37
Slika 58: Področje zaznavanja sladkega na jeziku	39
Slika 59: Področje zaznavanja slanega na jeziku	39
Slika 60: Področje zaznavanja kislega na jeziku	39
Slika 61: Področje zaznavanje grenkega na jeziku	39

KAZALO SHEM

Shema 1: Postopki v proizvodnji mesnih izdelkov	19
Shema 2: Materiali, ki jih potrebujemo v proizvodnji mesnih izdelkov	24
Shema 3: Delitev mesnih izdelkov	25
Shema 4: Delitev pasteriziranih mesnin	25
Shema 5: Groba shema tehnološkega postopka izdelave toplotno obdelanih mesnin	30
Shema 6: Delitev sušenih mesnin	31
Shema 7: Delitev presnih mesnin	32
Shema 8: Groba shema tehnološkega postopka izdelave toplotno neobdelanih mesnin	34
Shema 9: Glavne skupine mesnih izdelkov s podskupinami	35
Shema 10: Pregled postopkov pakiranja mesnih izdelkov	38
Shema 11: Groba shema senzoričnega ocenjevanja mesnih izdelkov	44

KAZALO TABEL

Tabela 1: Temperature v središču mesa po hlajenju	1
---	---

VIRI

1. AB Garos. Garos Brine Injectors and Tenderizers. Propagandno gradivo. Jönköping: AB Garos.
2. AB Garos. Tumbling. Propagandno gradivo. Jönköping: AB Garos.
3. ADE Schnellwaagen und Aufschnittmaschinen Fabrik. Meat tenderizer. Propagandno gradivo. Hamburg: ADE Schnellwaagen und Aufschnittmaschinen Fabrik.
4. Bastra. Das überlegene Bastramat-System im Einklang mit der Umwelt. Propagandno gradivo. Dunaj: Bastra.
5. Berera. Meat loading and unloading machine with revolving column for refrigerator trucks. Propagandno gradivo. Reggio Emilia: Berera.
6. Bettcher Industries, Inc. Airshirz Pneumatic Scissors. Propagandno gradivo. Vermilion: Bettcher Industries, Inc.
7. Bettcher Industries, Inc. Whizard Modular Trimmers. Propagandno gradivo. Vermilion: Bettcher Industries, Inc.
8. Bučar, F. 1997. Meso – poznavanje in priprava. Ljubljana: Kmečki glas.
9. Celjske mesnine. Suhomesni izdelki. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: <http://www.celjske-mesnine.si/04/mesnine/izdelki.php?tip=suhomesnati>
10. Dakić, L. 2009. Predpakirani čevapčiči imajo preveč soli. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: <http://www.finance.si/print.php?tip=1&id=245140>
11. Dorant. 2007. Virobalahudek. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: www.vyrobalahudek.cz/eshop/tepla-kuchyne/?seznam
12. E+V Technology GmbH. Sensorsystem für die Grobzerlegung von hängenden Hälften durch Industrieroboter. Propagandno gradivo. Oranienburg: E+V Technology GmbH.
13. EFA Processing Equipment company. Automatic saw AI for opening the breastbones of hogs and sows. Propagandno gradivo. Omaha: EFA Processing Equipment company.
14. EFA Processing Equipment company. The full range of EFA-machines for breaking. Propagandno gradivo. Omaha: EFA Processing Equipment company.
15. Etnos shop. 2009. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: <http://eshop.etnoss.it/images/product/GavrilovicTeaTimeTube.jpg>
16. Farme Ihan. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: <http://www.ihan.si/?mod=catalog&action=productDetails&ID=120>
17. Fotobank. 2010. Marinated meat. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: <http://fotobank.ru/image/FC03-7114.html>
18. Fuhrmann Elektrotechnik GmbH. Stun Technology for Pigs and Sheep. Propagandno gradivo. Heidelberg: Fuhrmann Elektrotechnik GmbH.
19. Grasselli. Skinning and slicing systems for meat, poultry and fish. Propagandno gradivo. Albinea: Grasselli. Propagandno gradivo.
20. Günther Maschinenbau GmbH. Pökeltechnik. Propagandno gradivo. Dieburg: Günther Maschinenbau GmbH.
21. High Tech Equipamentos Industriais. Propagandno gradivo. Chapeco: High Tech Equipamentos Industriais.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:03:45:32004R0853:SL:PDF>

22. I Feel Slovenija. 2010. Uživajmo brez meja – Prlekija. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: http://www.slovenia.info/?uzivajmo_prlekija=0&lng=1
23. Industrial Sterilizer. UV sterilizer. [Uporabljeno 1. 5. 2010] Dostopno na: <http://sterilizer.machinestore.biz/>
24. ITEC GmbH. Cutting. Propagandno gradivo. Beckum-Westfalen: ITEC GmbH.
25. Kirby. 2010. Meat slicers. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: www.kirbysupply.com/.../Globe_Slicers.htm
26. Kirby. Food Prep Equipment. [Uporabljeno 1. 5. 2010] Dostopno na: http://www.kirbysupply.com/Equipment/Food_Prep_Equipment/Globe/Meat_Slicers/4975_P.jpg
27. Lapere. Poultry slaughterhouse. Propagandno gradivo. Rumbek-Roeselare: Lapere.
28. Leskovar Mesarič, P. in Vombergar, B. 2002. Tehnologija mesa. Učno gradivo za srednje poklicno izobraževanje - živilec mesar in živilec mesar (DS) – 2. letnik. Maribor: Živilska šola Maribor.
29. Lubeca System Service GmbH. Maschinen für die Konservenindustrie. Propagandno gradivo. Lübeck: Lubeca System Service GmbH.
30. Lumar Ideal, Inc. Beefing up profits. Propagandno gradivo. Montreal: Lumar Ideal INC.
31. Mainali. Embutidora Continua al Vacio. Propagandno gradivo. Girona: Mainali, S. L.
32. MAJA-Maschinenfabrik. Skinning machines. Propagandno gradivo. Kehl-Goldscheuer: MAJA-Maschinenfabrik.
33. Mar, S. in Kapp, D. Kaltetechnik. Propagandno gradivo Kehl am Rhein: Marka Kaltetechnik.
34. Marex. 2005. Avtomatizacija proizvodnje. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: www.marex-etovornik.com/Pakirni_stroji/V110PD.htm
35. Maschinenfabrik Seydelmann KG. Automatic Grinders. Propagandno gradivo. Stuttgart: Maschinenfabrik Seydelmann KG.
36. Maschinenfabrik Seydelmann KG. Frozen Meat Grinders. Propagandno gradivo. Stuttgart: Maschinenfabrik Seydelmann KG.
37. Maschinenfabrik Seydelmann KG. Koch-Vakuum-Kutter. Propagandno gradivo. Stuttgart: Maschinenfabrik Seydelmann KG.
38. Maurer AG. Dimljenje, kuhanje, prženje, pečenje sa AllroundSystem Rondair. Propagandno gradivo. Reichenau: Maurer AG.
39. MHS Schneidetechnik GmbH. Slicing and Portioning Machines. Propagandno gradivo. Abstatt: MHS Schneidetechnik GmbH.
40. Naj cena. [3. 5. 2010]. Dostopno na: www.najcena.si/?option=com_product&id=14835
41. Nieros. EFA Fleischere-Machinen. Propagandno gradivo. Niefern: KLARTEXT-Werbung.
42. Nieros. Hygiene-Technik. Propagandno gradivo. Lenggries: Nieros.
43. Oskuda. Plastic casings. Propagandno gradivo. Georgsmarrienhütte: Oskuda.
44. Picture Slovenia. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: www.pictureslovenia.com/si/oceni/?f=4174

45. Pork Becomes Organic. 2005. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: <http://winecountry.it/eletter/05/08.html>
46. Pravilnik o kakovosti mesnih izdelkov. 2004. Uradni list RS, št. 34. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200434&stevilka=1480>
47. Pravilnik o obratih na področju živil živalskega izvora. 2006. Ur. L. 51/06. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: http://www.czs.si/Zakonodaja/_www.uradni-list.si_1_ulonline.jsp_urlid=200651&dhid=8262.pdf
48. Preprosto jaz. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: <http://www4.slikomat.com/10/0227/vif-tatars.jpg>
49. Prešeren, J. 2009. Festival kranjske klobase. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: www.dobrojutro.net/.../136970
50. RMT Maquinaria y Tecnologia Alimentaria. Catalogo General. Propagandno gradivo. Girona: RMT Maquinaria y Tecnologia Alimentaria.
51. Rtl Toronto. 2008. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: www.thepyroguys.com/rtl/rtl23.html
52. Schad, R. Rolli Matic – rollschinken-wickler. Propagandno gradivo. Hosenfeld: Rudolf Schad GmbH.
53. Schaller, N. GES.M.B.H. Schaller Lebensmitteltechnik. Propagandno gradivo. Dunaj: Norbert Schaller GES.M.B.H.
54. Scotnet. The Complete solution. Propagandno gradivo. Glasgow: Scotnet.
55. Senzorično ocenjevanje mesa in mesnin. 1998. Gradivo za seminar. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.
56. South Beef S.A. Argentine beef. Propagandno gradivo. Buenos Aires: South Beef S.A.
57. Tricotfabriek Hegri. Stockinet. Propagandno gradivo. Arnhem: Tricotfabriek Hegri.
58. Uredba evropskega parlamenta in sveta o higieni živil. 2004. Uredba ES 852. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/sl/dd/13/34/32004R0852SL.pdf>
59. Uredba evropskega parlamenta in sveta o posebnih higienskih pravilih za živila živalskega izvora. 2004. Uredba ES 853. [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na:
60. Vogt-Werke GmbH. Sägentechnik. Propagandno gradivo. Schlüchtern: Vogt-Werke GmbH.
61. Vogt-Werke GmbH. Sägentechnik. Propagandno gradivo. Schlüchtern: Vogt-Werke GmbH.
62. Vombergar, B. in Hostnik, S. 2006. Tehnologija mesa in mesnih izdelkov. Učbenik. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
63. Vombergar, B. in Leskovar Mesarič, P. 2002. Tehnologija mesa. Učno gradivo za srednje poklicno izobraževanje - živilec mesar in živilec mesar (DS) – 3. letnik. Maribor: Živilska šola Maribor.
64. WGA Magazin. 2009. Guštacije! Što to mesar krije iza leđa? [Uporabljeno 3. 5. 2010]. Dostopno na: www.wga.hr/magazin/index.php?option=com_content...

65. WIMATEC Industriemaschinentchnik. Doppelkammern. Propagandno gradivo. Eiterfeld:
WIMATEC Industriemaschinentchnik. Doppelkammern

